



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

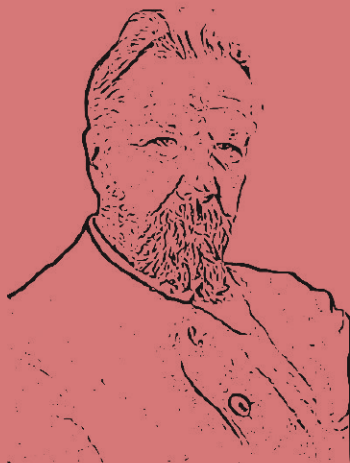
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

МАТЕРИАЛЫ

ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, ПОСВЯЩЁННОЙ
150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

АЛЕКСЕЯ ГРИГОРЬЕВИЧА ДОЯРЕНКО



Калуга 2024



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

**МАТЕРИАЛЫ
ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЁННОЙ 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АЛЕКСЕЯ ГРИГОРЬЕВИЧА ДОЯРЕНКО**

КАЛУГА 2024

УДК 37

ББК 74

Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 150-летию со дня рождения Алексея Григорьевича Дояренко – Калуга: ИП Якунина В.А., 2024. – 402 с.

В сборнике представлены статьи, подготовленные на основании докладов на Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 150-летию со дня рождения Алексея Григорьевича Дояренко (18 апреля 2024 г.)

Редакционно-издательская комиссия:

доцент Малахова С.Д., доцент Овчаренко Я.Э., доцент Рахимова О.В.

ISBN 978-5-6052151-1-0

© Авторы докладов, 2024

© Калужский филиал РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Демьяненко Е.В.</i> Алексей Григорьевич Дояренко – «Он слышал музыку полей».....	8
СЕКЦИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА	13
<i>Мухаммадиева С.О., Сахабиев И.А.</i> Цифровое картографирование агрохимических показателей почв, используемых для государственного сортоиспытания (на примере Арского государственного сортоиспытательного участка республики Татарстан).....	13
<i>Леонова Ю.В., Спасская Т.А., Тютюнькова М.И.</i> Динамика почвенного плодородия в условиях применения отходов быта и производства.....	16
<i>Васильева В.А., Слипец А.А., Соколова Л.А.</i> Ландшафтный дизайн земельного участка на территории СНТ в Калужской области.....	21
<i>Слипец А.А., Васильева В.А., Соколова Л.А.</i> Особенности инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной документации.....	25
<i>Слипец А.А., Соколова Л.А., Васильева В.А.</i> К вопросу о стоимости кадастровых работ.....	30
<i>Самойленко Д.В.</i> Основные задачи судебной землеустроительной экспертизы, возникающие при рассмотрении споров о границах и местоположении земельных участков.....	35
<i>Рахимова О.В.</i> Влияние азотных удобрений на развитие вики посевной и ячменя в вико-ячменной смеси при разных нормах высева вики.....	39
<i>Васильева В.А., Слипец А.А., Соколова Л.А.</i> Ландшафтное проектирование земельного участка малой площади.....	43
<i>Бондарь В.И., Чубаров Ф.Л.</i> Анализ производительности зерноуборочных комбайнов "Nova" и "Acros"	48
<i>Чубаров Ф.Л., Евпланов А.Е.</i> Использование автоматизированных программ для расчета компонентов подвески.....	52
<i>Чубаров Ф.Л., Евпланов А.Е.</i> Использование беспилотных авиационных систем в сельском хозяйстве: практический опыт.....	57
<i>Чуркина Л.И.</i> Агрохимическая характеристика почв под залежной растительностью на примере альметьевского района республики Татарстан.....	62
<i>Юдина И.Н., Верхоламочкин С.В.</i> Сроки посева кукурузы на супесчаной почве.....	65
<i>Юдина И.Н.</i> Сирень в парках Калуги.....	69
<i>Чубаров Ф.Л., Попов А.И.</i> Способы использования модульных и сборных конструкций в обучение агроинженеров.....	73
<i>Азоян Д.Т.</i> Листья мальвы в рубленых полуфабрикатах.....	75
<i>Гильманова Д.И.</i> Почвозащитное ресурсосберегающее земледелие (ПРЗ).....	78
<i>Саакян С.Р., Кротова О.Е.</i> Влияние биотехнологической обработки семян пшеницы на энергию прорастания зерна.....	82

Саакян С.Р., Кротова О.Е. Основные этапы и особенности технологии подготовки семенного материала пшеницы.....	86
Юдина Е.М. Принципы повышения качества зерна.....	90
Шальнева А.С. Особенности роста и разложения мицелия несовершенных грибов в лабораторных и промышленных условиях.....	94
Шахова О.А., Дёмин Е.А. Эмиссия диоксида углерода в посевах различных сельскохозяйственных культур и паров.....	97
Даутова Э.Р., Давлетбаков С.С. Влияние сроков посева на урожайность ячменя в условиях южной лесостепи республики Башкортостан.....	101
Демьяненко Е.В., Федорова З.С., Малахова С.Д. Продуктивность сои сорта Георгия в зависимости от применения хелатных и гуминовых удобрений.....	103
Юсупов Х., Палязова Я., Салиев Б. Влияние минеральных удобрений на урожайность подсолнечника.....	107
Юсупов Х., Эсенов Р. Декоративные растения города Дашогуз.....	110
Юсупов Х., Гокиева У. Режим орошения и удобрения молодого яблоневого сада в условиях северного Туркменистана.....	116
Савин М.И., Исаков А.Н. Формирование симбиотического аппарата зернобобового компонента яровых бобово-злаковых зерносмесей в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Калужской области.....	121
Тевченко А.А. Выделение холодоустойчивых линий сои в условиях лесостепи Центрального Федерального округа Российской Федерации.....	125
Трунов В.В. Факторы и причины снижения посевных качеств семян сои в доуборочный и послеуборочный периоды.....	130
Храмой В.К. Влияние некорневой подкормки мультикомплексом «Оракул» на формирование урожая вики посевной и ячменём в одновидовом и смешанном посеве.....	133
Храмой В.К. Капуста брокколи в органическом земледелии.....	137
Храмой В.К., Сихарлидзе Т.Д. Оптимизация технологических приёмов возделывания сои в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Калужской области.....	139
Юдина И.Н. Влияние сроков весенних подкормок на урожайность озимого ячменя.....	143
Сихарлидзе Т.Д. Влияние инокуляции семян клубеньковыми бактериями на массу клубеньков и семенную продуктивность сортов сои.....	147
Сихарлидзе Т.Д., Пивкин А.Ю. Особенности развития сортов сои в условиях серной лесной почвы Калужской области.....	150
Слипец А.А., Леонова Ю.В. Топографо-геодезические работы как подоснова для разработки проектной документации на строительство или реконструкцию автомобильных дорог	153
Загоруйко М.Г., Бельшикина М.Е., Кобозева Т. П., Федорова З.С., Попова Н. П. Орошение сои в центральном Нечерноземье.....	157
Чубаров Ф.Л., Попов А.И. Возможности использования нейросетей и генеративного дизайна в проектировании деталей и узлов сложной сельскохозяйственной техники.....	161

<i>Храмой В.К.</i> Формирование симбиотического аппарата и накопление биомассы сортами сои в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Калужской области.....	165
<i>Матюхин Д.Л., Сахonenко А.Н., Кормилицына Т.А.</i> Опыт выращивания <i>Platanus occidentalis</i> в Дендрарии им. Шредера	168
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ.....	171
<i>Ревякин А.О., Едзаева Д.В.</i> Диапазоны некоторых биохимических показателей крови коз Зааненской породы.....	171
<i>Дудин П.В.</i> Актуальность бруцеллеза животных в современных условиях.....	174
<i>Дудин П.В.</i> Обеспечение безопасности животных при укусах гадюк.....	178
<i>Ревякин А.О., Капанадзе Г.Д., Ларионова П.Д.</i> Особенности селекции миниатюрных свиней, как биологических моделей.....	182
<i>Седович М.Е., Кочнев Н.Н., Шатохин К.С., Никитин С.В.</i> Показатели воспроизводства мини-свиней ициг со ран при разной степени инбридинга.....	186
<i>Воронкова О.А.</i> Рост и развитие телят в ООО «Зеленые линии – Калуга», Брятинского района Калужской области.....	189
<i>Мещеряков В. П., Мещеряков Д. В.</i> Зависимость разового удоя от продолжительности преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке	194
<i>Спаская Т.А.</i> Т - зависимые показатели крови при пробиотических добавках.....	198
<i>Бузина О.В., Журавлева С.С.</i> Анализ кормления служебных собак в ведомственном питомнике УФСИН.....	201
<i>Зеленина О.В.</i> Влияние погодных и медосборных условий на развитие пчелиных семей.....	205
<i>Черемуха Е.Г., Бузина О.В., Блинова А.В.</i> Взаимосвязь полноценности кормления и молочной продуктивности новотельных высокопродуктивных коров.....	208
<i>Шмаренкова Ю.С.</i> Расчет кардиовертебрального индекса у собак и кошек при рентгенодиагностике грудной полости.....	213
<i>Пимкина Т.Н.</i> Вопросы отбора коров по пригодности к доению на роботизированной доильной установке.....	216
<i>Лашин А.П.</i> Оценка стресс-протективного статуса организма, на фоне применения синтетических антиоксидантов.....	218
<i>Тарасевич В.Н.</i> Особенности морфологии клапана легочной артерии у кролика породы шиншилла.....	223
<i>Семизорова Д.С., Спаская Т.А.</i> Ветеринарно-санитарная экспертиза при субклиническом мастите у коров.....	226
<i>Ядрищенская О.А., Селина Т.В.</i> Сорго в рационе птицы.....	231
<i>Черемуха Е.Г., Бузина О.В.</i> Влияние здоровья коров на рост и здоровье телят.....	234
<i>Бузина О.В., Черемуха Е.Г.</i> Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров разных пород.....	239

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ, ГУМАНИТАРНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК.....	244
<i>Медведева Н.А., Малыгин Н.О.</i> Оценка технологических рисков на предприятии по переработке молока.....	244
<i>Пимкина Т.Н., Песчанский А.</i> Экологическая грамотность школьников младших классов.....	247
<i>Виноградова Н.В.</i> История ветеринарной медицины в год гражданской войны.....	250
<i>Овчаренко Я.Э.</i> Инновационная активность сельскохозяйственных организаций.....	254
<i>Рахматуллин С.С.</i> Информационно-цифровые устройства противоаварийной автоматики в энергообеспечении АПК.....	259
<i>Турчаева И.Н., Головач В.М.</i> Состояние и уровень развития научного и инновационного потенциала Калужской области (краткий обзор).....	262
<i>Брылев А.А., Турчаева И.Н.</i> Некоторые результаты реализации государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий Калужской области».....	267
<i>Филинков Л.И., Ковальчук М.А.</i> Совершенствование системы управления персоналом сельскохозяйственной компании.....	273
<i>Гаврилова Н.Г.</i> Цифровая трансформация сельского хозяйства Африки.....	278
<i>Волкова Л.В.</i> Проблемы дефицита кадров в сельском хозяйстве.....	283
<i>Костенко А.В., Петрова К.Н.</i> Использование математического инструментария для повышения результативности бизнес – анализа.....	287
<i>Матчинова Н. В., Жирная О.В.</i> Спортивное волонтерство как форма проявления социальной активности студентов.....	292
<i>Жирная О.В., Матчинова Н. В.</i> Анализ отношения студентов и их готовность к выполнению норм комплекса ГТО.....	295
<i>Иванов И.В., Окунева О.А.</i> Особенности организации математической олимпиады студентов аграрного ВУЗа.....	299
<i>Виноградов В.В.</i> Правовое регулирование в аспекте правовой культуры.....	303
<i>Исаков А.Н., Савин М.И.</i> Отдельные вопросы страхования сельскохозяйственного производства: правовой аспект.....	308
<i>Кокорев Н.А.</i> Основные подходы к исчислению себестоимости цветочной продукции.....	312
<i>Окунева О.А., Струкова И.А.</i> О формировании математической культуры студентов.....	316
<i>Яблонская С.Ю., Казальникова А.А.</i> Актуальность стереотипов о разнице восприятия брака у женщин и мужчин.....	320
<i>Яблонская С.Ю., Лаврикова А.С.</i> Зоотерапия.....	322
<i>Яблонская С.Ю., Комарова Е.А., Исаев М.А.</i> К вопросу о пассионарной концепции этногенеза Л.Н. Гумилева.....	326

<i>Яблонская С.Ю., Дьячкова К.С.</i> Демографическая проблема современной России и пути её решения.....	330
<i>Яблонская С.Ю., Холопова О.А., Чуприна Т.Ю.</i> Человек в информационном обществе.....	332
<i>Яблонская С.Ю., Губко М.А.</i> Механизмы формирования привлекательного образа многодетной семьи.....	336
<i>Яблонская С.Ю., Петрова Е. Д.</i> Экзистенциализм как основа гештальт-терапии.....	340
<i>Столярова В.А., Чернышов А.Р.</i> Ключевые свойства китайского стрит-арта как направления городской художественной культуры.....	345
<i>Столярова В.А., Яцуненко И.А.</i> Образ земледельца в китайской мифологии.....	349
<i>Каиштанова И.И., Данильчева В.О.</i> Способы достижения эквивалентности при переводе метафор в англоязычном тексте (на примере романа Рэя Брэдбери «Надвигается беда»).....	353
<i>Виноградова Н.В., Жук С.Ф.</i> Михаил Калашников и традиции русского оружейного дела.....	358
<i>Каиштанова И. И., Горшкова А. А.</i> Ролевая игра как способ развития речевой компетенции на уроках иностранного языка.....	361
<i>Силаева Н. А., Новикова С.В.</i> Своеобразие перевода стихотворений о любви современных англоязычных поэтов.....	363
<i>Каиштанова И.И., Юдина О.В.</i> Роль страноведческого материала на старшем этапе обучения английскому языку.....	368
<i>Марзоева И.В., Казакова Д.В.</i> Технический английский язык в современной инженерной индустрии.....	373
<i>Каиштанова И.И., Крайнова С.А.</i> Использование аутентичных материалов в процессе развития навыков аудирования на уроках английского языка в старших классах.....	378
<i>Виноградова Н.В., Манкевич С.А.</i> Отражение русских традиционных ценностей в фольклоре.....	381
<i>Яблонская С.Ю., Желнакова С.С., Самсоненко Л.А.</i> Крепкая семья как базовая ценность человека и общества.....	384
<i>Виноградова Н.В., Шкодин Д.В.</i> Патриотизм как одна из основ русского национального сознания.....	388
<i>Крючкова Т.Е., Шмаргун А.Г.</i> Освоение немецких заимствований в русском языке.....	392
<i>Яблонская С.Ю., Комарова Е.А., Исаев М.А.</i> Русский космизм в контексте «Философии общего дела» Н.Ф. Федорова.....	397

АЛЕКСЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ ДОЯРЕНКО – «ОН СЛЫШАЛ МУЗЫКУ ПОЛЕЙ...»

Демьяненко Е.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. С именем А.Г. Дояренко связано развитие научного земледелия и агрономического образования. Он создал новое направление в агрономической науке – агрофизику, разработал новые методы для изучения процессов, происходящих непосредственно в поле в системе «почва – растение», сконструировал десятки агрофизических приборов, которые многие годы использовались как для научных, так и для учебных целей. А.Г. Дояренко организовал методическое руководство сетью сельскохозяйственных опытных станций в России, спроектировал и построил новое Опытное поле в академии. Им впервые в России был создан и долгие годы читался в академии курс методики опытного дела.

Ключевые слова: А.Г. Дояренко, МСХА им. К.А. Тимирязева, научно-исследовательская деятельность, агрофизика, агрохимия, методика опытного дела.

Abstract. The development of scientific agriculture and agronomic education is associated with the name of A.G. Doyarenko. He created a new direction in agronomic science – agrophysics, developed new methods for studying processes occurring directly in the field in the soil–plant system, designed dozens of agrophysical devices that have been used for many years for both scientific and educational purposes. A.G. Doyarenko organized methodological guidance for a network of agricultural experimental stations in Russia, designed and built a new Experimental field at the Academy. For the first time in Russia, he created and for many years taught a course on the methodology of experimental work at the academy.

Key words: A.G. Doyarenko, K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, scientific research, agrophysics, agrochemistry, experimental methods.

Вопросы воспитания, формирования определенных качеств личности актуальны и являются вопросом изучения мирового научного сообщества. Есть множество примеров выдающихся личностей, благодаря которым мы представляем наш мир таким, какой он есть. Раскрытие природных данных каждого ведет к обогащению всего общества [1]. Таким примером для нас – выпускников и студентов Тимирязевской академии является выдающийся учёный сельскохозяйственной науки – Дояренко Алексей Григорьевич.

Родился Алексей Григорьевич Дояренко 27 марта 1874 года в крестьянской семье в деревне Терешково Сумского уезда Харьковской области. Его мать, Марфа Савельевна, после ухода от мужа работала экономкой в имении Марковка. В своей автобиографической повести «Из

агрономического прошлого» Алексей Григорьевич с любовью вспоминает о своей матери, которая сумела обеспечить ему счастливое детство и очень раннее интеллектуальное развитие. Маленький Алёша уже в 4 года научился читать. В гимназические годы он учился хорошо и легко, увлекался постановкой химических и биологических опытов, музыкой, латинским и греческим языками, много читал и захвачен был идеями революционных демократов – Белинского, Чернышевского, Добролюбова.

Гимназию Алексей Григорьевич заканчивает в 1892 г. с золотой медалью и поступает в Петербургский университет на естественное отделение физико-математического факультета

Студент А. Г. Дояренко увлекается научно-исследовательской работой и под руководством А. В. Советова проводит исследования, результаты которых стали основой его дипломной работы «К вопросу об усвоении растениями почвенного азота в зависимости от метеорологических условий». Она была опубликована в книге А. В. Советова «Материалы по изучению русских почв» (1898 г.) и стала первой из более чем 400 последующих научных публикаций А. Г. Дояренко [2].

В студенческие годы проявилось многообразие таланта, интересов и увлечений Алексея Григорьевича. Он зарабатывает на жизнь игрой на кларнете в оркестре Оперного театра Панаева, поступает в Консерваторию, почти 6 лет руководит украинским хором университета, одновременно учится на юридическом факультете. И вот итог: «Вчера я получил диплом Петербургского университета об окончании естественного факультета, на днях — свидетельство о прослушании курса юридического факультета в качестве вольнослушателя, а еще раньше – такое же свидетельство из Консерватории о прохождении цикла курсов по классу композиции», - пишет он в своей книге «Из агрономического прошлого» [3].

В 1898 г. Алексей Григорьевич поступает в Петровскую сельскохозяйственную академию, переименованную после восстановления в Московский сельскохозяйственный институт. Его, окончившего университет, сразу зачислили в студенты со стипендией 400 руб. в год.

Уже с первых дней пребывания в академии А. Г. Дояренко ощутил и с радостью воспринял неповторимую атмосферу демократичности, свободолюбия и студенческого братства, тесного единения профессуры и студенчества на благородной научной ниве, атмосферу старой Петровки, которую не могли истребить никакие репрессии официальных властей. Алексей Григорьевич сразу же включается в научно-исследовательскую работу, и в лаборатории сельскохозяйственного анализа профессора Н. Я. Демьянова проводит изучение химического состава гумуса, ставит вегетационные опыты у профессора Д. Н. Прянишникова. Одновременно он работает по сельскохозяйственной статистике у профессора Н. А. Карышева и в конечном итоге выполняет дипломную работу по кафедре сельскохозяйственной экономики и организации хозяйства, при которой его после окончания Петровки в 1901 г. оставляют для подготовки к

профессорскому званию. Но по представлению Д. Н. Прянишникова осенью того же 1901 г. А. Г. Дояренко назначается ассистентом при кафедре удобрения и частного земледелия. Ему было поручено руководство студенческими вегетационными опытами. Под руководством Д. Н. Прянишникова Алексей Григорьевич развернул большую работу по изучению минеральных и органических удобрений, азотфиксации и денитрификации, по методам определения потребности почв в удобрениях, по корневым выделениям и усвояемости фосфорита, по методике почвенных культур, по агрофизике почвы.

Эту обширную экспериментальную работу в течение 10 лет (1901-1911) А. Г. Дояренко сочетает с большой работой по организации пропаганды агрономических знаний. Он является активным участником и организатором многочисленных агрономических совещаний и съездов, становится редактором популярного еженедельника — журнала «Вестник сельского хозяйства», который он возглавлял до 1929 г. Он разрабатывает и в 1907 г. начинает читать первый в России курс методики опытного дела, а в 1911 г. публикует составленный им первый справочник по опытным учреждениям России.

Вместе с Д. Н. Прянишниковым Алексей Григорьевич в 1908 г. принимает активное участие в создании Высших женских (голицинских) сельскохозяйственных курсов в Москве, где он читал «Общее земледелие» и «Введение в агрономию» вплоть до слияния курсов с Петровской академией в 1922 г. [4].

В 1911-1913 гг. по приглашению В. Р. Вильямса Алексей Григорьевич Дояренко работает на кафедре почвоведения и земледелия ассистентом и одновременно помощником заведующего опытным полем, которое создавалось на территории фермы академии. В этот период им была блестяще решена задача по разработке программы и методики работы на опытном поле, разработана оригинальная методика рекогносцировочных посевов, заложена серия полевых опытов по изучению приемов обработки почвы под озимые и яровые культуры, по использованию пласта многолетних трав, спроектирован и построен комплекс производственных и лабораторных помещений опытного поля. В кратчайшие сроки был создан агрономический научный центр, который существует и до сих пор в виде Опытной станции полеводства Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева [5].

В 1912 г. кафедра земледелия с основами почвоведения делится на две самостоятельные кафедры: общего земледелия и почвоведения. Кафедру почвоведения возглавил и руководил ею до 1939 г. В.Р. Вильямс, а на заведование кафедрой общего земледелия был избран А.Г. Дояренко.

С именем А.Г. Дояренко связано дальнейшее развитие научного земледелия и агрономического образования. Он создал новое направление в агрономической науке – агрофизику, разработал новые методы для изучения процессов, происходящих непосредственно в поле в системе «почва – растение», сконструировал десятки агрофизических приборов, которые

многие годы использовались как для научных, так и для учебных целей. А.Г. Дояренко организовал методическое руководство сетью сельскохозяйственных опытных станций в России, спроектировал и по строил новое Опытное поле в академии. Им впервые в России был создан и долгие годы читался в академии курс методики опытного дела.

В 1930 г. А. Г. Дояренко был репрессирован, пять лет провел в заключении в Суздале. 1935-1939 гг. находился в ссылке в Кирове, где работал консультантом при Краевом земельном отделе и научным сотрудником Кировской областной сельскохозяйственной опытной станции. В заключении написал «Письма о науке будущего». А.Г. Дояренко, находясь в тюрьмах и ссылке, продолжал изучать иностранную специальную и художественную литературу (на английском и немецком языках), написал труды: «Курс общего земледелия», «Жизнь поля», «Агрофизика», «Агрономическая самопомощь в деревне или контроль в полеводстве», главы из «Организации преподавания общего земледелия», «Моя жизнь или записки опытного», опубликованной под названием «Из агрономического прошлого». На понравившиеся стихи без инструментов и нотной бумаги он писал музыку и даже сочинил оперу на сюжет «Горе от ума» А.С. Грибоедова.

Сочинение музыки, стихов и литературных произведений помогло сохранить бодрость духа и жизненные силы в тяжёлый период его жизни. Вся жизнь А.Г. Дояренко была пронизана музыкальным творчеством. В 1936–1938 гг. он был музыкальным руководителем Театра юного зрителя в г. Кирове [6].

После ссылки в апреле 1939 г. А.Г. Дояренко переехал в г. Саратов, был принят в Научно-исследовательский институт зернового хозяйства Юго-Востока СССР. Там он занимался исследованиями по агрофизике, изучению водного режима в травопольных севооборотах и разработках приемов борьбы с засухой.

После прихода в 1953 году к власти Н.С. Хрущева произошла смена приоритетов в развитии сельского хозяйства страны. В 1954 году Н.С. Хрущев приезжал в Саратов, где он посетил институт зернового хозяйства.

Руководитель страны раскритиковал работу института, посетовав, что нет теперь исследователей уровня Дояренко А.Г. Тут же, Никите Сергеевичу сообщили, что Дояренко жив. С этого момента жизнь опального учёного перевернулась в лучшую сторону. В 1954 году Алексею Григорьевичу исполнилось 80 лет.

Алексей Григорьевич Дояренко был одним из немногих уцелевших в живых представителей талантливейших русских учёных-агрономов, биологов, почвоведов, которых почти начисто уничтожили и заменили разными Лысенковыми.

9 мая 1958 г. в возрасте 84 лет А.Г. Дояренко завершил свой непростой жизненный путь. Похоронили Алексея Григорьевича на Саратовском кладбище, недалеко от могилы Н.Г. Чернышевского, чьими публицистическими трудами он увлекался еще в юности, и рядом с

памятником выдающемуся генетику-селекционеру Н.И. Вавилову, такому же стойкому борцу за научную идею, его другу и соратнику.

Библиографический список

1. Кудрявцева, П.Д. Дояренко А.Г.: одаренный человек / П.Д. Кудрявцева // Сборник студенческих научных работ : по материалам докладов, 72-й Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения А.Г. Дояренко, Москва, 26–29 марта 2019 года. Том Выпуск 26. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 494-496. – EDN AIGEGH.

2. Лошаков, В.Г. Ученый, педагог и гражданин (К 130-летию со дня рождения Алексея Григорьевича Дояренко) / В.Г. Лошаков // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. — 2004. — № 2. — С. 133-139. — ISSN 0021-342X. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295534> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Динамика изменения гумусового состояния южного чернозёма при различных приёмах землепользования в длительном полевом опыте А.Г. Дояренко / Е. В. Малышева, Ю. Ф. Курдюков, К.П. Хайдуков, В. А. Черников // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 6-10. – EDN IVKKZQ.

4. Оришев, А.Б. Профессор А.Г. Дояренко: у истоков опытного дела и женского сельскохозяйственного образования в России / А. Б. Оришев // Вестник Научно-методического совета по природообустройству и водопользованию. – 2018. – № 12. – С. 217-222. – EDN YVMXQT.

5. Динамика изменения гумусового состояния южного чернозёма при различных приёмах землепользования в длительном полевом опыте А.Г. Дояренко / Е.В. Малышева, Ю. Ф. Курдюков, К. П. Хайдуков, В. А. Черников // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 6-10. – EDN IVKKZQ.

6. Куреньшев А.А. Он слышал музыку полей...: жизнь и деятельность Алексея Григорьевича Дояренко, ученого, педагога, общественного деятеля, музыканта, 1874-1958 гг / А.А. Куреньшев; [Ассоц. Исследователей рос. О-ва (АИРО-XXI)]. – Москва: АИРО-XXI, 2011. – 102, [17] с.: ил., портр., факс., нот.; 21 см. – (Серия АИРО-Монография; т. 26)

СЕКЦИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 631.4

ЦИФРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАТЕЛЬНОГО УЧАСТКА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)

Мухаммадиева С.О., Сахабиев И.А.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. В статье рассматривается опыт цифровой картографии агрохимических почвенных свойств участка государственной сортоиспытательной сети Республики Татарстан. Показано, что в пределах небольшого участка существует неоднородность содержания гидролизуемого азота, подвижных форм фосфора и калия, которую необходимо учитывать при сортоиспытательной деятельности.

Ключевые слова: цифровое картографирование, неоднородность почв, агрохимические свойства почв, государственные сортоиспытательные участки

Abstract. The article discusses the experience of digital mapping of agrochemical soil properties of a section of the state variety testing network of the Republic of Tatarstan. It has been shown that within a small area there is heterogeneity in the content of 13lympiad131313e nitrogen, mobile forms of phosphorus and potassium, which must be taken into account during variety testing activities.

Key words: digital mapping, soil heterogeneity, agrochemical properties of soils, state variety testing sites

Почвенный покров обладает внутренней неоднородностью, которая становится более разнообразной под действием постоянного антропогенного влияния. Изучение пространственной неоднородности почв и почвенных свойств необходимо для рационального использования почвенных ресурсов [1, 2]. Значимым направлением современного почвоведения является почвенная картография, которая постепенно переходит к методам цифрового картографирования и компьютерного моделирования. Интерес к цифровой почвенной картографии возрастает в геометрической прогрессии [3], в России это направление активно начало развиваться в последние 10 лет [4].

Моделирование и оценка пространственного распределения почвенных показателей с помощью методов геостатистики позволяет учитывать пространственную неоднородность почвенных свойств и получать цифровые карты, которые могут быть успешно использованы в сельскохозяйственном

производстве. Государственные сортоиспытательные участки (ГСУ) являются хорошим вариантом для подобных исследований, поскольку расположены на типичных участках почвенно-агроэкологических районов, а также длительное время находятся под постоянным антропогенным воздействием [5]. На примере Арского ГСУ, расположенного в северо-западной части Предкамья Республики Татарстан, проведено построение цифровых карт содержания гидролизуемого азота, а также подвижных форм фосфора и калия пахотных горизонтов почв. Арский ГСУ занимается сортоиспытанием преимущественно зерновых культур и имеет площадь около 90 га. Участок представляет собой слабопологий склон южной экспозиции и расположен на дерново-подзолистых и светло-серых лесных почвах. Для агрохимического анализа отбор образцов почв проводился из элементарных участков (52 шт.), в каждом из которых для составления объединенной пробы ручным пробоотборником было отобрано 20–25 единичных проб на глубину пахотного слоя. В образцах определялось содержание щелочногидролизуемого азота по Корнфилду, подвижного фосфора и калия по Кирсанову. Описательная статистика данных проводилась при помощи программы MS Excel. Геостатистический анализ и пространственная интерполяция были выполнены на основе ординарного кригинга с помощью пакета gstat языка R. В качестве теоретических моделей вариограмм были использованы сферические модели. Для построения карт использовали программу QGIS 3.23.3. Качество соответствия прогнозируемых значений наблюдаемым значениям оценивалось по моделям линейной регрессии.

Гидролизуемый азот содержится в количестве от 63 мг/кг до 119 мг/кг со средним значением 88 мг/кг (очень низкое содержание). Содержание подвижного фосфора варьирует в пределах от 149 мг/кг до 515 мг/кг, со средним значением 294 мг/кг (очень высокое содержание). Содержание подвижного калия изменяется от 81 мг/кг до 298 мг/кг, среднее содержание высокое – 172 мг/кг. Вариабельность гидролизуемого азота средняя, коэффициент вариации $V = 13\%$. Вариабельность подвижного фосфора очень сильная ($V = 33\%$), тогда как для подвижного калия – сильная ($V = 26\%$).

Вариограммный анализ показал, что пространственная зависимость исследуемых показателей является сильной, соотношение наггета к порогу $< 25\%$ [6]. Диапазон автокорреляции подвижного калия составляет 411 м, а подвижного фосфора – 586 м. Наибольшее значение диапазона автокорреляции наблюдается в случае гидролизуемого азота – 1545 м. Структура пространственной зависимости агрохимических свойств исследуемых почв показывает, что участок достаточно неоднороден по содержанию элементов питания.

Согласно цифровой карте, содержание гидролизуемого азота в почвах ГСУ изменяется в 1,7 раз, с минимальным значением, равным 66 мг/кг до максимального значения в 113 мг/кг. Цифровая карта подвижного фосфора

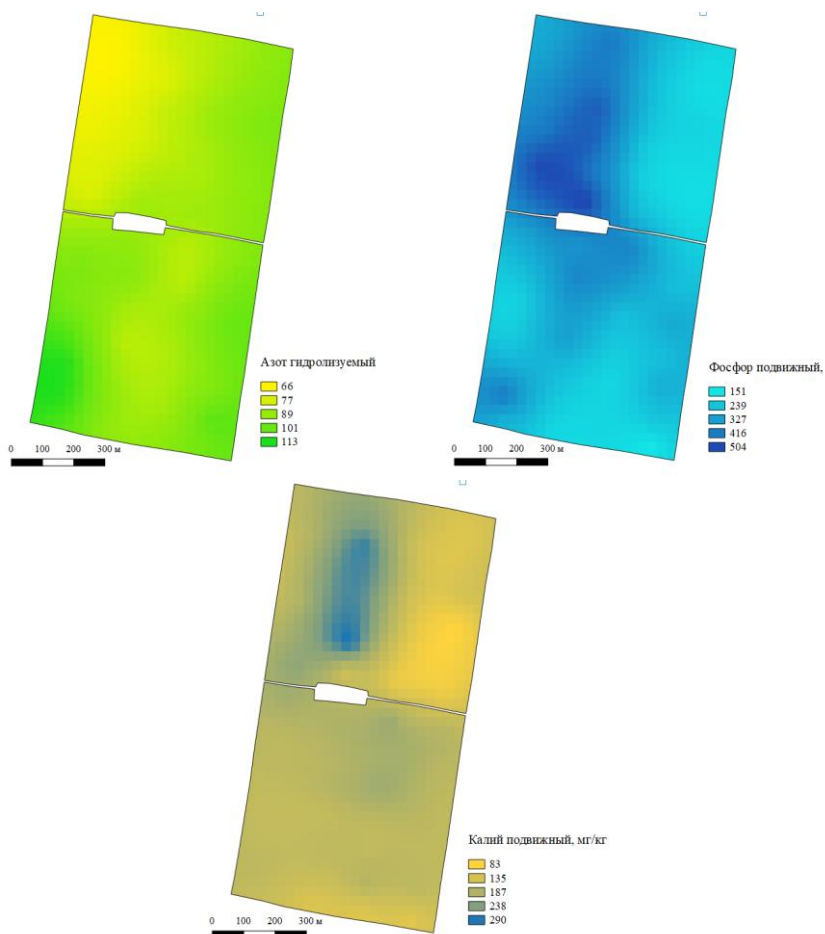


Рисунок – Цифровые карты агрохимических свойств почв Арского ГСУ

показывает, что этот показатель изменяется в 3,3 раза. Минимальное значение подвижного фосфора соответствует 151 мг/кг, а максимальное – 504 мг/кг.

Согласно карте, минимальное значение подвижного калия соответствует 83 мг/кг, тогда как максимальное значение – 290 мг/кг (в 3,5 раза). Таким образом, на участке сортоиспытания наибольшую пространственную вариабельность имеют подвижные формы фосфора и калия (Рисунок 1).

Сопоставление прогнозируемых и наблюдаемых значений показало, что в случае гидролизуемого азота коэффициент детерминации имеет значение $R^2=0,80$, в случае подвижного фосфора – $R^2=0,87$, а для подвижного калия – $R^2=0,79$. Таким образом, наилучшее соответствие прогнозируемых значений наблюдаемым значениям имеет модель подвижного фосфора.

Проведенное исследование показывает, что на участках сортоиспытательной деятельности присутствует пространственная неоднородность агрохимических показателей, которую можно учитывать с помощью методов цифрового почвенного картографирования.

Библиографический список

1. Хитров, Н.Б. Статистические показатели варьирования глубины и мощности горизонтов почв опытной станции «Орошаемая» / Н.Б. Хитров, И. Н. Горохова, Е. И. Кравченко // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 17. Почвоведение. 2022. - № 2. – С. 38-49.
2. Дмитриев, Е.А. Теоретические и методологические проблемы почвоведения / Е.А. Дмитриев. – М.: ГЕОС., 2001.- 377 с.
3. Minasny, B. Digital soil mapping: A brief history and some lessons / B. Minasny, A.B. McBratney // Geoderma. 2016. – 264. P. 301–311.
4. Suleymanov, A. Digital soil mapping in the Russian Federation: A review / A. Suleymanov, D. Arrouays, I. Savin // Geoderma Regional. – 2024. – С. E00763.
5. Сахабиев, И.А. Выбор метода геостатистической интерполяции свойств почв государственных сортоиспытательных участков при использовании параметров цифровой модели рельефа / И.А. Сахабиев, С.С. Рязанов, Т.Г. Кольцова, Б.Р. Григорьян // Почвоведение. – 2018. - №3. – С. 259 – 273.
6. Cambardella, C. Field-Scale Variability of Soil Properties in Central Iowa Soils / C. Cambardella, T. Moorman, J. Novak, T. Parkin, D. Karlen, R. Turco, A. Konopka // Soil Sci. Soc. Am. J. – 1994. – Vol.58. – P. 1501-1511.

УДК 631.95

ДИНАМИКА ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ БЫТА И ПРОИЗВОДСТВА

Леонова Ю.В.¹, Спасская Т.А.¹, Тютюнькова М.В.²

¹КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Калуга, Россия

²КФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, г. Калуга, Россия

Аннотация. Представлена динамика почвенного плодородия при использовании в качестве удобрений осадка сточных вод и отходов кофейного производства. Выявлено увеличение гумуса. При применении осадков сточных вод наблюдается снижение кислотности почвы, при использовании отходов кофейного производства увеличивается содержание обменного калия.

Ключевые слова: отходы быта и производства, осадки сточных вод, отходы кофейного производства, плодородие почвы

Abstract. The dynamics of soil fertility when using sewage sludge and coffee production waste as fertilizers is presented. An increase in humus was revealed.

When using sewage sludge, there is a decrease in soil acidity, and when using coffee production waste, the content of exchangeable potassium increases.

Key words: household and industrial waste, sewage sludge, coffee production waste, soil fertility

Большую роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и устойчивости агроэкосистем играет применение удобрений, т.к. при интенсификации производства растениеводческой продукции происходит отчуждение больших количеств питательных элементов. Высокая стоимость удобрений приводит к их недостаточному использованию, что не позволяет полностью обеспечивать сельскохозяйственные культуры элементами питания. Как результат – снижение почвенного плодородия и урожайности культур, недополучение сельскохозяйственными предприятиями прибыли [1, 2, 3].

Задачей ученых является поиск новых источников питания растений с заданными параметрами агрономической эффективности и экологической ценности. Новым направлением в агрохимии выступает применение бытовых и промышленных отходов [4, 5, 6].

Научно-исследовательская работа проводилась на опытном поле Калужского филиала Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева в пригородной зоне города Калуги в период с 2021 по 2023гг.

Цель исследования – изучение динамика почвенного плодородия в условиях применения отходов быта и производства (ОБП), таких как осадки сточный вод (ОСВ) и отходы кофейного производства (ОКП) (рис. 1-4).

Объекты исследования:

почва – дерново-подзолистая супесчаная на водно-ледниковых отложениях, подстилаемых мореной;

ОСВ – твердая фракция сточных вод, состоящая из органических и минеральных веществ. Содержат в расчете на сухое вещество N – 2,5 %; P₂O₅ – 5,8 %, K₂O – 0,4%; влажность – 80%, Рн – 8,5

ОКП – основной побочный продукт, получаемый после влажной обработки кофейных зерен, в сухом веществе содержат N – 0,6%, P₂O₅ – 5,3%, K₂O – 3,2%, Рн – 4,6, влажность ОКП составляет 70%.

Отходы быта и производства вносились в дозах 10, 20 и 30 т/га сухого вещества (СВ):

При увеличении дозы всех видов нетрадиционных удобрений было отмечено повышение содержание гумуса в почве (рис. 1). Использование в качестве удобрения осадка сточных вод привело к большему увеличению содержания гумуса в почве, по сравнению с отходами кофейного производства.

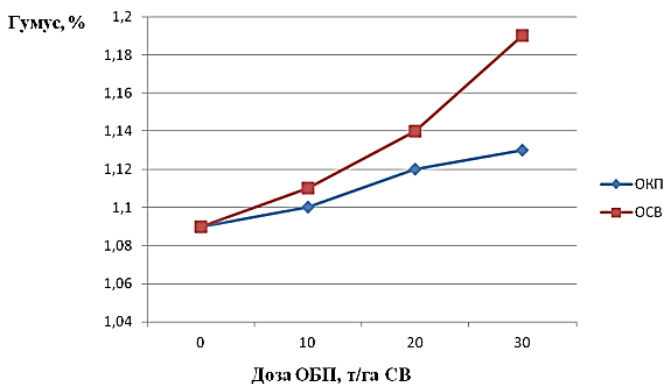


Рисунок 1 – Динамика содержания гумуса в условиях применения различных доз ОБП

Внесение отходов быта и производства оказывает различное влияние на содержание в почве обменного калия (рис. 2).

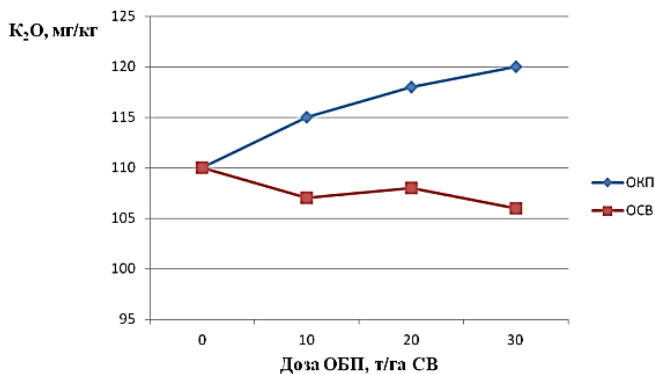


Рисунок 2 – Динамика содержания обменного калия в условиях применения различных доз ОБП

При использовании в качестве удобрения осадка сточных вод наблюдается снижение содержания данного элемента в почве на 6 мг/кг по сравнению с вариантом без удобрений. Внесение ОКП позволило увеличить содержание исследуемого элемента на 10 мг/кг.

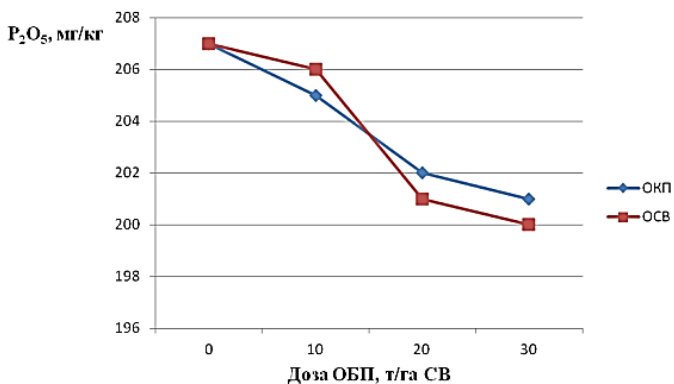


Рисунок 3 – Динамика содержания подвижного фосфора в условиях применения различных доз ОБП

При использовании всех видов нетрадиционных удобрений наблюдается незначительное снижение содержания подвижного фосфора в почве (рис. 3).

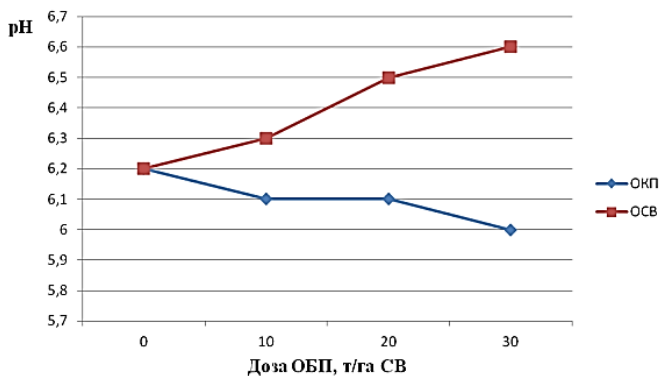


Рисунок 4 – Динамика кислотности почвы в условиях применения различных доз ОБП

При применении в качестве удобрения ОКП происходит подкисление почвы, при внесении ОСВ – подщелачивание, что связано с уровнем кислотности исследуемых нетрадиционных удобрений (рис. 4).

Результаты исследований выявили следующие основные тенденции. Применение в качестве удобрения промышленных и бытовых отходов позволяет улучшить основные показатели плодородия дерново-подзолистой супесчаной почвы. При использовании в качестве удобрений различных доз ОКП и ОСВ отмечено увеличение содержания гумуса в дерново-подзолистой супесчаной почве. При внесении в почву ОСВ наблюдается снижение кислотности почвы, при применении ОКП в качестве удобрения увеличивается содержание обменного калия.

Библиографический список

1. Состояние агроэкосистемы при внесении шлама кофейного производства / Н.К. Сюняев, О. И. Сюняева, А. А. Слипец, В. В. Кокорева // Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства в современных условиях: труды научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 22 апреля 2014 года. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2014. – С. 59-64. – EDN YRBNNV.
2. Сюняев, Н.К. Влияние отходов кофейного производства на состояние почвенного плодородия / Н. К. Сюняев, Ю. В. Леонова // Почвы и их эффективное использование: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора В.В. Тюлина, Киров, 06–07 февраля 2018 года / Главный редактор В.Г. Мохнаткин; Зам. Главного редактора И.Г. Конопельцев; Ответственный за выпуск А.В. Тюлькин. Том Часть 1. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 246-250. – EDN HOKSMO.
3. Сюняев, Н.К. Динамика содержания гумуса в дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях применения отходов кофейного производства / Н. К. Сюняев, Ю. В. Леонова, О. И. Сюняева // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 07–08 февраля 2017 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том Книга 2. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2017. – С. 292-293. – EDN YSNQTI.
4. Леонова, Ю.В. Продуктивность овса при разных дозах ОСВ в различных агрометеорологических условиях / Ю. В. Леонова, М. В. Тютюнькова, Т.А. Спасская // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XVI научно-практической конференции с международным участием , Калуга, 07 апреля 2023 года / Под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», 2023. – С. 77-80. – EDN ZPCSVH.
5. Ляпина, Т.А. Агроэкологическая оценка применения некоторых видов отходов в качестве удобрения ячменя / Т.А. Ляпина, Ю.В. Леонова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 110-113. – EDN PTDPMX.
6. Леонова, Ю. В. Агроэкологическая оценка применения отходов быта и производства в качестве удобрения овса / Ю. В. Леонова, О. И. Сюняева // Доклады ТСХА: Международная научная конференция, посвященная 175-

летию К.А. Тимирязева, Москва, 06–08 декабря 2018 года. Том Выпуск 291, Часть IV. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 674-678. – EDN LZGKCL.

УДК 712.3

ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА НА ТЕРРИТОРИИ СНТ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Васильева В.А., Слипец А.А., Соколова Л.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье показан ландшафтный дизайн земельного участка площадью 818 квадратных метров, расположенного на территории садового некоммерческого товарищества в Калужской области. На чертеже представлено наполнение входных зон, зон активного и пассивного отдыха, производственной зоны.

Ключевые слова: ландшафтный дизайн, земельный участок, входная зона, зона отдыха.

Abstract. The article shows the landscape design of a land plot with an area of 818 square meters, located on the territory of a gardening non-profit partnership in the Kaluga region. The drawing shows the content of the entrance areas, active and passive recreation areas, and the production area.

Key words: landscape design, land plot, entrance area, recreation area.

Описание проектирования ландшафтного дизайна конкретного земельного участка актуально, поскольку дает возможность каждому заинтересованному этой темой «подсмотреть» для себя нюансы, которые можно использовать в новых проектах.

Ландшафтный дизайн земельного участка включает в себя процесс проектирования и сам чертеж [1, 2]. На первом этапе проводятся камеральные работы на основе межевого и топографического планов [3, 4]. Далее выполняется осмотр участка в натуре [5, 6, 7]. При осмотре участка было отмечено, что он имеет слабый уклон с северо-запада на юго-восток в пределах 2 градусов. С трех сторон он граничит с соседними участками, а со стороны главного входа с малопроезжей дорогой. С трех сторон имеется забор из сетки рабицы, а с юго-восточной стороны – металлический штакетник. С северо-восточной, юго-западной и северо-западной сторон к данному участку примыкают соседние. С юго-восточной стороны за дорогой размещен соседний участок с забором из металлического штакетника. Таким образом, проектируемый участок продувается ветрами со всех сторон. Из построек на участке размещен дом с террасой и биотуалет. С северной стороны растут 2 крупные яблони.

Проектирование участка осуществлялось на основе нормативных документов и с учетом пожеланий всех членов семьи заказчика. Требовалось разместить сарай для хранения инвентаря, место для парковки автомобиля без навеса, дорожки по возможности прямые, газон для активного отдыха, огород площадью не менее 200 м², несколько плодовых деревьев и кустарников, место для детских игр с небольшим спортивным комплексом, цветники, в том числе розарий.

Почва участка суглинистая, с кислотностью, близкой к нейтральной (Рн=6), низким содержанием гумуса (1,95%) и подвижных форм калия, средним содержанием подвижных форм фосфора.

На участке размещены 2 входные зоны. Основной вход через калитку с юго-восточной стороны. Здесь хозяевам открывается вид на цветник из многолетников: хоста гибридная – *Hosta «Fortunei Hyacinthina»*, лилейник желтый – *Nemerocallis lilioasphodelus*, астильба гибридная – *Astilbe x arendsii «Bressingham Beauty»* (рисунок).

С левой стороны у забора создана композиция, состоящая из 2-х вьющихся растений жимолости каприфоль – *Lonicera caprifolium*, перемежающейся кустарником Буддлея Давида – *Buddleja davidii* (таблица 1) и группой многолетников лилейника желтого – *Nemerocallis lilioasphodelus*. Далее вертикали представлены плодовыми деревьями: Вишня обыкновенная – *Prunus cerasus*, Черешня – *Prunus avium* и Абрикос – *Prunus armeniaca*. Для украшения входной зоны этот небольшой плодовый сад разбавлен гортензией древовидной – *Hydrangea arborescens*.



Рисунок – Генеральный план участка

Таблица 1. Список деревьев и кустарников

№	Название	Кол-во
1.	Абрикос – <i>Prunus armeniaca</i>	2
2.	Барбарис Тунберга – <i>Berberis thunbergii</i> « <i>Atropurpurea</i> »	2
3.	Буддлея Давида – <i>Buddleja davidii</i>	4
4.	Вишня обыкновенная – <i>Prunus cerasus</i>	1
5.	Гортензия древовидная – <i>Hydrangea arborescens</i>	1
6.	Гортензия метельчатая – <i>Hydrangea 23lympiad2323</i> « <i>Kyushu</i> »	1
7.	Дерен белый – <i>Cornus alba</i> « <i>Cream Cracker</i> »	2
8.	Жимолость каприфоль – <i>Lonicera caprifolium</i>	2
9.	Калина обыкновенная – <i>Viburnum opulus</i>	1
10.	Крыжовник – <i>Ribes uva-crispa</i>	3
11.	Малина обыкновенная – <i>Rubus idaeus</i>	12
12.	Можжевельник скальный « <i>Blue Arrow</i> »	1
13.	Пятилистник кустарниковый – <i>Potentilla 23lympiad23</i> « <i>Abbotswood</i> »	2
14.	Пион кустарниковый – <i>Paeonia suffruticosa</i>	2
15.	Сирень обыкновенная – <i>Syringa vulgaris</i>	1
16.	Смородина красная – <i>Ribes rubrum</i>	1
17.	Смородина черная – <i>Ribes nigrum</i>	3
18.	Спирея серая – <i>Spiraea x cinerea</i> « <i>Grefsheim</i> »	1
19.	Спирея японская – <i>Spiraea japonica</i>	1
20.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i>	1
21.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> « <i>Danica</i> »	2
22.	Форзиция яйцевидная – <i>Forsythia ovata</i>	1
23.	Черешня – <i>Prunus avium</i>	1
24.	Яблоня домашняя – <i>Malus domestica</i>	2

За входной размещена зона пассивного отдыха с садовой мебелью. Она закрыта от северных холодных ветров сараем для хранения инвентаря. С южной стороны она украшена розарием, включающим 12 сортов роз, подобранных по высоте, времени цветения и по цвету. У забора розарий заканчивается 4 плетистыми розами Беггера – *Rosa* «*Della Balfour*» с крупными полумахровыми золотисто-желтыми цветами, закрепленными на шпалере.

Зоны пассивного и активного отдыха разделены дорожкой, окаймленной бордюром из лаванды узколистной – *Lavandula angustifolia*. В зоне активного отдыха уже растут высокорослые яблони, под кронами которых размещен небольшой спортивный комплекс.

С террасы мы видим не только сочную зелень газона, но и цветник, расположенный на площадке с перепадом высот с севера на юг – 20 см. В центре яркими красками цветник раскрашивает солнцезвезд гибридный – *Helianthemum* «*Henfield Brilliant*» и обрамляет его ясколка Биберштейна – *Cerastium biebersteinii* в сочетании с флоксом двунадрезным – *Phlox bifida*.

В соответствии с пожеланием заказчика площадь огорода составила 200 кв.м. Производственная зона с огородом и плодовыми кустарниками отделена от зоны отдыха цветником, состоящим из групп многолетних цветущих растений: пион гибридный *Paeonia* (сорта: - «*Fairy*», «*Frances Willard*», «*Gilow Hivn*», «*Guidon*», «*Jessie Gist*» «*Hallilulia*»), ромашка садовая *Leucanthemum x superbum* сорт «*Alaska*», и бархатцы отклоненные *Tagetes patula* сорт «*Naughty*»

Marietta». При необходимости для роста и развития культур могут применяться регуляторы роста [7].

Квадратные приподнятые грядки с пряными травами могут стать дополнительным украшением в производственной зоне [8]. Кроме того они украсили вторую входную зону в сочетании с пионом кустарниковым – *Raemonia suffruticosa*, пятилистником кустарниковым – *Potentilla 24lympiad24* «Abbotswood» и спиреей серой – *Spiraea x cinerea* «Grefsheim».

Таким образом был осуществлен ландшафтный дизайн земельного участка, расположенного на территории садового некоммерческого товарищества в Калужской области. В ходе проектирования были учтены и внесены в проект все пожелания заказчика.

Библиографический список

1. Васильева, В. А. Ландшафтный дизайн: учебное пособие / В. А. Васильева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «КноРус», 2020. – 324 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-01315-1. – EDN HMTVVE.

2. Лазарев, Н. Н. Ландшафтный дизайн малого сада / Н. Н. Лазарев, В. А. Васильева, А. И. Головня. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство ЮРАЙТ», 2020. – 185 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05698-3. – EDN PEMUOV.

3. Васильева, В. А. Ландшафтное проектирование земельного участка / В. А. Васильева, А. И. Головня, Л. А. Соколова // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием: Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга: ИП Якунин Алексей Викторович, 2018. – С. 65-68. – EDN YNYHET.

4. Васильева, В. А. Реализация проектирования садового участка с размещением деревьев и кустарников на территории Калужской области / В. А. Васильева, Л. А. Соколова, Е. А. Лилякова // Тенденции повышения конкурентноспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса, Смоленск, 17 ноября 2021 года. Том 1. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – С. 13-17. – EDN DQUBLZ.

5. Гришин, К. Е. Урбанизированная территория как объект озеленения / К. Е. Гришин, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 256-259. – EDN SMSSLK.

6. Лилякова, Е. А. Формирование кроны лиственницы / Е. А. Лилякова, Е. В. Трошенина, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной)

научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 263-264. – EDN HСХРJG.

7. Юдина, И. Н. Влияние регуляторов роста на рост и развитие *Tagetes Patula* в рассадный период / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, Т. Н. Ананьева // Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием, Калуга, 24 апреля 2019 года. Том Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. – С. 117-121. – EDN PRHUBK.

8. Лекарственные и ядовитые растения центральной европейской части России и степной зоны Южного Урала / В. А. Васильева, А. В. Филиппова, Н. Ф. Гусев, Н. К. Сюняев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. – 180 с. – EDN YSGQVN.

УДК 528.48

ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Слипец А.А., Васильева В.А., Соколова Л.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной документации, задачи и цели проведения ИГДИ, основные этапы проведения работ, проанализированы особенности полевого и камерального этапов инженерно-геодезических изысканий.

Ключевые слова: инженерно-геодезические изыскания, ИГДИ, топографическая съемка, пункты ГГС, технический отчет.

Abstract. The article discusses the issues of engineering and geodetic surveys for the development of design documentation, the tasks and goals of conducting geodetic surveys, the main stages of the work, and analyzes the features of the field and office stages of engineering and geodetic surveys.

Key words: engineering and geodetic surveys, IGDI, topographic survey, GGS points, technical report.

Основной целью инженерных изысканий является получение материалов комплексной оценки природных и техногенных условий территории в объемах необходимых и достаточных для разработки проектной документации в соответствии с требованиями законодательства РФ и нормативно-технических документов. При этом основными задачами инженерно-геодезических работ является получение топографо-геодезических материалов и данных о

ситуации и рельефе местности, существующих объектах и сооружениях (надземных и подземных), элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования и строительства объектов [5].

В основе начального этапа изысканий лежит общий и детальный анализ территории проведения работ, включающий такие позиции, как: назначение работ; принадлежность к опасным производственным объектам, уровень ответственности; Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий и сооружений; срок выполнения работ, система координат и высот, масштаб плана, высота сечения рельефа и др.

Детальный анализ на подготовительном этапе изысканий, до проведения полевых работ, начинается с изученности территории. Как правило на район работ имеются / изучаются картографическими материалами масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000 хранящимися в Государственных картографо-геодезических фондах.

В качестве справочного материала при ориентировании на местности, составления проекта выполнения работ могут использоваться открытые данные, такие как ресурс OpenStreetMap. С их помощью производится оценка местности, пересекаемых объектов, составляются оценочные проекты закладки пунктов опорной геодезической сети и объемов работ.

При выполнении топографо-геодезических работ в обязательно порядке обследуются для дальнейшего использования пункты государственной геодезической, государственной нивелирной сети и дается оценка пригодности для дальнейшего развития съемочного обоснования. Также запрашивается координаты и высоты пунктов Государственной геодезической сети (далее по тексту – ГГС) в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». При этом копия выписки представляется в качестве приложения к техническому отчету по результатам инженерно-геодезических изысканий (далее по тексту – ИГДИ). В результате выполнения программы работ пункты ГГС должны быть обследованы, рис. 1.

Следующим элементом изучения территории проведения ИГДИ является анализ физико-географических условий района работ. При этом описывается геоморфология и рельеф, гидрография, климат, почва и растительность, а также хозяйственное освоение территории, в котором дается оценка о наличие промышленных и строительных объектов, а также наличие и развитие опасных природных процессов и техногенных нагрузок.

Методика и технология выполнения работ является обязательным разделом технического отчета по результатам ИГДИ.




КАРТОНКА обследования пункта ГГС					
№ п/п	№ по описанию	Название по каталогу	Класс	Тип наружного знака	Тип центра
	-	Сорокино	3	стел.	1 оп.
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ					
Состояние наружного знака			Схема и описание местоположения пункта		
					
Наружный знак сохранился			Калужская обл., Ульяновский р-н, с. Сорокино		
Состояние центра			Фотография или отгасы центра		
<p>Центр сохранился, состояние хорошее. Центр разбитован из-за неактивности земли на 0,15 м</p>					

Рисунок 1 - Карточка обследования пункта ГГС

В указанном разделе приводятся виды и объемы выполнения работ. Так, например, в рамках полевых работ выполняется обследование исходных пунктов ГГС, создание и закрепление долговременных пунктов, создание и закрепление временных реперов (при необходимости), собственно топографическая съемка, а также разбивка и плано-высотная привязка геологических выработок. По результатам полевых работ выполняются камеральные: создание топографического плана заданного масштаба, создание продольного профиля трассы и формирование технического отчета.

В соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий выполняются следующие полевые топографо-геодезические работы: рекогносцировка участка изысканий; отыскание на местности и обследование исходных пунктов; отыскание на местности подземных коммуникаций, определение глубины заложения и согласование подземных коммуникаций с эксплуатирующими организациями; координирование геологических скважин.

Во время производства работ выполняется фотофиксация участка изысканий.

Согласно п. 4.9 СП 47.13330.2016 и п.4.11 СП 11-104-97, при выполнении инженерно-геодезических изысканий использовались технически исправные и выверенные приборы, имеющие соответственное документальное подтверждение [6].

Одним из важных элементов полевого и камерального этапов работ является создание планово-высотной опорной геодезической сети. Как правило, создание опорной геодезической сети на участке работ выполняется методом спутниковых наблюдений. Спутниковая сеть представляет собой однородное по точности пространственное геодезическое построение, состоящее из системы пунктов, закрепленных на местности. Построение плановой (планово-высотной) опорной геодезической сети выполняется в строгом соответствии с требованиями инструкции ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS».

Все линии (базисы) сети определяются независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты геодезической основы. При этом запроектировано определение линий от каждого вновь определяемого пункта не менее чем до 3 пунктов. Обязательным считается получение замкнутых полигонов. Метод определения висячих пунктов не допускался. Определение планового положения пунктов опорной геодезической сети выполняется от пунктов ГГС не ниже 4 класса, высотного положения – от пунктов государственной нивелирной сети не ниже IV класса спутниковыми двухчастотными ГЛОНАСС/GPS приемниками в режиме “Статика” в соответствии с указанной инструкцией.

Ввиду характеристик исходных геодезических пунктов, соблюдения методик выполнения полевых наблюдений и по результатам камеральной обработки полученных полевых материалов определяют точность в плане и по высоте. Ведомость оценки точности GPS наблюдений приводится в техническом отчете.

Самым объемным видом работ ИГДИ является топографическая съемка. Топографическая съемка местности выполняется с целью создания инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах, служащих основой для проектирования и строительства изыскиваемого объекта [2]. При технической возможности, в большинстве случаев, топографическая съемка осуществляется с использованием спутниковых приборов в режиме «Кинематика в реальном времени» (Real Time Kinematic–RTK). Топографическая съемка, выполненная посредством проведения кинематических спутниковых измерений, позволяет получать координаты и высоты точек за короткие промежутки времени [1, 3, 4].

Участок съемки должен быть равномерно покрыт высотными пикетами, расстояние между которыми не превышает 40 м при съемке масштаба 1:2000 и 15 м при съемке масштаба 1:500 (рис. 2).

Результатом ИГДИ является технический отчет с топографическим планом. Точность инженерно-топографических планов оценивается по данным контрольных полевых измерений. Средние расхождения положений

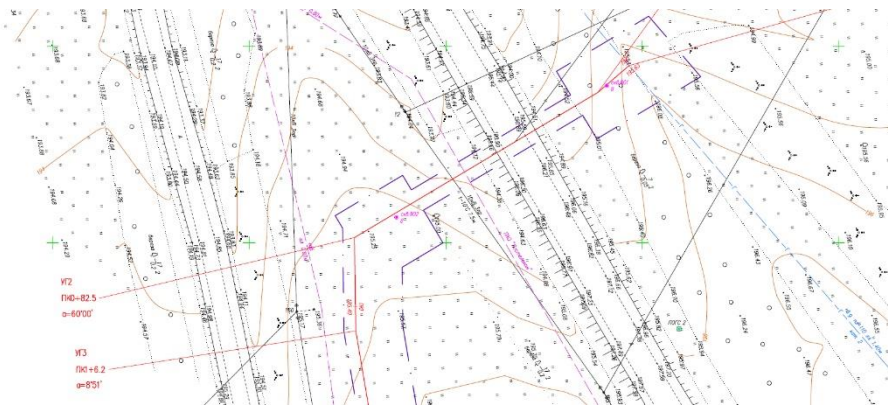


Рисунок 2 - Фрагмент топографического план

предметов и контуров, точек подземных сооружений, а также в высотах точек, рассчитанных по горизонталям с данными контрольных полевых измерений, не должно превышать 0,5 мм на плане.

В процессе производства инженерно-геодезических изысканий производился внутренний (постоянный, оперативный) контроль по всем видам работ требованиям СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017 и других нормативно-методических документов.

Библиографический список

1. Епихина, М. В. Опыт применения инерциальной системы при GNSS-измерениях / М. В. Епихина, Е. Н. Клюева, А. А. Слипец // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 151-154. – EDN GNOUBH.

2. Куркина, Т.В. Характеристика проведения топографической съемки для проектирования зданий и сооружений Предприятия как имущественного комплекса / Т. В. Куркина, Л. А. Соколова // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том I. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023.

3. Нагих, А. О. Формирование проекта межевания территории Д. Матюнино Калужской области / А. О. Нагих // Сборник студенческих научных работ : по материалам докладов, 72-й Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения А.Г. Дояренко, Москва, 26–29 марта 2019 года. Том Выпуск 26. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.

Тимирязева, 2019. – С. 653-655. – EDN CQPIWW.

4. Применение технологии IMU RTK в кадастровых и топографических работах / Д. А. Москаленко, А. А. Слипец, В. А. Васильева, Л. А. Соколова // Инновационные технологии и технические средства для АПК : Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Воронеж, 09–10 ноября 2023 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2023. – С. 403-408. – EDN XWZTJI.

5. Сисеева, К.О. Инженерно-геодезические изыскания как основа качественного проектирования автомобильных дорог / К. О. Сисеева, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 34-36. – EDN PZNMVG.

6. Слипец, А.А. Исполнительная съемка и особенности ее представления в органы исполнительной власти г. Калуги / А. А. Слипец, Л. А. Соколова, В. А. Васильева // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского: материалы докладов, Калуга, 13–14 апреля 2022 года. – Калуга: ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э.Циолковского», 2022. – С. 67-72. – EDN IHWZK.

7. Тимофеев, С. И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных вузов / С. И. Тимофеев, Ф. Л. Чубаров, М. В. Сидоров // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109. – EDN ZZGOSN

УДК 332.3, 528.44

К ВОПРОСУ О СТОИМОСТИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

Слипец А.А., Соколова Л.А., Васильева В.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье проанализирована стоимость кадастровых работ в соответствии с требованием действующего законодательства в сопоставлении с рыночной. Дана оценка по видам (показателям) работ с предложениями по их совершенствованию.

Ключевые слова: кадастровые работы, расчет стоимости кадастровых работ, определения платы за кадастровые услуги, трудоемкость кадастровых работ.

Abstract. The article analyzes the cost of cadastral work in accordance with the requirements of current legislation in parliament with a market. An assessment is given by types (indicators) of work with proposals for their improvement.

Key words: cadastral work, calculation of the cost of cadastral work, determination of fees for cadastral services, labor intensity of cadastral work.

Стоимость кадастровых работ зависит от множества факторов, таких как: вид кадастровых работ; территориальное расположение объекта кадастровых работ; объема (площади) объекта; амортизации оборудования для проведения геодезических измерений; трудоемкости камерального этапа по формированию межевого или технического планов; аренда помещения (офиса); заработная плата специалиста и пр. Прямая взаимосвязь указанных факторов и себестоимости работ очевидна, тем самым она ложится в основу формирования сметы. При работе вне рамок конкурентных процедур (торгов), приведенные выше факторы, можно сказать, являются основными при формировании цены. Однако, предложение услуг в сфере закупок услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд для определения стоимости (платы) за проведения кадастровых работ необходимо применять соответствующих нормативно-правовой акт – приказ Минэкономразвития России от 18.01.2012 N 14 [1]. В ряде случаев применение этого акта обосновано и не только для организаций учредителями которых являются государственные органы и структуры [2, 6].

Анализ стоимости результатов кадастровых работ выполненных по методике Минэкономразвития и кадастровых организаций г. Калуги ставился основной целью нашего исследования.

Определение платы за кадастровые услуги были рассчитаны на основании реальных кадастровых работах с земельными участками по уточнению, исправлению, перераспределению и разделу (рисунок).

Объекты кадастровых работ располагались в границах муниципального образования г. Калуга и в радиусе 40 км от организации, которая выполняла соответствующие виды работ. Расчет стоимости производился в строгом соответствии с методикой, описанной в приказе Минэкономразвития. Все работы, приведенные в исследовании выполнены в четвертом квартале 2023 года и на данный момент завершены.

Определение платы за кадастровые работы происходит в два этапа: на первом этапе определяют трудоемкость работ (в чел-час.), а на втором – цену нормо-часа.

Для расчета стоимости рассматриваемых видов кадастровых работ учитывалась средняя заработная плата исполнителя за месяц – 30 тыс. руб., среднее количество рабочих часов в месяце (в 2023 году) – 143,8 и соотношение выручка / фонд оплаты труда – 1/0,4 или 2,5.

Размер платы определялся по формуле:

$$РП = \text{Труд} \times \text{Цена нормочас} \left(\frac{ЗП_{\text{исп}}}{\text{раб. время}} \times \frac{\text{Выручка}}{\text{ФОТ}} \right) \times (1 + \text{НДС})$$

В связи с тем, что большинство организаций в область предоставления кадастровых услуг в настоящее время работают по упрощённой системе налогообложения НДС в расчете, не учитывался.

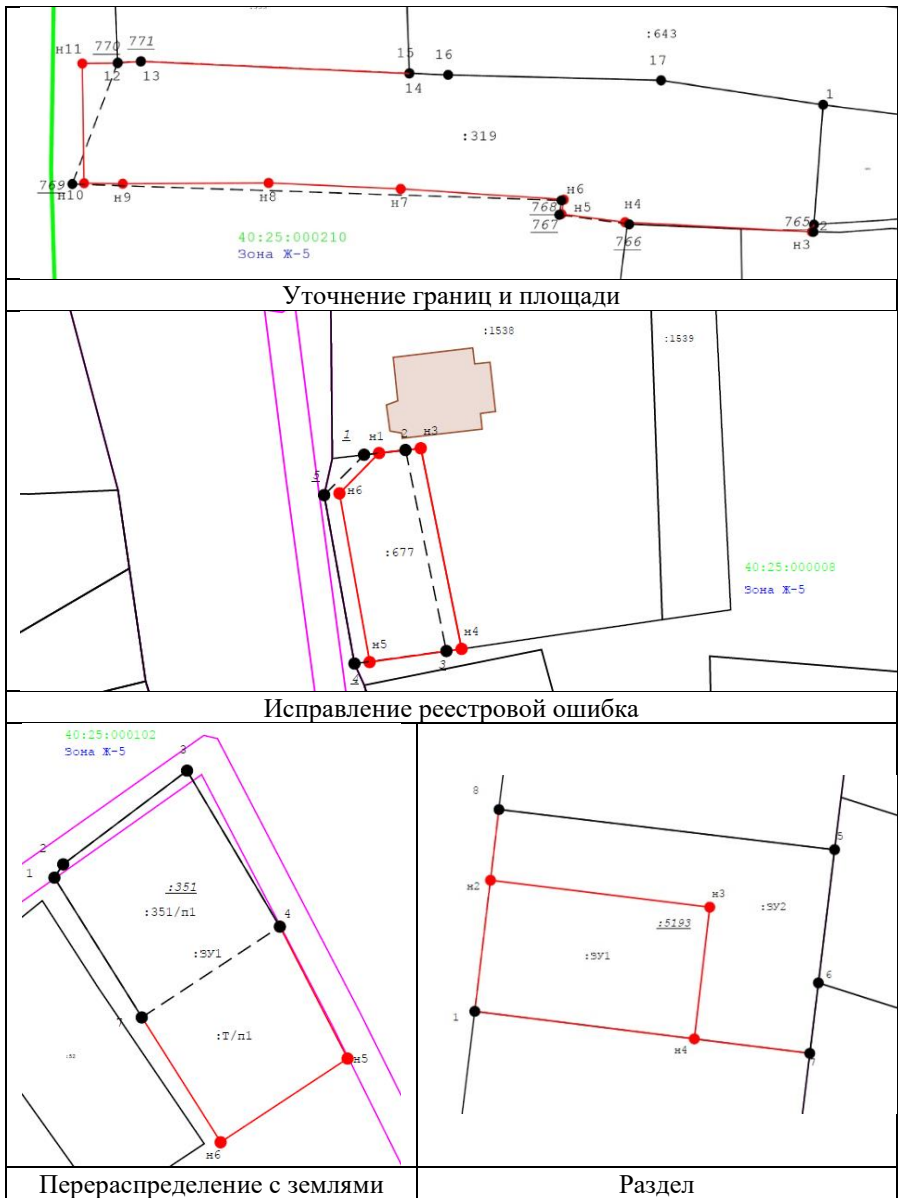


Рисунок – Объекты исследований (кадастровых работ)

Расчет стоимости за кадастровые услуги, по видам работ представлен в таблице 1.

Таблица 1. Размер платы за проведения кадастровых работ

№ п/п	Вид работ	Трудоёмкость, чел-час.			
		Уточнение	исполнение	переработке	раздел
1.	Подготовительные работы:				
	– изучение документов о ЗУ;	3755,23	3755,23	3755,23	3755,23
	– обследование геодезической основы;	4172,48	4172,48	4172,48	4172,48
	– анализ документов по образованию новых ЗУ;	0	0	0	0
	– уведомление правообладателей смежных земельных участков.	0	0	0	0
2.	Определение координат пунктов обоснования, с применением спутниковых систем	766,69	766,69	766,69	766,69
3.	Определение координат характерных точек границ земельного участка с применением ГНСС (аналитически при разделе)	1152,65	339,01	135,61	203,41
4.	Создание графической части межевого плана земельного участка	4589,73	4589,73	4589,73	3755,23
5.	Согласование местоположение границ земельного участка с правообладателями смежных земельных участков	4589,73	0	0	0
6.	Оформление межевого плана	4172,48	4172,48	4172,48	4172,48
Итого		23199	17796	17592	16825
Стоимость по договору-подряда		8000	8000	9000	6000

Расчетная стоимость согласно методике, установленной Минэкономразвития практически в 2-3 раза выше рыночной стоимости. Отметим, что стоимость по некоторым видам работ с учетом применяемых технических средств и программного обеспечения при выполнении кадастровых работ реально завышена [3, 4, 5]. Создание графической части и оформлении межевого плана определяется методикой практически в два

рабочих дня, а в реальности занимает не более двух часов. Такой вид подготовительных работ как обследование геодезической основы необходим, но не перед каждым выездом на объект.

Считаем, что в настоящих условиях необходимо пересмотреть нормативы расчета стоимости по отдельным видам (показателям) работ, приводя их в соответствие с реальными значениями трудоемкости. Если оставить данные показатели без изменения, то это ведет к завышению начальной цены в рамках конкурсных процедур и при определенных условиях приведет к коррупционной составляющей.

Библиографический список

1. Приказ Минэкономразвития России от 18.01.2012 N 14 (ред. От 21.08.2015) «Об утверждении методики определения платы и предельных размеров платы за проведение кадастровых работ федеральными государственными унитарными предприятиями, находящимися в ведении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, в целях выдачи межевого плана» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131187/

2. Анализ процедуры образования земельных участков на основе проекта межевания застроенной территории / Л. А. Соколова, А. А. Слипец, В. А. Васильева, Д. В. Митасов // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 196-200. – EDN VTRVEM.

3. Андрющенко, А.П. Особенности перераспределения земельных участков с землями государственной или муниципальной собственности и земельными участками частной собственности / А. П. Андрющенко, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 12-16. – EDN ESXCNP.

4. Клюева, Е.Н. Этапы и особенности подготовки межевого плана в связи с образованием земельных участков путем раздела / Е. Н. Клюева, В. А. Васильева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 215-218. – EDN FKQARQ.

5. Клюева, Е.Н. Подготовка межевого плана в связи с образованием земельного участка путём раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах / Е. Н. Клюева, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 65-68. – EDN UCAXGL.

6. Козлова, А. М. Особенности образования земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности / А. М. Козлова, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 54-55. – EDN LOWPAВ.

7. Майхова, Ю. С. Подготовка и утверждение схемы перераспределения земельных участков / Ю. С. Майхова, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 31-33. – EDN KQEGTH.

УДК 332.3

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ СУДЕБНОЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ РАССМОТРЕНИИ СПОРОВ О ГРАНИЦАХ И МЕСТОПОЛОЖЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Самойленко Д.В.

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»,
Москва, Россия

Аннотация. В статье по результатам анализа судебной практики описаны задачи судебной землеустроительной экспертизы, возникающие при рассмотрении судами споров о границах и местоположении земельных участков и иных частей земной поверхности. Описаны особенности задач экспертизы по спорам в отношении земель сельскохозяйственного назначения и указаны особенности их разрешения.

Ключевые слова: судебная землеустроительная экспертиза, земельный спор, задачи экспертизы, пространственные недостатки.

Abstract. Based on the results of an analysis of judicial practice, the article describes the tasks of judicial land management expertise arising when courts consider disputes about the land plots boundaries and land plots location, and other parts of the earth's surface. The features of the tasks of expertise in disputes regarding agricultural land are described and the features of their resolution are indicated.

Key words: forensic land management expertise, land dispute, expertise's tasks, spatial deficiencies.

Потребность в специальных знаниях в области землеустройства и смежных дисциплин при осуществлении правосудия возникает в различных ситуациях [1]. Наиболее востребованы землеустроительные знания при рассмотрении споров о границах и местоположении земельных участков и иных частей земной поверхности. Несовершенство теоретико-методологической базы судебной землеустроительной экспертизы негативно отражается на качестве проведения экспертных исследований [2]. Одним из компонентов

теории родов экспертиз являются типичные задачи, необходимость разрешения которых возникает при осуществлении правосудия. Анализируя современную практику гражданского, арбитражного, административного судопроизводства, можно выделить следующие типы споров, при рассмотрении которых назначаются землеустроительные экспертизы:

1) об установлении границ земельных участков при невозможности согласовать их местоположение с правообладателями смежных земельных участков;

2) о признании недействительными результатов межевания и восстановлении положения, существовавшего до нарушения права (аннулирование (исключение) сведений о местоположении границ из ЕГРН);

3) о признании недействительным образования земельных участков полностью или в части нарушения прав заинтересованного лица;

4) об устранении (признании) реестровой ошибки в описании местоположения границ земельных участков;

5) о восстановлении границы (истребовании земельных участков из чужого незаконного владения);

6) об устранении препятствий в пользовании земельными участками, не связанных с их занятием при стеснении истца в осуществлении определённых правомочий в виде воздействия запаха, дыма, пыли, воды, снега, ветвей деревьев (кустарников), затенения, ухудшения обзора, невозможности прохода (проезда) и т. Д.;

7) об обжаловании отказов в образовании земельных участков (в т.ч. в порядке перераспределения) из земель и земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности;

8) о преобразовании земельных участков (раздел, выдел, определение порядка пользования участками долевой собственности, установление сервитутов);

9) о признании недействительными градостроительных документов;

10) о признании недействительными сведений ЕГРН об описании местоположения границ объектов землеустройства, границ населённых пунктов, границ различных зон и территорий;

11) и некоторые другие.

Перед землеустроительной экспертизой, назначаемой при рассмотрении вышеуказанных споров, ставятся следующие основные задачи:

- определение по состоянию на момент проведения экспертизы координат, характеризующих пространственное положение (в т.ч. высотных отметок) граничных сооружений, границ смены растительного покрова, границ водных объектов, контуров строительных объектов и иных элементов местности;

- определение технических характеристик объектов экспертизы: площади, линейных размеров, уклонов, взаимного положения объектов споров;

- установление сходств и различий в размерах, форме и местоположении границ земельных участков и границ иных частей земной поверхности, содержащихся в различных документальных источниках и в результатах натуральных измерений, выполненных экспертом;

- проведение технико-полуправовой оценки вариантов установления границ, предложенных сторонами на соответствие различным законодательным актам, сводам правил, ГОСТов, инструкций, приказов, циркулярных писем и распоряжений, а также принципам проектирования, выработанным в землеустроительной науке и практике;

- разработка и обоснование экспертом вариантов установления спорных границ в тех случаях, когда предложенные сторонами спора варианты не соответствуют нормативным требованиям или возможна их оптимизация.

Кроме перечисленных споров, возникающих практически на землях всех видов целевого назначения, некоторым разновидностям земельных участков присущи специфические споры. Их специфика обусловлена особенностями процедур образования (отвода, формирования) земельных участков, проведения землеустройства, способом приватизации, нормами, регулирующими использование, охрану и оборот земель, содержанием документов и материалов доказательной базы.

На землях сельскохозяйственного назначения распространёнными являются следующие виды споров:

1) о снятии возражений относительно размера и местоположения границ земельного участка, выделяемого в счёт земельных долей, права на которые возникли при приватизации сельскохозяйственных угодий [3];

2) о признании недействительным образования земельных участков по причинам:

- возникновения пространственных недостатков и неудобств в использовании земель,

- несоблюдения пропорций состава сельскохозяйственных угодий в образованных участках и в земельной доле при её образовании,

- образования участка на территории другого участка, границы которого не учтены в ЕГРН или учтены с ошибкой в местоположении;

3) о прекращении права долевой собственности на земельный участок, принадлежащий пяти и менее лицам, и установлении границ и площади образуемого участка;

4) связанные с недостатком площадей для образования земельного участка в счёт выдела земельных долей;

5) связанные с недостатком площадей для образования земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, на территориях, изъятых у сельскохозяйственных предприятий в период реформы 1990-ых годов;

б) и др.

Участники данных споров в основном обосновывают свои позиции, ссылаясь на п. 6 ст. 11.9 Земельного кодекса, устанавливающей запрет на

образование земельных участков, если это приводит к вклиниванию, вкрапливанию, изломанности границ, чересполосице и другим недостаткам, препятствующим рациональному использованию и охране земель. Поэтому суды для подтверждения или опровержения данных обстоятельств назначают землеустроительные экспертизы, в задачи которых входит установление наличия признаков пространственных недостатков [4]. Необходимо отметить, что перечень недостатков землепользования, существенно шире обозначенных в упомянутой норме, в частности М.О. Лоцмер выделяет их более трех десятков. В современных условиях некоторые из них стали менее актуальными, например отсутствие культурно-бытовых учреждений, некоторые приобрели иную сущность, а также появились новые [5]. Состав недостатков землепользований и их содержание имеет важное значение для проведения землеустроительных экспертиз, поэтому они нуждаются в детальном исследовании.

Нередко задача по установлению наличия пространственных недостатков является условием для выполнения другой задачи: если признаки пространственных недостатков имеются, то необходимо разработать оптимизированные варианты установления границ образуемых участков.

Также в задачи землеустроительной экспертизы входит определение способа использования спорных территорий на момент проведения экспертизы, состав и границы угодий на момент приватизации земель, современное агротехническое состояние почв и возможность использования территорий под те или иные сельскохозяйственные угодья.

В спорах о недостатке площадей основной задачей экспертизы является исследование событий, рассматриваемых в динамике. В теории судебной экспертизы такие задачи называются ситуационными (ситуалогическими). При проведении землеустроительной экспертизы устанавливается ретроспективная последовательность образования земельных участков в пределах определённой территории (как правило, в границах колхоза или совхоза), способы и правовые основания образования. Также даётся технико-правовая оценка соответствия образованных участков правилам, установленным для их образования.

Решение ситуационных задач связано с исследованием большого объёма землеустроительных, кадастровых и регистрационных документов. Многие из этих документов предназначены для служебного пользования, а некоторые имеют гриф государственной тайны. По этой причине спорящие стороны часто бывают лишены возможности самостоятельно изучить содержание документов, имеющих важное доказательственное значение. По этой же причине в таких спорах невозможно проведение объективных досудебных экспертных исследований.

Подводя итоги, отметим: определение задач судебной землеустроительной экспертизы имеет важное значение, поскольку согласно теории судебной экспертизы [6] является базисным компонентом для разработки методов и технологий проведения экспертного исследования.

Библиографический список

1. Серегина, Е.В. Ситуации, возникающие при осуществлении правосудия и требующие применения специальных знаний из сферы землеустройства Е. В. Серегина, [и др.] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 7. – С. 536-543. – DOI 10.33920/sel-04-2106-09. – EDN QYJYNR.

2. Салов С.М. К вопросу о стадиях экспертного исследования при проведении судебной землеустроительной экспертизы / С. М. Салов // Современное состояние, проблемы и перспективы развития судебно-экспертной деятельности частных экспертов: Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 28 января 2022 года. – Москва: РГ-Пресс, 2022. – С. 241-247. – EDN OTJJNN.

3. Самойленко, Д.В. Типология споров о местоположении земельных участков сельскохозяйственного назначения / Д. В. Самойленко // Современные тенденции развития экологического, земельного и аграрного права : Материалы II Международной научно-практической конференции, Москва, 17 июня 2019 года. – Москва: Институт государства и права РАН, 2020. – С. 304-308. – EDN YVQHEN.

4. Самойленко, Д.В. Историко-правовой генезис понятия «Чересполосица» / Д.В. Самойленко // Аграрное и земельное право. – 2020. – № 4(184). – С. 51-56. – EDN RVWUZK.

5. Лоцмер М.О. Оценка и совершенствование землепользований сельскохозяйственных предприятий: учебное пособие. – Елгава: Латвийская сельскохозяйственная академия, 1980. – 119 с.

6. Россинская, Е.Р. Генезис и проблемы развития новых родов и видов судебных экспертиз / Е. Р. Россинская // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2014. – № 3(3). – С. 114-121. – EDN UOUQAJ.

УДК: 631.84: 633.352/ 633.16

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ И ЯЧМЕНЯ В ВИКО-ЯЧМЕНОЙ СМЕСИ ПРИ РАЗНЫХ НОРМАХ ВЫСЕВА ВИКИ

Рахимова О.В.

КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Увеличение нормы высева вики в смеси с ячменем приводит к снижению урожайности ячменя, но общая урожайность смеси возрастает благодаря увеличению урожайности вики. Азотные удобрения повышают урожайность ячменя и снижают урожайность вики, урожайность смеси при пониженной норме высева вики возрастает, а при повышенной - снижается.

Ключевые слова: вика посевная, ячмень, смесь, азотные удобрения, норма высева.

Abstract. An increase in the seeding rate of vetch mixed with barley leads to a decrease in barley yield, but the overall yield of the mixture increases due to an increase in vetch yield. Nitrogen fertilizers increase the yield of barley and reduce the yield of vetch; the yield of the mixture increases at a reduced seeding rate of vetch, and decreases at an increased rate.

Key words: vetch, barley, mixture, nitrogen fertilizers, seeding rate.

В смешанных посевах бобовых и злаковых культур наблюдаются два противоположно направленных процесса: взаимное дополнение и конкуренция. Бобовый компонент смеси является донором азота, так как он способен усваивать в симбиозе с клубеньковыми бактериями азот воздуха [1-6]. Очевидно, что увеличение доли бобового компонента будет смещать равновесие в его сторону. Злаковый компонент получает азот из внешних источников, и применение азотных удобрений будет смещать равновесие в сторону злакового компонента. Возникает вопрос, можно ли компенсировать отрицательное действие азота на процесс симбиотической азотфиксации путём увеличения нормы вики посевной в высеваемой смеси?

В связи с этим целью наших исследований было изучить влияние низкой дозы азотных удобрений на развитие вики посевной и ячменя в смешанном посеве при разных нормах высева вики.

Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2023 г. Опыт двухфакторный. Фактор А - нормы высева вики: 1. Вика 1,0 млн. шт./га всхожих семян + ячмень 3,0 млн. шт./га всхожих семян; 2. Вика 1,5 млн. шт./га всхожих семян + ячмень 3,0 млн. шт./га всхожих семян. Фактор В – уровни азотного питания: 1. N_0 - естественное плодородие почвы; 2. N_{45} – азотные удобрения в дозе 45 кг д.в./га.

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная; содержание гумуса 1,1...1,3% (по Тюрину), подвижного фосфора – 180...230 мг/кг почвы, обменного калия – 71...84 мг/кг почвы (по Кирсанову), $R_{\text{сол.}} 5,6$.

Результаты исследований

Вика и ячмень – влаголюбивые культуры, они чувствительно реагируют на дефицит влаги в почве, особенно в критические периоды развития [7 – 8]. В 2023 г. осадки в летний период выпадали крайне неравномерно. В период формирования и налива семян наблюдались засушливые условия, что отрицательно отразилось на развитии растений вики и ячменя. Так, длина стеблей ячменя в лучшем варианте не превышала 45 см, а вики 46 см (табл. 1, 2). Растения сформировали по одному продуктивному стеблю. Увеличение нормы высева вики при неизменной норме высева ячменя способствовало увеличению высоты растений и массы растений ячменя соответственно на 27,6% и 13,0%, однако масса зерна в колосе и доля зерна в биомассе при этом снизились. Это можно объяснить, с одной стороны, улучшением азотного питания и большей конкуренцией компонентов смеси при повышении нормы

Таблица 1 – Структура урожая и урожайность зерна (ц/га) ячменя в смешанных посевах в зависимости от уровней азотного питания.

Показатель	N ₀		N ₄₅	
	Вика 1,0 + ячмень 3,0	Вика 1,5 + ячмень 3,0	Вика 1,0 + ячмень 3,0	Вика 1,5 + ячмень 3,0
Высота, см	29	37	45	40
Надземная биомасса, г/растение	0,69	0,78	1,07	1,07
Масса зерна, г/колос	0,35	0,32	0,65	0,58
Доля зерна в биомасса, %	50,7	41,0	60,7	44,9
Урожайность, ц/га	7,1	6,6	13,7	11,0

Таблица 2- Структура урожая и урожайность зерна (ц/га) вики посевной в смешанных посевах в зависимости от уровней азотного питания.

Показатель	N ₀		N ₄₅	
	Вика 1,0 + ячмень 3,0	Вика 1,5 + ячмень 3,0	Вика 1,0 + ячмень 3,0	Вика 1,5 + ячмень 3,0
Высота, см	40	46	41	37
Надземная биомасса, г/растение	1,35	1,37	1,56	1,36
Масса семян, г/растение	0,54	0,52	0,50	0,36
Доля семян в биомасса, %	40	38	32	26
Урожайность, ц/га	3,9	5,5	2,7	3,9

высева вики, а с другой – более сильным полеганием посевов и нарушением оттока питательных веществ в генеративные органы. Это привело к снижению урожайности зерна ячменя на 7,6%. На развитие растений вики увеличение её нормы высева с смеси не оказало значительного влияния, однако урожайность семян при этом увеличилась на 40,1% за счёт большей густоты вики.

Внесение азотных удобрений в дозе 45 кг/га усилило развитие растений ячменя. Так, надземная биомасса возросла на 37,2 – 55,1%, а масса семян на 81,1 – 85,7%, урожайность ячменя возросла на 66,7 – 93,0%. Более низкие показатели развития растений и урожайности ячменя получены в варианте с повышенной нормой высева вики.

Влияние азотных удобрений на развитие растений вики было менее выраженным. Наблюдалась тенденция снижения массы семян на растении на 8,0 – 44,4%, и доли семян в надземной биомассе на 8,0 – 12,0 абсолютных процентов. Урожайность семян вики снизилась по сравнению с контролем без

азотных удобрений на 31,2 – 32,2%.

Урожайность смеси с пониженной нормой высева вики при внесении азотных удобрений возросла на 23,1%. При увеличении нормы высева вики без азотных удобрений урожайность смеси возросла на 10%, а при внесении азотных удобрений снизилась на 9,2%.

Таким образом, увеличение нормы высева вики в смеси с ячменем приводит к снижению урожайности ячменя, но общая урожайность смеси возрастает благодаря увеличению урожайности вики. Азотные удобрения повышают урожайность ячменя и снижают урожайность вики, урожайность смеси при пониженной норме высева вики возрастает, а при повышенной – снижается.

Библиографический список

1. Храмой, В. К. Продуктивность гороха полевого при разных уровнях минерального питания на дерново-подзолистой супесчаной почве / В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3. – С. 98-105. – EDN OCRHSL.

2. Храмой, В.К. Влияние азотных удобрений на зерновую продуктивность вико-пшеничной смеси / В. К. Храмой, О. В. Рахимова, Т. Д. Сихарулидзе // Аграрная наука. – 2020. – № 11-12. – С. 112-114. – DOI 10.32634/0869-8155-2020-343-11-112-114. – EDN HLXJLP.

3. Безрукова, А. М. Продуктивность вико-овсяной смеси в зависимости от доз азотных удобрений / А. М. Безрукова, О. В. Рахимова // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства : Материалы III международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ, Воронеж, 30 апреля 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 336-343. – EDN HXCDFH.

4. Храмой, В. К. Формирование урожая вики посевной и яровой пшеницы в одновидовых и совместных посевах при разных нормах высева / В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Сборник научных трудов Российской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (см. в книгах). – 2003. – № 275. – С. 283-286. – EDN QMBHSP.

5. Вика посевная в интенсивном земледелии / В. К. Храмой, О. В. Рахимова, Е. И. Малахова, Т. Д. Сихарулидзе. – Калуга : ИП Шилин И.В. (Издательство «Эйдос»), 2012. – 115 с. – EDN KZITRZ.

6. Чубаров, Ф. Л. Решения экологических проблем, вызванных развитием агропромышленного комплекса Калужской области / Ф. Л. Чубаров, М. Н. Субботин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 253-257. – EDN MVFLPT.

7. Арланцева, Е. Р. Продукционные функции культур для планирования

интенсивности отрасли / Е. Р. Арланцева, В. К. Храмой // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 4. – С. 28-31. – EDN ISERTN.

8. Лазарев, В. И. Влияние элементов технологий возделывания на влагообеспеченность посевов ярового ячменя в условиях Курской области / В. И. Лазарев, Ж. Н. Минченко // Земледелие. – 2023. – № 2. – С. 32-36. – DOI 10.24412/0044-3913-2023-2-32-36. – EDN JOVIVA.

УДК 712.3

ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА МАЛОЙ ПЛОЩАДИ

Васильева В.А., Слипец А.А., Соколова Л.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы проектирования земельного участка, расположенного в Калужской области, общей площадью 480 кв. м. Показан генеральный план участка. Даны обозначения используемых растений.

Ключевые слова: ландшафтное проектирование, земельный участок, площадь участка, зоны участка, генеральный план, эскизный план.

Abstract. The article discusses the design of a land plot located in the Kaluga region with a total area of 480 square meters. The master plan of the site is shown. The designations of the plants used are given.

Key words: landscape design, land plot, plot area, plot zones, master plan, sketch plan.

Ландшафтный дизайн каждого участка уникален. Он зависит от требований заказчика, площади и расположения участка, характеристик почвы, интереса заказчика к многообразию видов и сортов, возможности совместимости растений по экологическим требованиям. Ландшафтный дизайн участка не только больших, но и малых размеров в настоящее время очень востребован. Демонстрация возможности размещения на малом участке большого видового разнообразия актуально.

На участке, площадью 480 кв. м к началу проектирования уже имелся дом с отмосткой и проведены все коммуникации. К дому пристроена застекленная терраса с выходом на заднюю, западную часть участка. Рельеф достаточно ровный. Рабочий уклон с востока на запад не превышает 1 градуса. Форма прямоугольная, вытянутая с запада на восток.

Основной задачей было оформление входной зоны, зоны отдыха, и территории, прилегающей к участку со стороны главного входа.

Ландшафтное проектирование всегда начинается с этапа подготовительных работ [1, 2, 3]. На этом этапе был начерчен план участка на

основе координат межевого плана, переведенных в координаты программы «Наш сад» компании Discpr. При осмотре в натуре было отмечено, что с западной стороны открывается красивый вид за пределами участка на ручей и естественные заросли кустарников. С восточной стороны малопроезжая дорога.

Для того, чтобы качественно подобрать растения, с учетом экологических условий, необходимо знать химический состав почвы [4, 5, 6]. На участке был проведен отбор образцов почвы. На основе анализа, выполненного ФГБУ «Центр химизации и сельскохозяйственной радиологии «Калужский» выявлено, что по механическому составу почва супесчаная, ее кислотность близкая к нейтральной ($pH=6,77$), низкая массовая доля органического вещества (2,5%), очень высокое содержание подвижных форм фосфора (в пересчете на $P_2O_5 - 348$ мг/кг) и очень высокое содержание подвижных соединений калия (в пересчете на $K_2O - 324$ мг/кг).

Ландшафтное проектирование земельного участка осуществляется на основе пожеланий заказчика [7]. В анкете желаемых элементов сада заказчиками было отмечено, что необходимо разместить сарай для хранения садового инвентаря, место с навесом для парковки автомобиля, дорожки для комфортного перемещения по саду, газон, прудик, место для детских игр, детский спортивный развивающий комплекс, надувной бассейн, открытая беседка, цветник.

На основе данных подготовительного этапа был разработан эскизный план в программе «Наш сад» компании Discpr. После обсуждения и утверждения его заказчиком, был доработан генеральный план. На нем размещены все элементы сада, обозначенные в пожеланиях заказчика (рисунок).



Рисунок – Генеральный план участка

С северной стороны от дома, выделено место с навесом для парковки автомобилей. На юго-западе запроектирована беседка, открытая и свободная со всех сторон, так как у хозяев есть дети, и им нужно было создать как можно больше свободного пространства для активного отдыха. По этой же причине от спортивного комплекса, размещенного на юго-востоке до надувного

бассейна и беседки нет никаких вертикалей, и территория будет засеяна качественным спортивным газоном с основными злаковыми культурами в травосмеси: овсяница красная – 70%, мятлик луговой – 20%, райграс пастбищный – 10% (в соответствии с качеством почвы). Дополнительно следует отметить, что детская площадка со спортивным комплексом хорошо просматривается из окон дома.

На участке подготовлены несколько композиций. В отдельных композициях при необходимости можно дополнительно проводить формирование кроны [8]. В связи с тем, что у дома и террасы высокий цоколь, то подобранные кустарники, размещенные у террасы, не будут закрывать обзор привлекательного уголка природы с ручейком, находящимся за пределами участка и хорошо просматриваемым через сетку рабицу на западной стороне участка (таблица).

С северо-западной стороны по желанию хозяйки участка размещен небольшой прудик, обрамленный кустарниками: Спирея гибридная – *Spiraea arguta* «Compacta», Туя западная – *Thuja occidentalis* «Rheingold», Вейгела цветущая – *Weigela florida* «Brigela», Бересклет Форчуна – *Euonymus alatus* «Emerald Gaiety», и цветущими многолетниками: Лаванда зубчатая –

Таблица – Список деревьев и кустарников

№	Название	Кол-во
	Барбарис Тунберга – <i>Berberis thunbergii</i> «Atropurpurea»	2
2.	Барбарис Тунберга – <i>Berberis thunbergii</i> «Kobold»	1
3.	Бересклет Форчуна – <i>Euonymus alatus</i> «Emerald Gaiety»	1
4.	Бересклет Форчуна – <i>Euonymus alatus</i> «Harlequin»	1
5.	Бересклет Форчуна – <i>Euonymus alatus</i> «Silver Queen»	1
6.	Бересклет японский – <i>Euonymus japonicus</i> «Aureus»	1
7.	Вейгела гибридная – <i>Weigela</i> «Ballet»	1
8.	Вейгела цветущая – <i>Weigela florida</i> «Brigela»	2
9.	Виноград обыкновенный – <i>Vitis vinifera</i> «Cardinal»	1
10.	Виноград обыкновенный – <i>Vitis vinifera</i> «Chasselas doré de Fontainbleau»	1
11.	Вишня – <i>Prunus cerasus</i> «Benham's Early Duke»	1
12.	Вишня – <i>Prunus cerasus</i> «Erd Kirschenstrauch»	1
13.	Гортензия крупнолистная – <i>Hydrangea macrophylla</i> «All Summer Beauty»	1
14.	Гортензия крупнолистная – <i>Hydrangea macrophylla</i> «Blue Wave»	1
15.	Гортензия крупнолистная – <i>Hydrangea macrophylla</i> «Lilacina»	
16.	Груша обыкновенная – <i>Pyrus communis</i> «Winter Royal»	1
17.	Дерен белый – <i>Cornus alba</i> «Cream Cracker»	1
18.	Ель голубая – <i>Picea glauca</i> var. <i>albertiana</i> «Conica»	1
19.	Ива цельнолистная – <i>Salix integra</i> «Hakuro Nishiki»	2

№	Название	Кол-во
20.	Ива цельнолистная – <i>Salix integra</i> «Pendula»	1
21.	Магония падуболистная – <i>Mahonia aquifolium</i>	2
22.	Можжевельник казацкий – <i>Juniperus sabina</i> «Cupressifolia»	1
23.	Самшит вечнозеленый – <i>Buxus sempervirens</i> «Vardar Valley»	4
24.	Сосна горная – <i>Pinus mugo</i> «Carsten`s Wintergold»	1
25.	Спирея Вангутта – <i>Spiraea x vanhouttei</i>	1
26.	Спирея гибридная – <i>Spiraea</i> «Arguta»	2
27.	Спирея гибридная – <i>Spiraea arguta</i> «Compacta»	3
28.	Туя восточная – <i>Thuja orientalis</i> «Juniperoides»	2
29.	Туя восточная – <i>Thuja orientalis</i> «Magnifica»	1
30.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> «Hetz Midget»	2
31.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> «Minima»	1
32.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> «Rheingold»	4
33.	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> «Smaragd»	1
34.	Туя складчатая – <i>Thuja plicata</i> «Rogersii»	2

Lavandula dentata, Шалфей гибридный – *Salvia* «Indigo Spires», Хоста волнистая – *Hosta undulata*.

Между прудиком и лавочкой, на хорошо освещенном и закрытом от северных ветров месте будут посажены два вида винограда культурного. В таких условиях ему будет достаточно тепла, чтобы давать урожай летом и в меньшей степени подмерзать зимой.

С восточной стороны участка во входной зоне запроектирован крупный миксбордер, состоящий из цветущих и декоративно-лиственных многолетников: Лаванда узколистная – *Lavandula angustifolia*, Шалфей Грегга – *Salvia greggii* «Moonlight», Бузульник узкоголовчатый – *Ligularia stenosephala*, Вероника колосистая – *Veronica spicata* «Rotfuchs», Котовник Фаассена – *Nepeta x faassenii* «Snowflake», Шалфей дорри – *Salvia dorri*, Вероника австрийская – *Veronica austriaca* ssp. *Teucrium*, Барвинок малый – *Vinca minor* f. *Alba*, Барвинок большой – *Vinca major*, Хоста гибридная – *Hosta* «Big Mama», Астильба гибридная – *Astilbe x arendsii* «Gloria Purpurea», Горец китайский – *Persicaria chinensis*. В состав миксбордера дополнительно включены два кустарника: Спирея Вангутта – *Spiraea x vanhouttei* и Спирея гибридная – *Spiraea* «Arguta».

Напротив крупного миксбордера из окон дома во входной зоне видна еще одна композиция, состоящая из крупного камня в сочетании с кустарниками: Туя складчатая – *Thuja plicata* «Rogersii», Барбарис Тунберга – *Berberis thunbergii* «Atropurpurea», Сосна горная – *Pinus mugo* «Carsten`s Wintergold», Туя западная – *Thuja occidentalis* «Hetz Midget».

Композиция из хвойных растений (таблица) в сочетании с розами разных сортов размещена перед участком на фоне коричневого забора из металлического штакетника с кирпичными столбами по цвету дома.

При проектировании удалось учесть все пожелания заказчика. Сорта и виды подобраны в соответствии с учетом зонирования территории, ярусности растений, их экологических требований к освещенности, влажности, ветровым характеристикам участка. Проект был принят и осуществлен.

Библиографический список

1. Васильева, В. А. Ландшафтное проектирование земельного участка / В. А. Васильева, А. И. Головня, Л. А. Соколова // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием: Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга: ИП Якунин Алексей Викторович, 2018. – С. 65-68. – EDN YNYHET.

2. Васильева, В. А. Ландшафтный дизайн: учебное пособие / В. А. Васильева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «КноРус», 2020. – 324 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-01315-1. – EDN HMTVVE.

3. Лазарев, Н. Н. Ландшафтный дизайн малого сада / Н. Н. Лазарев, В. А. Васильева, А. И. Головня. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство ЮРАЙТ», 2020. – 185 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05698-3. – EDN PEMUOV.

4. Васильева, В. А. Реализация проектирования садового участка с размещением деревьев и кустарников на территории Калужской области / В. А. Васильева, Л. А. Соколова, Е. А. Лилякова // Тенденции повышения конкурентноспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса, Смоленск, 17 ноября 2021 года. Том 1. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – С. 13-17. – EDN DQUBLZ.

5. Гришин, К. Е. Урбанизированная территория как объект озеленения / К. Е. Гришин, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 256-259. – EDN SMSSLK.

6. Юдина, И. Н. Влияние регуляторов роста на рост и развитие *Tagetes Patula* в рассадный период / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, Т. Н. Ананьева // Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием, Калуга, 24 апреля 2019 года. Том Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. – С. 117-121. – EDN PRHUBK.

7. Лекарственные и ядовитые растения центральной европейской части России и степной зоны Южного Урала / В. А. Васильева, А. В. Филиппова, Н. Ф. Гусев, Н. К. Сюняев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. – 180 с. – EDN YSGQVN.

8. Лилякова, Е. А. Формирование кроны лиственницы / Е. А. Лилякова, Е. В. Трошенина, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 263-264. – EDN HСХРJG.

УДК 631.354.2

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ «NOVA» И «ACROS»

Бондарь В.И., Чубаров Ф.Л.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Дана оценка производительности зерноуборочных комбайнов «Nova» и «Acros» в зависимости от урожайности зерновой культуры.

Ключевые слова: зерноуборочный комбайн, жатка, пропускная способность, производительность по намолоту.

Abstract. It is given of the performance of the “Nova” and “Acros” combine harvesters depending on the yield of the grain crop.

Key words: combine harvester, harvester, throughput, threshing capacity, combine harvester, harvester, throughput, threshing capacity.

Введение. Своевременное и качественное техническое обслуживание зерноуборочного комбайна обеспечивает высокопроизводительную и безотказную работу машины с полной реализацией пропускной способности молотильного аппарата [1, 2].

Целью исследований является анализ основных технологических параметров и оценка системы ТО зерноуборочных комбайнов «Nova-340» и «Acros-595».

В задачи исследований входит:

1. Дать сравнительную оценку технико-эксплуатационных показателей комбайнов «Nova-340» и «Acros-595»;
2. Провести анализ показателей производительности данных уборочных машин;
3. Обосновать целесообразность применения комбайна «Nova» в

современных условиях.

Условия проведения исследований. Для проведения анализа использованы материалы нормативно-технических документов, инструкции по эксплуатации и ТО зерноуборочных комбайнов, учебные и методические пособия, литературные источники.

Обсуждение экспериментальных данных. Целесообразность выбора зерноуборочного комбайна Nova-340 как объекта исследования обусловлена его недостаточной изученностью – данная машина была впервые представлена компанией «Ростсельмаш» в 2018 г. взамен предыдущей модели СК-5МЭ Нива-Эффект. Простота конструкции и технологичность в сочетании с производительностью позволяет выполнять своевременную и качественную уборку зерновых культур в широком диапазоне урожайности, солоmistости и состояния стеблестоя [3, 4].

Общий вид зерноуборочных комбайнов Nova-340 и Acros-595 представлен на рисунке.



Рисунок – Общий вид самоходных зерноуборочных комбайнов Nova-340 и Acros-595

Технико-эксплуатационные показатели комбайнов Nova-340 и Acros-595 приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, обе модели характеризуются конструкционным сходством классической однобарабанной системы обмолота. Однако у Nova-340 ширина молотилки уменьшилась с 1500 до 1200 мм, а диаметр барабана – с 800 до 600 мм. Соответственно уменьшились площади обмолота, сепарации и очистки с 1,38, 6,15 и 5,2 до 0,93, 4,3 и 3,59 м², а вместе с ними – производительность по намолоту зерна с 14 до 10 т//ч. Важным преимуществом является оснащённость модели 4-цилиндровым двигателем отечественного производства ЯМЗ-534 [5, 6].

Таблица 1 – Техничко-эксплуатационные показатели самоходных зерноуборочных комбайнов Nova-340 и Acros-595

Показатель	Значение показателя	
	Nova-340	Acros-595
Рабочая скорость, км/ч	Не более 10	Не более 12
Марка жатки	Power Stream	Power Stream
Ширина захвата жатки, м	4 / 5 / 6	5 / 6 / 7 / 9
Производительность, т/ч	10	14
Пропускная способность, кг/с	6	9
Ёмкость бункера, м ³	4,9	9,0
Скорость выгрузки, л/с	50	90
Марка двигателя	ЯМЗ-534	Cummins 6LТАА8,9
Мощность двигателя, кВт (л/с)	132 (180)	241 (325)
Длина барабана, мм	1200	1500
Диаметр барабана, мм	600	800
Площадь обмолота, м ²	0,93	1,38
Количество клавиш соломотряса, шт.	4	5
Площадь сепарации, м ²	4,3	6,15
Площадь очистки, м ²	3,59	5,2
Масса без жатки, кг	9400	14330

Производительность комбайнов определяют по намолоту зерна (т/ч) или площади (га/ч). Данные по расчёту производительности комбайнов Nova-340 и Acros-595 по намолоту зерна при урожайности пшеницы 4 т/га представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Производительность (по намолоту) комбайнов Nova-340 и Acros-595 с 6-метровой жаткой при урожайности пшеницы 4 т/га

Показатель	Nova-340	Acros-595
1. Рабочая ширина захвата (B_p), м	5,70	5,70
2. Рабочая скорость движения (V_p), км/ч	4,74	7,10
3. Производительность чистая по намолоту (W_q), т/ч	10,81	16,19
4. Время заполнения бункера (t_δ), ч	0,306	0,375
5. Время выгрузки (t_θ), с	98	100
6. Коэффициент сменности (τ)	0,837	0,822
7. Производительность сменная по намолоту (W_{cm}), т/ч	9,48	13,31

Как видно из таблицы, сменная производительность по намолоту зерна

при урожайности пшеницы 4 т/га у комбайна Acros-595 с 6-метровой жаткой составляет 13,39 т/ч, тогда как у Nova-340 – 9,48 т/ч или примерно на 30% ниже. Для реализации номинальной пропускной способности молотильного аппарата у комбайна Acros-595 требуется более высокая рабочая скорость. Комбайн Nova-340 получит преимущество по реализации пропускной способности, если загрузить молотилку за счёт скорости не удаётся из-за неровностей микрорельефа поля.

Комбайны Acros-595, эффективные на больших полях с высокой урожайностью, не всегда выгодны на небольших сложноконтурных полях с невысокими урожаями [7]. В этом случае целесообразно использовать компактные машины с невысокой пропускной способностью, позволяющей упростить конструкцию, сделать эксплуатацию и обслуживание более удобными и быстрыми.

Заключение. Зерноуборочные комбайны Acros-595 и Nova-340 характеризуются конструкционным сходством классической однобарабанной системы обмолота. Однако у Nova-340 ширина молотилки уменьшилась с 1500 до 1200 мм, а диаметр барабана – с 800 до 600 мм, а, следовательно, уменьшились и площади обмолота, сепарации и очистки.

Сменная производительность по намолоту зерна при урожайности пшеницы 4 т/га у комбайна Acros-595 с 6-метровой жаткой составляет 13,39 т/ч, тогда как у Nova-340 – 9,48 т/ч или примерно на 30% ниже. Для реализации номинальной пропускной способности молотильного аппарата комбайну Acros-595 требуется более высокая рабочая скорость, а Nova-340 получит преимущество, если загрузить молотилку за счёт скорости не удаётся из-за неровностей микрорельефа поля.

Комбайны Acros-595, эффективные на больших полях с высокой урожайностью, не всегда выгодны на небольших сложноконтурных полях с невысокими урожаями. В этом случае целесообразно использовать компактные машины с невысокой пропускной способностью, что позволяет упростить конструкцию и обеспечивает более удобное и быстрое обслуживание.

Библиографический список

1. Трубилин Е.И., Винецкий Е.И., Припоров Е.В. Современные проблемы науки и производства в Агроинженерии: Практикум. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 92 с.
2. Труфляк Е.В., Трубилин Е.И. Современные зерноуборочные комбайны: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 320 с.
3. Карпухина М.А., Бондарь В.И. Производительность и техническое обслуживание зерноуборочного комбайна «Acros» в условиях Калужской области: Инновационный подход к развитию аграрной науки. – М.: Ч. 1. – М.: Русайнс, 2023. – С. 107-111.
4. Чубаров Ф.Л. Решения экологических проблем, вызванных развитием агропромышленного комплекса Калужской области / Ф.Л.Чубаров,

М.Н.Субботин // Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 г. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 253-257.

5. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-142 «Acros»: Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. – Ростов-на-Дону: Ростсельмаш, 2019. – Версия 10. – 528 с.

6. Комбайн зерноуборочный самоходный S-300 «Nova»: Руководство по эксплуатации. – Ростов-на-Дону: Ростсельмаш, 2018. – Версия 4. – 598 с.

7. Ишина, М. Н. Использование сельскохозяйственных угодий в Калужской области по данным дистанционного зондирования Земли / М. Н. Ишина, А. А. Слипец // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 211-215.

УДК 621.81

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТА КОМПОНЕНТОВ ПОДВЕСКИ

Чубаров Ф.Л., Евпланов А.Е.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. На сегодняшний день большинство предприятий машиностроения применяют автоматизированные программы для расчёта компонентов своих изделий, включая элементы подвески. Оптимальность использования таких программ исследуется на примере сравнения расчётов методом конечных элементов и традиционным аналитическим методом.

Ключевые слова: грузовой автомобиль, рессора, имитационная модель, моделирование, аналитический метод.

Abstract. Today's, most mechanical engineering enterprises use automated programs to calculate the components of their products, including suspension elements. The optimal use of such programs is studied by comparing calculations by the finite element method and the traditional analytical method.

Key words: truck, spring, simulation model, simulation, analytical method.

На сегодняшний день необходимость в использовании специализированных программ для более точного расчета прочности деталей машин стала неотъемлемой. Подвеска автомобиля подвергается разнообразным нагрузкам, поэтому аккуратность расчетов каждого элемента является ключевым аспектом при создании автомобилей. Это напрямую влияет на технологичность, лёгкость и долговечность подвески, особенно на примере рессоры, и связано с ее ходовыми качествами.

Проектирование системы подвески колесных машин, независимо от того, какую кинематическую схему выбрано для направляющего устройства и какие упругие и демпфирующие элементы используются, происходит в строгой последовательности, обеспечивающей выполнение всех поставленных требований. Процесс разработки системы подвески разделяется на три этапа: выбор основных параметров, определение нагрузочных характеристик и расчет конструктивных параметров. Основные параметры определяются исходя из требований, предъявляемых к колесным машинам в соответствии с их размерами и назначением. Для определения нагрузочных характеристик и конструктивных параметров необходимы специальные расчеты. Использование автоматизированных программ позволяет проводить эти расчеты с максимальной точностью, учитывая все возможные факторы, влияющие на систему подвески.

За объект исследования была взята передняя рессора автомобиля МАЗ-5337, грузоподъемностью 7 тонн. Для начала были проведены расчеты рессоры на напряжение классическим методом. Далее была создана модель с помощью SolidWorks на платформе Altair Hyperworks, повторен расчет этой же рессоры.

Классический расчет рессоры на напряжение представлен ниже. Согласно расчетам выбранным методом, толщина одного листа рессоры с запасом прочности, равна 10мм.

$E = 2.1 \cdot 10^5$ МПа – модуль упругости перовго рода;

$L_p = 1.25$ мм – длина рессоры;

$b = 90$ мм – ширина рессоры;

$n = 12$ – число листов в пакете рессор;

$A = \frac{b}{b \cdot n} = 0.83$ – коэффициент формы рессоры;

$\delta = \frac{3 \cdot [(1-A) \cdot (1-3A) - 2A^2 \cdot \ln A]}{2 \cdot (1-A)^3} = 1.406$ – коэффициент изменения прогиба рессоры по сравнению с прогибом прямоугольной рессоры постоянной толщины;

рессоры;

$J_0 = \frac{\delta \cdot C_n \cdot L_p^3}{48 \cdot E} = 3.894 \cdot 10^{-8} \text{ м}^4$ – осевой момент инерции среднего сечения

рессоры;

$h = \sqrt[3]{\left(\frac{12 \cdot J_0}{b \cdot n}\right)} = 7.5637$ мм – расчетная толщина листа рессоры.

Зададимся значением толщины листа рессоры:

$h = 10$ мм;

$H = h \cdot n = 120$ мм

$W_0 = \frac{n \cdot h^2 \cdot [b^2 + 4 \cdot b \cdot 0.54 + (0.54 \cdot b)^2]}{12 \cdot (2 \cdot b + 0.54 \cdot b)}$ – момент сопротивления изгибу среднего сечения

рессоры;

$k_{н.с.} = 1250 \frac{\text{МПа}}{\sqrt{m}}$ – коэффициент напряженного состояния рессоры для

грузовых машин;

$(\delta_{\text{стат.доп}}) = k_{\text{н.с.}} \cdot \sqrt{h_{\text{зстат}}} = 352.181 \text{ Мпа}$ – допускаемое статическое напряжение;

$$\delta = 333,27 \text{ Мпа.}$$

Так как полученное напряжение меньше допускаемого, то такое количество рессор и их размеры подходят под заданные параметры.

Для сравнения с аналитическим методом составлена 3D модель данной рессоры (рис. 1) в среде SolidWorks [1].



Рисунок 1- 3D модель рессоры

Далее модель была отправлена в программу Altair Hyperworks для дальнейшего расчета. После чего произведено разбиение модели на 2D сетку конечных элементов, с использованием срединных поверхностей. (рис. 2).

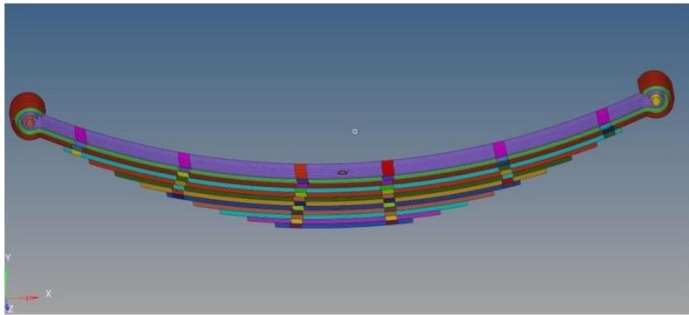


Рисунок 2- Разбиение модели на 2D сетку КЭ

Была создана модель с использованием скользящего контакта SLIDE между листами рессоры для имитации крепления хомутов, а также модель с клеевым контактом FREEZE для имитации крепления стремянок в местах крепления. Распределение компонентов RBE 2 в местах крепления втулки сайлентблока к кронштейну было задано. В задней части рессоры (рис. 3) была представлена модель балочного элемента CBEAM для крепления рессоры к кронштейну [2].

С учётом ранее рассчитанной нагрузки на рессору, была создана модель RBE 2 элемента, на который была наложена данная нагрузка в центре (13 Кн). Используя скользящий контакт SLIDE для листов рессоры, были

смоделированы контакты между ними. После этого был проведен статический анализ расчетной модели без использования больших перемещений LGDISP. Максимальные напряжения сконцентрированы на краях нижних трех листов и составляют 780 Мпа. Большинство напряжений

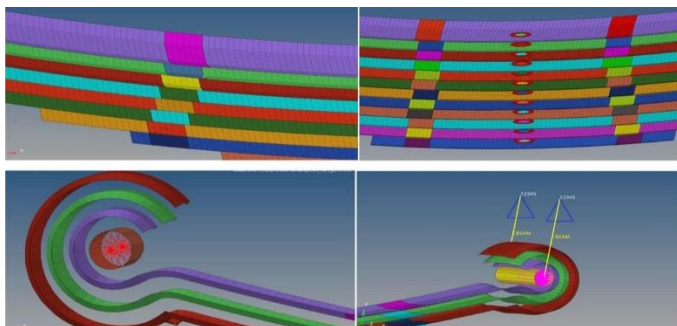


Рисунок 3 - Создание контактов между листами рессор и точек крепления

в рессоре (рис.4) не превышают 440 Мпа, а в задней части достигают 270 Мпа [3].

Далее был проведен статический анализ расчетной модели с применением опции больших перемещений LGDISP. Максимальное перемещение составляет 60 мм в центральной части и 24 мм в задней части. Максимальные напряжения возникают в изгибах листа в районе проушины и составляют 1000 Мпа. В целом напряжения в рессоре, включая заднюю часть, не превышают 480 Мпа [4,5].

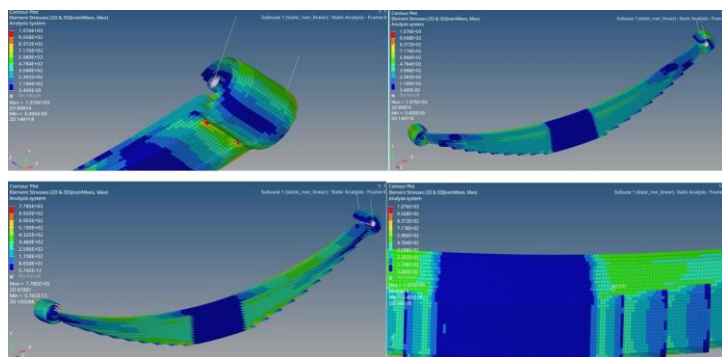


Рисунок 4- Распределение напряжений в рессоре

Проанализировав оба метода оценки напряжения в рессоре, можно заключить, что возможно снизить толщину листов рессоры, поскольку общая

жесткость рессоры слишком велика, что позволит уменьшить вес и улучшить плавность хода.

Результаты численного моделирования методом конечных элементов (МКЭ) оказались более точными и наглядными по сравнению с аналитическим методом. Обнаружено, что напряжения превышают значения, полученные при аналитических расчетах, что указывает на необходимость выбора материала с более высокими механическими свойствами.

По результатам проведенных расчетов можно сделать вывод, что модель на основе конечных элементов является полностью функциональной. Результаты всех численных расчетов продемонстрировали свою эффективность по сравнению с классическим методом расчета.

Библиографический список

1. Чубаров, Ф.Л. Повышение управляемости и курсовой устойчивости автомобиля УАЗ «Хантер» с помощью изменения угла кастора / Ф. Л. Чубаров, А. Е. Евпланов, М. Л. Ермишин // Наука молодых – инновационному развитию АПК : материалы XV Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 16–17 ноября 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; совет молодых ученых университета. Том Часть I. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 311-315. – EDN UDFHUC.

2. Шарков, И.П. Использование программного пакета Simscare в процессе обучения моделирования сложных гидравлических систем / И. П. Шарков, Ф. Л. Чубаров // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 91-95. – EDN DWEVZP

3. Тимофеев, С.И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных вузов / С. И. Тимофеев, Ф. Л. Чубаров, М. В. Сидоров // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109. – EDN ZZGOSN.

4. Проектирование полноприводных колесных машин: Учебник для вузов: П79 В 3 т. Т. 3 / Б.А. Афанасьев, Б.Н. Белоусов, Г.И. Гладов и др.; Под ред. А.А. Полунгяна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 432 с.: ил.

5. Детали машин и основы конструирования: учебник с грифом Минсельхоза РФ. Ерохин М.Н., Карп А.В., Казанцев С.П. и др. – М.: КолосС, 2011. 512 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Чубаров Ф.Л., Евпланов А.Е.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В настоящее время большинство сельскохозяйственных предприятий придерживается традиционной модели контроля выращивания культур. В статье рассматриваются новые подходы к оптимизации производства и более эффективному использованию земли, что в результате приводит к увеличению урожайности при минимальных затратах труда.

Ключевые слова: сельское хозяйство, беспилотные авиационные системы, беспилотные летательные аппараты, анализ и инновации.

Abstract. Currently, most agricultural enterprises adhere to the traditional model of crop control. The article discusses new approaches to optimizing production and more efficient use of land, which as a result lead to an increase in productivity with minimal labor costs.

Key words: agriculture, unmanned aircraft systems, unmanned aerial vehicles, analysis and innovation.

В агропромышленном секторе долгое время использовался традиционный подход к управлению производством сельского хозяйства, пока не было внедрено использование квадрокоптеров для выполнения некоторых агротехнических задач, что значительно улучшило развитие отрасли. Согласно анализу международной организации Association for Unmanned Vehicle Systems International, в ближайшем будущем аграрный сектор станет крупнейшим потребителем дронов – беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Россия активно внедряет инновационные цифровые технологии в агросферу [1].

Инвестиции в сельское хозяйство Калужской области за последние 7 лет, превысили 106,7 миллиардов рублей в рамках государственной программы развития сельского хозяйства региона. По данным министерства сельского хозяйства региона, более половины этой суммы — 54,7 млрд рублей — являются частными средствами инвесторов, а свыше 52 млрд рублей представлены банковскими инвестиционными кредитами. Эти финансовые вливания способствуют обновлению существующей инфраструктуры и строительству новых высокотехнологичных аграрных предприятий.

Производители сельскохозяйственной техники внимательно следят за стремительным прогрессом технологий в агропромышленном секторе. В агрокомплексах все чаще внедряются новые методы управления фермерским хозяйством, включая использование беспилотных авиационных систем (БАС). Фермеры получают значительные выгоды от внедрения современных автоматизированных систем управления производством на сельскохозяйственных предприятиях. Таким образом, отрасль становится все

более эффективной, с меньшей погрешностью и снижением затрат в долгосрочной перспективе [2].

Ключевым моментом в развитии российского растениеводства может стать распространение технологий точного земледелия. Речь идет о беспилотных авиационных системах (БАС), которые уже активно используются многими сельскохозяйственными предприятиями Калужской области. В настоящее время разрабатываются высокоэффективные экологически безопасные системы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Подобная система отечественного производства, основанная на обширной базе данных и искусственном интеллекте, позволяет без участия оператора наблюдать за процессом выращивания культур с высоты птичьего полета. Это обеспечивает точное внесение удобрений и анализ развития растений [3].

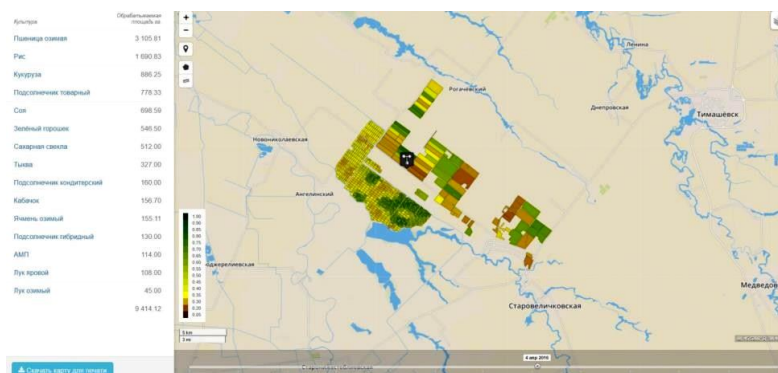


Рисунок 1 - Современные системы автоматизированного управления производством агропредприятий

Благодаря использованию современных технологий с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), появилась возможность осуществлять мониторинг различных параметров выращиваемых культур, таких как рис. Это позволяет применять многофакторный анализ для земель, где выращивается рис, планировать агрооперации, контролировать их на соответствие, как по срокам, так и по качеству выполнения агротехнических мероприятий [4].

В рамках системы точного земледелия также применяется технология NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) – нормализованный индекс растительности. Ранее использование NDVI осуществлялось с помощью спутниковых данных, которые не всегда были точными. С использованием технологии БАС в современной системе агробизнеса получается дополнить существующие базы данных материалами высокого разрешения: отрывка от 2

до 10 см на пиксель (по сравнению со спутниковыми данными, где разрешение составляет от 10 до 30 метров/пиксель), при этом не завися от покрывающих облаков. [5]

Эти сведения позволяют утверждать, что система БПЛА эффективно дополняет все отдельные этапы сельскохозяйственного процесса, начиная с предпосевной обработки почв и заканчивая сбором урожая [6]. Такой подход значительно уменьшает эксплуатационные расходы. Например, благодаря



Рисунок 2 - Анализ развития культур

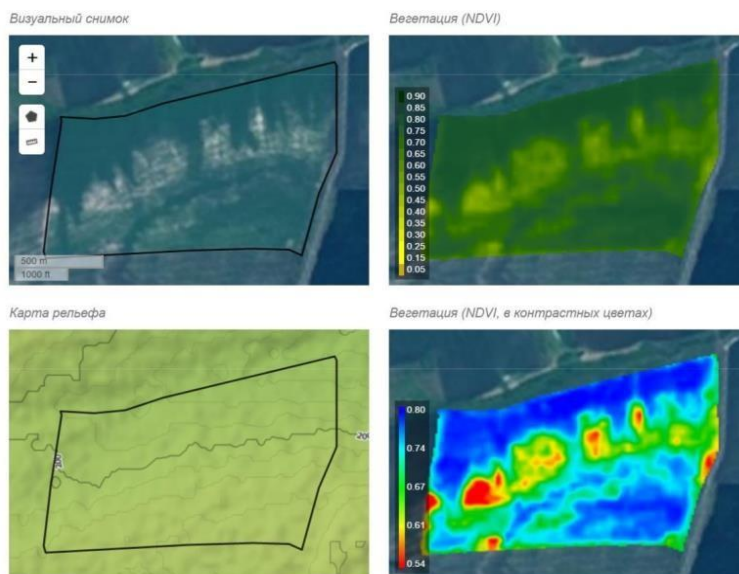


Рисунок 3 - Многофакторный анализ



Рисунок 4 - NDVI снимок с помощью БПЛА

БПЛА проще осуществлять прогнозирование заболеваний растений и точнее определять оптимальные сроки для проведения удобрений. Применение технологии БПЛА также приносит экономический эффект в виде увеличения урожайности за счет выявления и устранения любых нарушений в технологическом процессе.

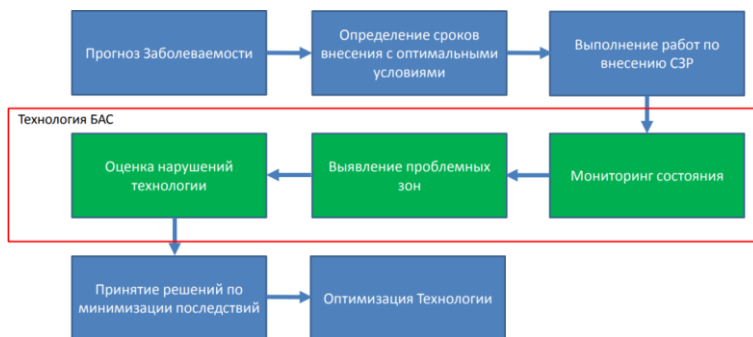


Рисунок 5 - Применение СЗР (средств защиты растений)

Из-за стремительного развития новых технологий возникает дефицит специалистов. Калужский филиал РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева активно занимается инновациями, так как сотрудничает с компанией «Калуга Астрал», которая является одной из ведущих компаний, внедряющих современных IT-технологии. Благодаря этому сотрудничеству и обучению студентов увеличивается количество квалифицированных специалистов на рынке труда.

Библиографический список

1. Чубаров, Ф. Л. Решения экологических проблем, вызванных развитием агропромышленного комплекса Калужской области / Ф. Л. Чубаров, М. Н. Субботин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 253-257.

2. Инвестиции в сельское хозяйство Калужской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://specagro.ru/news/202012/za-poslednie-gody-v-kaluzhskoy-oblasti-otmechayutsya-ustoychivye-tempy-rosta>

3. Балабанов В. И., Беленков А. И., Березовский Е. В., Егоров В. В., Железова С. В. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие – Учебное пособие / Балабанов В.И., Беленков А.И., Березовский Е.В. – М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, – 2013 – С. 66-67.

4. Тимофеев, С. И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных вузов / С. И. Тимофеев, Ф. Л. Чубаров, М. В. Сидоров // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109.

5. Ишина, М. Н. Использование сельскохозяйственных угодий в Калужской области по данным дистанционного зондирования Земли / М. Н. Ишина, А. А. Слипец // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 211-215.

6. Евпланов, А. Е. Организация кадастровых работ в период технической модернизации / А. Е. Евпланов // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 182-187.

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ПОД ЗАЛЕЖНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРИМЕРЕ АЛЬМЕТЬЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Чуркина Л.И.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются изменения агрохимических свойств почвы под залежной растительностью на примере участков неиспользуемой пашни Альметьевского района Республики Татарстан. Прослеживание динамики агрохимических свойств почв под залежной растительностью проводилось за период между обследованиями 1997 и 2022 года. Результаты исследований показали, что по прошествии двадцати пяти лет почвы, находящиеся под залежной растительностью, восстановили свой производственный потенциал.

Ключевые слова: почва, агрохимические показатели, залежь, залежная растительность, сельскохозяйственный оборот

Abstract. The article discusses changes in the agrochemical properties of soil under fallow vegetation using the example of areas of unused arable land in the Almetyevsk region of the Republic of Tatarstan. The dynamics of the agrochemical properties of soils under fallow vegetation were monitored for the period between surveys in 1997 and 2022. The research results showed that after twenty-five years, the soils under fallow vegetation had restored their productive potential.

Key words: soil, agrochemical indicators, fallow land, fallow vegetation, agricultural turnover

Современный ритм жизни, ее уклады и условия влекут за собой потребность в обеспечении продуктами питания растущее население Земли, а именно получении высоких урожаев и высококачественной продукции. Решением вышеуказанных задач является повышение эффективности использования сельскохозяйственных угодий, а также устойчивое развитие производства сельскохозяйственной продукции и обеспечение внутреннего рынка сырьем и продовольствием. На решение данных задач направлены действия по выявлению неиспользуемых земель сельскохозяйственных угодий и вовлечение их в сельскохозяйственный оборот.

В современном земледелии активное повышение антропогенного влияния, нерациональное использование пашни и интенсивная обработка влекут за собой быструю деградацию земель. Это проявляется в усилении процессов эрозии, как водной, так и ветровой, засолении и переувлажнении почв, минерализации гумуса, нарушении баланса питательных веществ, ухудшении агрохимических и агрофизических свойств. Все это приводит к снижению плодородия, отказу от использования малопродуктивных земель и расширение площади неиспользуемой пашни, выбывшей из

сельскохозяйственного оборота. Для производства достаточного количества продуктов растениеводства необходимо введение залежных земель в сельскохозяйственный оборот [1].

Увеличение площади неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения произошло под влиянием ряда факторов, таких как природные, экономические и социальные. По состоянию на 1 января 2020 г., по данным субъектов Российской Федерации, площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения составляла 44,93 млн га (11,8 % общей площади земель сельскохозяйственного назначения в стране) [2]. Целью Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации является вовлечение в оборот земель сельскохозяйственного назначения площадью не менее 13234,8 тыс. га к концу 2031 г. [3]. Поэтому изучение агрохимических свойств почв под залежной растительностью является актуальной задачей.

Цель исследования – изучение агрохимических свойств почв под залежной растительностью за период между обследованиями, проведенными в 1997 году и 2022 году для определения их потенциального плодородия и возврата в сельскохозяйственный оборот.

Объектом исследования являются неиспользованные земли сельскохозяйственного назначения под залежной растительностью в пределах Новокашировского сельского поселения Альметьевского района Республики Татарстан. Альметьевский район расположен на юго-востоке Татарстана, в северо-западной части Бугульминского плато. Рельеф района представляет собой возвышенную всхолмленную равнину, сложенную осадочными породами и расчлененную густой сетью речных долин, балок и оврагов. Средняя высота местности здесь составляет 200 – 300 метров. Климат умеренно-континентальный. Почвообразующими породами служат делювиальные и лессовидные суглинки, пермские элювиальные глины, мергели и выветрелые известняки. Альметьевский район входит в Восточную и Юго-Восточную агропроизводственную зону. Территория района относится к зоне лесостепи, леса занимают 24,7% территории района. Проектное покрытие – 41-100%. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 132,4 тыс. га, из них на долю дерново-подзолистых приходится – 0,1 тыс. га, на долю дерново-карбонатных – 0,7 тыс. га, на долю серых лесных – 32,1 тыс. га, на долю черноземов – 91,6 тыс. га, другие почвы 7,9 тыс. га [4, 5, 6].

Предыдущее почвенное обследование земель на территории современного Новокашировского сельского поселения было проведено в сентябре 1997 г. В июле-августе 2022 года была проведена повторная корректировка материалов почвенного обследования 1997 года на повторных участках неиспользуемой пашни. В 1997 году данные земельные участки были выведены из сельскохозяйственного оборота в силу ухудшения агрохимических характеристик и их нерентабельного использования. Большая часть участков занята темно-серой лесной почвой.

Анализ агрохимических показателей выявил изменения в свойствах залежных почв, произошедших за период между обследованиями 1997 и 2022 года. Изменения коснулись показателя кислотности ($\text{pH}_{\text{КС}}$), содержания гумуса, подвижного фосфора (P_2O_5) и обменного калия (K_2O). В темно-серой лесной среднесмытой среднесуглинистой почве (разрез № 86 – 1997 г.) в пахотном горизонте значение кислотности ($\text{pH}_{\text{КС}}$) составляла 5,5, а в старопахотном горизонте (разрез № 17 – 2022 г.) увеличилась на 0,5 и составила 6,0, что говорит нам о повышении показателя и уменьшении кислотности почвы. Произошло увеличение содержания гумуса в темно-серой лесной среднесмытой среднесуглинистой почве. В пахотном горизонте (разрез № 86 – 1997 г.) содержание гумуса составляло 2,4%, а в старопахотном горизонте (разрез № 17 – 2022 г.) увеличилось на 1,2 и составило 3,6%, что говорит нам о повышении содержания гумуса в почве и улучшении плодородия. Показатель подвижного фосфора (P_2O_5) в пахотном горизонте данной почвы составлял 63 мг/кг, а в старопахотном горизонте увеличился на 45 и составил 108 мг/кг, что говорит нам о повышении показателя. Показатель обменного калия (K_2O) в пахотном горизонте данной почвы составлял 92 мг/кг, а в старопахотном горизонте увеличился на 62 и составил 154 мг/кг, что говорит нам о повышении показателя.

По результатам двух последних обследований 1997 и 2022 года можно заключить, что темно-серая лесная среднесмытая среднесуглинистая почва восстановила свой производственный потенциал. Произошло уменьшение кислотности почвы, возросло содержание гумуса в старопахотном горизонте обследуемых почв, также вырос показатель подвижного фосфора (P_2O_5) и обменного калия (K_2O). Темно-серая лесная среднесмытая среднесуглинистая почва находится под залежной растительностью, созданы условия, препятствующие водной и ветровой эрозии, отсутствует интенсивная обработка почвы, вследствие этого происходит повышение агрохимических показателей и восстановление плодородия старопахотного горизонта данной почвы. Все это ведет к сохранению и воспроизводству плодородия почвы и является важным условием эффективного и устойчивого развития агропромышленного комплекса и стабильности производства сельскохозяйственной продукции.

Библиографический список

1. Агропромышленный комплекс России в 2019 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020 – 562 с.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2019 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021 – 404 с.
3. Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации 14 мая 2021 г. № 731.)

4. Справочник агрохимика Республики Татарстан / М.Ю. Гилязов, А.А. Лукманов, А.В. Ивойлов [и др.]; под ред. А.В. Ивойлова: учеб. Пособие. – Изд. 3-е, перераб. – Казань: Логос-Пресс, 2024. – 372 с.

5. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиции. Ч. 1. Общие аспекты системы земледелия / И.Х. Габдрахманов, Д.И. Файзрахманов, И.Р. Валеев [и др.]; ред. Кол.: И.Х. Габдрахманов [и др.]; М-во сельского хоз-ва Респ. Татарстан. – Казань: Логос, 2014. – 166 с.

6. Татарская энциклопедия (2020). Дата обращения: 29 октября 2020. Архивировано 11 мая 2021 года.

УДК 633.15:631.5

СРОКИ ПОСЕВА КУКУРУЗЫ НА СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ

Юдина И.Н., Верхоламочкин С.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье представлены исследования по срокам посева кукурузы на супесчаной почве в условиях Калужской области. Максимальную урожайность зеленой и сухой массы обеспечивал срок посева 25 мая.

Ключевые слова: кукуруза, срок посева, урожайность.

Abstract. The article presents research on the timing of sowing corn on sandy loam soil in the Kaluga region. The maximum yield of green and dry mass was ensured by the sowing period on May 25.

Key words: corn, sowing period, yield.

Важное значение для роста и развития растений, а, следовательно, и получении высокой урожайности имеют оптимальные сроки посева, которые различаются в зависимости от почвенно-климатических условий выращивания и являются одним из важнейших элементов агротехники. Срок посева, рекомендуемый при возделывании кукурузы, определяется температурой прогревания почвы до 10-12⁰С. Но есть и мнения, что кукурузу лучше сеять в ранние сроки. В разных регионах проводится ряд исследований по подбору оптимального срока посева кукурузы. Исследования В.Б. Пойды, Е.М. Фальнскова, М.А. Збраилова, Д.Н. Дергачева [1] с новыми и перспективными гибридами кукурузы компании «Лимагрейн» при выращивании их в приазовской зоне Ростовской области свидетельствуют о преимуществе поздних сроков посева в сравнении с рекомендуемыми. В условиях Среднего Урала наибольшая урожайность зеленой массы и выход воздушно-сухой массы формировались при посеве 18 мая (74,3-74,9 т/га зеленой массы). При июньском посеве урожайность была в 1,5-1,9 раза ниже [2]. В условиях Калужской области, при позднем сроке посева на супесчаных

почвах (2 декада июня) урожайность зеленой массы кукурузы составляла 20,6-38,0 т/га при разных уровнях питания и засоренности посевов [3-8].

Целью наших исследований было выявить оптимальный срок посева кукурузы в условиях супесчаных почв Калужской области. Полевой опыт заложен на опытном поле Калужского филиала РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в 2023 году. Схема опыта включала следующие сроки посева раннеспелого гибрида кукурузы Золотой початок F1 180СВ: 5 мая; 15 мая (контроль); 25 мая; 5 июня. Опыт заложен в 4-кратной повторности, размещение вариантов рендомизированное. Норма высева 160 тысяч штук всхожих семян на га. Посев широкорядный, ширина междурядий 45 см. Учетная площадь делянки 10 м².

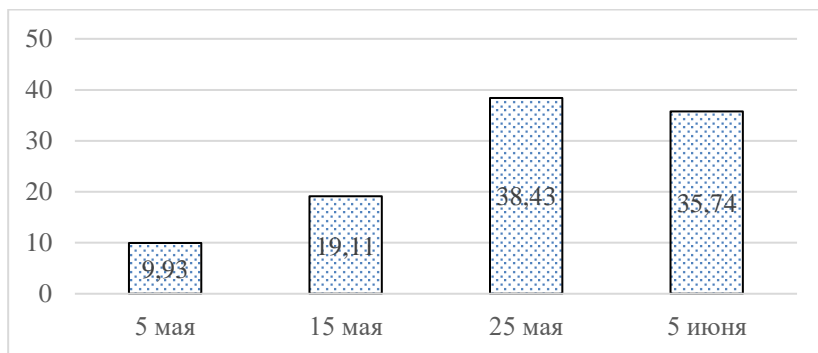
Метеорологические условия вегетационного периода 2023 года позволили получить хорошие урожаи зеленой массы кукурузы в условиях супесчаных почв Калужской области при сроках посева с 25 мая по 5 июня. Засушливые и холодные погодные условия первой половины мая оказали неблагоприятное влияние на рост и развитие посевов кукурузы в срок 5 мая и не позволили сформировать хозяйственно-ценный урожай.

При самом раннем сроке посева 5 мая появление всходов было поздним и затянутым (через 20 дней после посева). Более поздние сроки посева обеспечивали быстрое появление всходов. Лучшая всхожесть была при посевах 25 мая и 5 июня – 85%. Посев в ранние сроки обеспечил полевую всхожесть 81%. В вариантах со сроками посева 25 мая и 5 июня растения развивались быстрее, межфазные периоды в этих вариантах в начале роста были короче на 3-4 дня по сравнению с 1 и 2 вариантами.

Высота растений к уборке достигала 101-168 см. Самой низкой она была при раннем сроке посева 5 мая. Растения раннего срока посева хуже развивались и значительно отставали в росте. При посеве через 10 дней (2 вариант – 15 мая) высота растений достигла 143 см. В 3 и 4 вариантах высота была близкой – 164 и 168 см, превышала высоту растений 1 варианта на 63-67 см.

Урожайность зеленой массы кукурузы в опыте составила 9,93-38,43 т/га (рис. 1). Наименьшую урожайность формировали посевы раннего срока 5 мая – всего 9,93 т/га меньше по сравнению с контролем на 9,18 т/га.

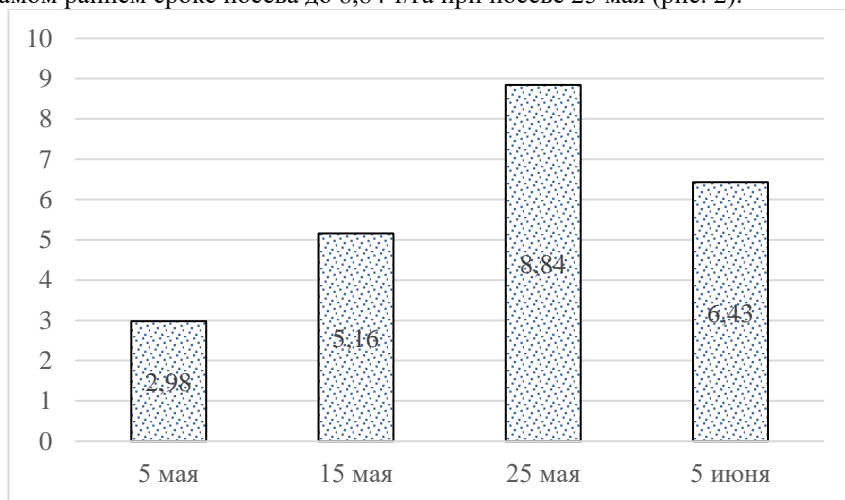
Варианты более поздних сроков посева значительно в 2,7-5,3 раза были более продуктивны. Различия между 3 и 4 вариантами составили 2,64 т/га зеленой массы. Урожайность в 3 и 4 вариантах превышала контроль на 87-101%.



$HCPR_{0,5} - 2,52 \text{ т/га}$

Рисунок 1 – Урожайность зеленой массы, т/га

Урожайность сухой массы по вариантам изменялась от 2,98 т/га при самом раннем сроке посева до 8,84 т/га при посеве 25 мая (рис. 2).



$HCPR_{05} - 0,51 \text{ т/га}$

Рисунок 2 – Урожайность сухой массы, т/га

Более поздние сроки посева 25 мая и 5 июня формировали больше сухого вещества на 71 и 25% соответственно по вариантам по сравнению с контролем. Урожайность сухой массы самого раннего срока посева 5 мая была ниже контроля на 42%.

Срок посева 25 мая обеспечивал самую высокую урожайность, как зеленой массы, так и сухого вещества. В этом варианте были хорошо сформированные початки. В 4 варианте при самом позднем сроке посева 5 июня початки были только в стадии формирования, поэтому основной урожай

составляли стебли и листья. В 1 и 2 вариантах початки были слабо сформированы, и их масса была в 7-9 раз ниже, чем в 3 варианте.

Таким образом в условиях супесчаных почв Калужской области более поздние сроки посева (25 мая и 5 июня) увеличивали урожайность зеленой и сухой массы по сравнению с более ранними сроками посева 5 и 15 мая. Срок посева 25 мая обеспечивал самую высокую урожайность, как зеленой массы, так и сухого вещества.

Библиографический список

1. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от сроков посева / В. Б. Пойда, Е. М. Фальнсков, М. А. Збрайлов, Д. Н. Дергачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 187-196.

2. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от густоты и срока посева в условиях Среднего Урала / С. К. Мингалев, В. Р. Лаптев, Г. С. Кузнецова, Л. Г. Свечина // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 3(45).

3. Последствие посевов клевера лугового и люцерны в парных смесях с клевером ползучим укосно-пастбищного типа на урожай ячменя / Л. Д. Попова, И. Н. Юдина, Е. В. Ивасюк, Л. А. Соколова // Доклады ТСХА / МСХ РФ Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева. Том Выпуск 277. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2005. – С. 131-134.

4. Головня, А. И. Кормопроизводство Калужской области и пути повышения его эффективности / А. И. Головня, Н. И. Разумейко, В. А. Васильева // Доклады ТСХА, Москва, 01 января – 31 2006 года. Том Выпуск 278. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. – С. 219-228.

5. Юдина, И. Н. Влияние засоренности на урожайность зеленой массы кукурузы при позднем сроке посева / И. Н. Юдина, С. В. Верхоламочкин, В. В. Фроликова // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 287-291.

6. Юдина, И. Н. Урожайность козлятника восточного в совместных посевах с многолетними бобовыми травами на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях Калужской обл / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, М. А. Бункова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 1. – С. 154-159.

7. Юдина, И. Н. Влияние бактериальных удобрений Азотовит и Фосфатовит на урожайность зерна ячменя в условиях Калужской области / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова // Инновационные разработки для развития отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 19 апреля 2019 года / под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное

государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2019. – С. 208-211.

8. Юдина, И. Н. Влияние бактериальных удобрений Азотовит и Фосфатовит на урожайность картофеля / И. Н. Юдина // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021. – С. 109-112.

УДК 674.031.931.6

СИРЕНЬ В ПАРКАХ КАЛУГИ

Юдина И.Н.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье приводятся сведения о видах сирени, растущих в парках г. Калуги. Приводятся сорта сирени, высаживаемые в рамках акции «Сирень Победы».

Ключевые слова: сирень, виды, сорта.

Abstract. The article provides information about the types of lilacs growing in the parks of Kaluga. The lilac varieties planted as part of the “Lilac of Victory” campaign are given.

Key words: lilac, species, sports.

Неповторимая красота и изысканный аромат – такими словами можно охарактеризовать весеннее цветение одного из самых распространенных кустарников – сирени. Цветение сирени наполняет сады и парки особым очарованием, создает удивительную атмосферу весеннего праздника.

Сирень – род кустарников, принадлежащий к семейству Маслиновые. К роду относят около 36 видов. Научное название происходит от древнегреческого *sirigs* – «дудочка», так как по греческой мифологии именно из этого дерева Пан сделал свою первую свирель.

В декоративном садоводстве известно более 2300 сортов сирени, обладающих разнообразными оттенками, формой цветков и сроками цветения. По окраске сорта сирени разделяют на семь основных групп: пурпурные, розоватые, мажентовые, фиолетовые, лиловые, голубоватые, белые. Также они различаются формами и размерами соцветия, формами и количеством лепестков.

Сирень хорошо подходит для групповых и одиночных посадок, различных типов живых изгородей и смешанных композиций. Любой вид или сорт сирени можно размещать отдельно или в центре плоской композиции. В регулярном саду сиреневый солитер должен иметь правильную

геометрическую форму, в пейзажном – свободную, раскидистую [1-4]. Сирень можно успешно сочетать с красивоцветущими кустарниками, например – пионом древовидным, форзицией, чубушником, гортензией, жимолостью, спиреями, барбарисом, красиво смотрятся кусты сирени на фоне высоких деревьев, а также она хорошо сочетается в срезке в букетах с тюльпанами и другими цветами [5-7]. Сирень долго не сбрасывает листву и сохраняет темно-зеленую окраску до конца вегетации. Посаженные вдоль забора кусты сирени не только украшают участок, но и защищают от различных неблагоприятных факторов.

На улицах, скверах и парках Калуги сирень занимает ведущее место. Это особенно заметно в период цветения, но и после цветения в течение лета этот кустарник радует глаз красивой зеленой листвой. В озеленении Калуги отмечены четыре вида сирени.

Сирень обыкновенная (*Syrinia vulgaris* L.) очень широко используется как декоративный кустарник. Это традиционный вид сирени в Калуге. Высаживается в скверах, вдоль улиц и у жилья. Сохраняется на месте усадебных парков и бывших поселений. Много ее в сквере имени В.Н. Волкова, на Театральной площади, в Центральном Городском парке культуры и отдыха, на улице Московской и в частном секторе.

В культуре сирень обыкновенная с 1583 года. Душистые цветки собраны в крупные, пирамидальные соцветия до 20 см длиной. Цветки лиловые, различных оттенков. Выведено много сортов, главное в новых сортах – большое разнообразие в окраске цветков, которое в результате селекции дополнилось не только различными оттенками сиреневого, но и новыми цветами — чисто розовыми, голубыми, пурпуровыми и даже желтыми. Сорта различаются сроками зацветания, высотой и обликом кустов, расположением соцветий, но главными признаками отличия являются цветки и соцветия [8].

Сирень Персидская (*Syringa persica* L.) менее популярна, чем другие виды сирени, высаживаемые в Калуге, редко используется в озеленении нашего города, но в сквере имени В.Н. Волкова высажена в большом количестве. Сирень персидская в дикой природе не произрастает. Выведена путём скрещивания сирени афганской (*Siringa alghanica*) с сиренью мелконадрезной (*Siringa laciniata*). Интродуцирована в 1640 году. Цветение начинается в мае и продолжается вплоть до июня. Цветки бело-лилового или белого цвета, душистые. Используется в одиночных, групповых и сложных посадках, а также в живых изгородях.

Сирень венгерская (*Syringa josikaea*). В культуре как декоративный кустарник известна с конца XIX – начала XX веков. В естественных условиях произрастает на юго-востоке Средней Европы. В настоящее время изредка используется в городском и парковом озеленении. Неоднократно отмечена в Калуге. Длительно удерживается в местах посадки, но тенденции к уходу из культуры не проявляет. Цветы лилово-фиолетовые, душистые, собраны на верхушках побегов в узкие пирамидальные, прямостоячие, ажурные соцветия длиной до 30 см. Одно из главных достоинств венгерки — большая

изменчивость цветовой палитры. Окрас цветков на растении зависит не только от возраста дерева, но даже от погоды, состава и характеристик почвы, может меняться из сезона в сезон и отличаться от предыдущих лет. При этом речь не идет о кардинальной смене цвета, а всего лишь о разнице в насыщенности окраса, интенсивности тона. Цветение венгерской сирени обычно начинается спустя две-три недели после сирени обыкновенной. Первые цветки распускаются в метелках в конце мая, основное же цветение всегда приходится на начало июня. В целом, цветение венгерской сирени продолжается чуть более 3-х недель.

Сирень мохнатая (*Syringa villosa* Vahl) в Калуге используется в городском и парковом озеленении. В культуру сирень мохнатая введена с 1855 года. Наиболее распространена в Китае. Цветет в июне – июле. Цветки розово-фиолетовые, душистые. Используется в групповых посадках и живых изгородях.

Сирень на многие десятилетия стала символом Победы, именно она изображена на всех военных фотографиях и открытках. Международная акция «Сирень Победы», организованная Россией, проводится в странах-участниках Второй мировой войны. Суть акции – высаживать по всей стране и за границей кусты сирени, которые в мае напомнят о победе над фашизмом. Такие аллеи существуют уже во многих городах – от Керчи до Берлина.

В разное время, в том числе и специально для этой акции, силами российских ботанических садов было выведено несколько сортов сирени, в настоящее время насчитывается более 45 сортов. В реестре числятся сорта Сирень Победы, Маршал Жуков, Капитан Гастелло, Маршал Малиновский, Вера Хоружая, Маршал Бирюзов и другие. К новым сортам относятся День Победы, Гвардейская, Патриот, Сталинград, Тишина, Прощание Славянки, Севастополь, курская дуга, Т-34 и другие.

Сиреневые аллеи в рамках акции «Сирень Победы» с 2015 года появились в Калуге на аллее славы Главного управления МЧС России по Калужской области, Людинове, Обнинске, Малоярославце, Козельске, Мосальске и других городах области. В мае 2022 года в национальном парке «Угра» посадили кусты именной сирени Маршал Соколовский.

Начиная с 2020 года в рамках акции «Женское лицо Победы» в Калуге высажено 35 растений сирени на площади Победы, аллею сирени посадили в сквере Матери на Правом берегу. Для всех посадок выбирается особый сорт сирени – Валентина Гризодубова – ее цветки закручены как винт самолета. Герой Советского Союза Валентина Гризодубова совершила беспосадочный перелет Москва-Владивосток, а также поставила много мировых рекордов.

В честь 650-летия Калуги августе 2021 года на набережной Яченского водохранилища было высажено 100 кустов сирени 10 сортов, подаренных городу Белгородской областью.

В последние десятилетия сирень вновь завоевывает популярность и расширяет площади посадок в городском озеленении.

Библиографический список

1. Васильева, В. А. Ландшафтный дизайн: учебное пособие / В. А. Васильева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «КноРус», 2020. – 324 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Лазарев, Н. Н. Ландшафтный дизайн малого сада / Н. Н. Лазарев, В. А. Васильева, А. И. Головня. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство ЮРАЙТ», 2020. – 185 с. – (Высшее образование).
3. Васильева, В. А. Ландшафтное проектирование земельного участка / В. А. Васильева, А. И. Головня, Л. А. Соколова // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием: Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга: ИП Якунин Алексей Викторович, 2018. – С. 65-68.
4. Гришин, К. Е. Урбанизированная территория как объект озеленения / К. Е. Гришин, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 256-259.
5. Лилякова, Е. А. Формирование кроны лиственницы / Е. А. Лилякова, Е. В. Трошенина, И. Н. Юдина // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 1. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 263-264.
6. Юдина, И. Н. Влияние регуляторов роста на рост и развитие *Tagetes Patula* в рассадный период / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, Т. Н. Ананьева // Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием, Калуга, 24 апреля 2019 года. Том Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. – С. 117-121.
7. Юдина, И. Н. Декоративные качества сортов тюльпана разных сроков посадки для поздней выгонки / И. Н. Юдина, Т. С. Назаренко // Наука и образование в новых реалиях: проблемы, дискуссии, пути совершенствования : Материалы XXXII Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 11 декабря 2023 года. – Краснодар: ООО «Издательство Панорама», 2023. – С. 142-145.
8. Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / С. Майоров, А. Скворцов, А. Крылов [и др.]. Т-во научных изданий, 2010. – С. 411.

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ И СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ОБУЧЕНИЕ АГРОИНЖЕНЕРОВ

Чубаров Ф.Л., Попов А.И.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема ограниченных возможностей для создания и демонстрации технических устройств в образовании студентов технических специальностей. Предлагается использовать модульные конструкции для улучшения гибкости и универсальности в обучении. Авторы подчеркивают важность изучения ключевых аспектов техники и преимущества использования модульных конструкторов. Они также обсуждают применение моделирования для анализа и тестирования конструкций, что помогает учащимся получить практический опыт в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые слова: модуль, сборный, конструкция, деталь, моделирование.

Abstract. The article discusses the problem of limited opportunities for creating and demonstrating technical devices in teaching students of technical specialties. It proposes using modular designs to increase flexibility and versatility in learning. The author emphasizes the importance of studying key aspects of engineering and benefits of using modular construction kits. They also discuss using modeling to analyze and test designs, helping students gain hands-on experience in limited resources settings.

Key words: module, prefabricated, construction, detail, modeling.

Часто возникающим вызовом в образовании студентов технических специальностей является недостаток возможностей для создания или демонстрации разрабатываемых технических устройств в физической форме [1, 2]. Данная проблема была решена с использованием макетов, которые ранее требовали изготовления из имеющихся материалов. Однако компоненты, произведенные с использованием традиционных методов, часто оказываются непригодными для использования в других моделях. Для преодоления данных ограничений необходимо производить модульные конструкции, в которых все компоненты являются взаимозаменяемыми. Такие конструкции позволяют собирать различные узлы, используя только один набор деталей.

Для разработки подобного набора необходимо установить ключевые аспекты техники, которые следует включить в модульный конструктор. Также важно учитывать преимущества и недостатки [3, 4]. Существенным плюсом является возможность создания и замены изучаемой детали, которую можно применять не только в экспонате, где проводились исследования, но и в других, где она выполняет аналогичные функции. На примере готовой конструкции рассмотрим, какие аспекты техники можно исследовать в

миниатюре. Однако недостатком таких модулей является то, что при создании универсальных деталей мы часто жертвуем прочностью конструкции. Следовательно, данный метод можно применять исключительно на технике, которая не подвергается значительным нагрузкам.

Прицеп — это транспортное средство, лишённое двигателя, применяемое в различных работах на территории сельского хозяйства для транспортировки различных грузов, таких как корма, удобрения и скота [5]. Для полного понимания принципов работы и устройства прицепа студенту требуется не только теоретическое обучение, но и практический опыт. Однако не всегда возможно предоставить учащимся реальные образцы данной техники, а создание их самостоятельно является маловероятным. В таких ситуациях использование моделирования в специализированных программах, а затем ее сборка или печать, позволяет выявить проблемы и тонкости конструкции [6, 7]. При разработке собственной модели можно изучить такие аспекты проектирования, как допуски, масштабирование, взаимодействие материалов, а также провести расчет прочности и долговечности конструкции, анализ эксплуатационных характеристик и их проверку на практике. Подвергнуто моделированию было создано изделие в виде макета прицепа с учетом заданных условий. Процесс моделирования включал анализ таких аспектов проектирования, как прочность, зазоры, устойчивость, оптимальное расположение центра масс и другие параметры. Путем изучения и изготовления компонентов мы смогли осуществить инженерные работы, создав узлы в соответствии с реальными макетами и соответствующие заданным условиям [8]. Таким образом, применение модульных конструкций позволяет учащемуся в реальном времени изготавливать детали и проводить их испытания. Этот метод изготовления и тестирования позволяет проводить исследования в условиях ограниченных ресурсов, а также создавать, испытывать и корректировать макеты без необходимости затрат на полноценные модели. Такой подход способствует экономии бюджета образовательного учреждения или производственного предприятия.

Библиографический список

1. Шарков, И. П. Использование программного пакета Simscape в процессе обучения моделирования сложных гидравлических систем / И. П. Шарков, Ф. Л. Чубаров // *Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1.* – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 91-95.
2. Тимофеев, С.И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных вузов / С.И. Тимофеев, Ф.Л. Чубаров, М.В. Сидоров // *Агропромышленные технологии Центральной России.* – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109.
3. Чубаров, Ф. Л. Отработка модели высокоточного быстродействующего следящего электромеханического привода и её применение к системе

регулирования паровой турбины /Ф.Л. Чубаров, А.Н. Сизов, А. И. Быков // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9-1. – С. 91-95.

4. Патент № 2101142 С1 Российская Федерация, МПК В23С 5/26. Устройство для крепления режущего инструмента: № 95105119/02: заявл. 05.04.1995 : опубл. 10.01.1998 / В. И. Петров, Ф. Л. Чубаров. – EDN YRPWNJ

5. Карпухина, М. А. Производительность и техническое обслуживание зерноуборочного комбайна «Агрос» в условиях Калужской области / М. А. Карпухина, В. И. Бондарь // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 107-111. – EDN DBANVG.

6. Рябков, И. Г. Особенности эксплуатации гусеничной техники в Калужской области / И. Г. Рябков, Ф. Л. Чубаров // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 73-77. – EDN OMEJUD.

7. Применение вибрационного воздействия при разгрузке вороха картофеля и корнеплодов / Ф. Л. Чубаров, С. А. Плахов, А. В. Никитин, А. Ю. Баранов // АПК России: образование, наука, производство : сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Саратов, 28–29 сентября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 177-181. – EDN UPZDER.

8. Чубаров, Ф. Л. Повышение управляемости и курсовой устойчивости автомобиля УАЗ «Хантер» с помощью изменения угла кастора / Ф. Л. Чубаров, А. Е. Евпланов, М. Л. Ермишин // Наука молодых – инновационному развитию АПК : материалы XV Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 16–17 ноября 2022 года / Министерство сельского хозяйства российской федерации; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; совет молодых ученых университета. Том Часть I. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 311-315. – EDN UDFHUC.

УДК 606

ЛИСТЬЯ МАЛЬВЫ В РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ

Азоян Д.Т.

Российский биотехнологический университет, Москва, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается использование листьев мальвы в рубленых полуфабрикатах и его физико-химические свойства. Она широко используется в общественном питании в качестве салатов или при приготовлении голубцов. Исследования показывают, что листья мальвы улучшают органолептические и физико-химические показатели мясных продуктов.

Ключевые слова: листья мальвы, рубленые полуфабрикаты, пищевые волокна, продукты.

Abstract. This article discusses the use of mallow leaves in chopped semi-finished products and its physico-chemical properties. It is widely used in public catering as salads or in the preparation of cabbage rolls. Studies show that mallow leaves improve the organoleptic and physico-chemical properties of meat products.

Key words: mallow leaves, chopped semi-finished products, dietary fibers, products.

Мальва – это растение семейства мальвовых, имеющие красивые и крупные цветы различных оттенков. Его листья большие, округлые и выемчатые по краям. Листья мальвы могут быть зеленого цвета или иметь фиолетовые и красные оттенки. Они бывают гладкими, волнистыми или пушистыми. Листья мальвы часто используются для приготовления замечательного чая с мягким и нежным вкусом. Физико-химические свойства, которые делают их полезными в различных областях:

1. В листьях мальвы содержится большое количество антиоксидантов: флавоноиды и полифенолы, которые помогают защитить клетки от свободных радикалов от окисления жиров и предотвращают старение клеток.

2. Они богаты витаминами и минералами, такими как витамин С, витамин А, кальций, калий и железо, что делает их полезными для поддержания здоровья кожи, волос и ногтей. Витамин С помогает укрепить иммунную систему, защищает клетки от свободных радикалов и способствует здоровью кожи. Витамины группы В (в том числе витамин В6 и фолиевая кислота) важны для правильного функционирования нервной системы и обмена веществ. Витамин А необходим для здоровья глаз, кожи и слизистых оболочек. Кальций: помогает укрепить кости и зубы. Калий регулирует водно-солевой баланс и поддерживает здоровье сердечно-сосудистой системы.

3. Эфирные масла, содержащиеся в листьях мальвы, обладают антисептическими свойствами, что делает их полезными в косметических средствах для ухода за кожей.

4. Листья мальвы могут использоваться для приготовления чая, который обладает противовоспалительными и успокаивающими свойствами.

5. Мальва содержит значительное количество диетических волокон, которые способствуют нормальному функционированию пищеварительной системы. Пищевые волокна – это нерастворимые части пищи, которые не усваиваются организмом, но играют важную роль в нормальном функционировании пищеварительной системы. Их можно найти в фруктах, овощах, злаках, бобах и орехах. Пищевые волокна нормализуют работу кишечника, предотвращая запоры и способствуя регулярному стулу, повышает чувство сытости, при котором увеличивается объем пищи в желудке, снижая аппетит и контролируя вес. Балансирует уровень холестерина в крови, снижая риск сердечно-сосудистых заболеваний. Пищевые волокна служат важным источником питания для полезных бактерий в кишечнике,

укрепляя иммунитет и здоровье. Рекомендуемое потребление пищевых волокон для взрослых составляет около 25-30 граммов в день. Для максимальной потребности следует употреблять все виды растворимости данных веществ: растворимые, малорастворимые и нерастворимые.

Растворимые волокна растворяются в воде, образуя гелеподобное вещество в желудке. Они способствуют замедлению процесса пищеварения, контролируя уровень сахара в крови и холестерина. Примеры пищевых продуктов, богатых растворимыми волокнами, включают овсянку, яблоки, цитрусовые, бобы и льняное семя. Нерастворимые не растворяются в воде и помогают улучшить перистальтику кишечника, способствуя регулярному стулу и предотвращая запоры. Их можно найти в орехах, злаках, овощах, фруктах. Малорастворимые волокна сочетает в себе свойства и растворимых, и нерастворимых волокон. Они могут частично растворяться в воде, образуя гелеподобное вещество, но не полностью. Малорастворимые волокна также влияют на перистальтику кишечника и улучшают пищеварение. Примеры пищевых продуктов, содержащих малорастворимые волокна, включают овес и цельные злаки.

Листья мальвы на производстве мясокомбинатов и общественного питания можно использовать в качестве голубцов для рубленых полуфабрикатов. Начинка будет состоять из свино-говяжьего фарша, который будет заворачиваться в листьях мальвы. В табл. 1 указана рецептура наших голубцов на 15 порций, а на рис. 1 – изображение.

Таблица 1 – Рецептура голубцов с листьями мальвы [2]

Наименование	Количество, г
Листья мальвы	1500
Свино-говяжий фарш	500
Лук репчатый	100
Вода	330
Рис	110
Соль поваренная	50
Сахар-песок	5



Рисунок 1-Голубцы в листьях мальвы [1]

Библиографический список

1. Кароматов, И. Д. Мальва, просвирняк // И. Д. Кароматов, М. С., Давлатова / Биология и интегративная медицина. – 2017. – №. 5. – С. 69-78.
2. Литвиненко, В. С. Изучение состава флавоноидов и полисахаридов травы мальвы низкой (*Malva pussila* Smiss.) // В. С. Литвиненко, В. Н. Бубенчикова, И. Л. Дроздова / Фармаком. – 2004. – №. 4. – С. 42-46.

УДК 504.53:63(470.57)

ПОЧВОЗАЩИТНОЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ (ПРЗ)

Гильманова Д.И.

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу почвозащитного ресурсосберегающего земледелия как ключевого направления. Рассматриваются его основные концепции, цели, задачи и преимущества. Особое внимание уделяется анализу процессов деградации почв в России и Республике Башкортостан. Преимущества ПРЗ заключаются в улучшении

плодородия почвы через органические практики, повышении урожайности за счет устойчивого управления почвенными ресурсами и экономической выгоде, обусловленной снижением затрат на химические удобрения и обработку почвы[4].

Ключевые слова: почва, удобрения, земледелие, обработка почвы, возделывание сельскохозяйственных культур, сельское хозяйство.

Abstract. The article is devoted to the analysis of soil-protective resource-saving agriculture as a key area. Its main concepts, goals, objectives and advantages are considered. Particular attention is paid to the analysis of soil degradation processes in Russia and the Republic of Bashkortostan. The benefits of conservation include improved soil fertility through organic practices, increased crop yields through sustainable soil management, and economic benefits from reduced costs of chemical fertilizers and tillage.

Key words: soil, fertilizers, farming, tillage, crop cultivation, agriculture.

В России и Республике Башкортостан проблема деградации почвы является актуальной из-за различных климатических, географических и социально-экономических условий. В 2020 году в России деградации подверглось 147,6 млн га земель (8,7% от общей площади), а в Башкортостане – 1,9 млн га (16,5% от общей площади). Эрозия почвы, как один из наиболее распространенных видов деградации, охватывает в России 115,4 млн га (в том числе 97,3 млн га водной и 18,1 млн га ветровой эрозии), а в Башкортостане – 1,5 млн га (1,3 млн га водной и 0,2 млн га ветровой эрозии). Эти процессы, вызванные нерациональным использованием земель и другими факторами, которые приводят к снижению плодородия и нарушению структуры почв.

Загрязнение почв в России затрагивает 10,8 млн га, в том числе 6,9 млн га химическими веществами, 2,4 млн га радиоактивными веществами и 1,5 млн га нефтепродуктами. В Башкортостане загрязнены 0,2 млн га, включая 0,1 млн га химическими и 0,1 млн га нефтепродуктами, что приводит к снижению плодородия почвы, накоплению вредных веществ в продукции и угрозе здоровью.

Солонцеватость почвы, особенно в южной части России и Башкортостане, также оказывает значительное влияние, затрагивая 21,4 млн га в России и 0,2 млн га в Башкортостане. Это нарушает водный и солевой режим почв, снижает их водопроницаемость и водоудерживающую способность, что негативно сказывается на плодородии и урожайности.

Для борьбы с этими процессами в России и Башкортостане применяются различные технологии, одной из таких является минимальная или нулевая обработка почвы, которая помогает снизить эрозию и сохранить структуру почвы. Также используются органические удобрения и сидераты, которые способствуют восстановлению плодородия и улучшению биологической активности почвы. Создание защитных лесополос помогает предотвращать ветровую эрозию, а грамотное планирование мелиорации и орошения эффективно борется с солонцеватостью [3].

Эти меры направлены не только на восстановление уже подвергшихся деградации земель, но и на предотвращение дальнейшего ухудшения состояния почв в этих регионах. Эффективное управление земельными ресурсами, использование передовых агротехнологий и соблюдение экологических норм содействует поддержанию устойчивости агроэкосистем, повышению урожайности и сохранению природной среды для будущих поколений.

Содержание углерода в почве напрямую влияет на плодородие почвы, чем больше углерода в почве, тем более плодородной будет почва.

Углерод является ключевым химическим элементом на нашей планете. Например, мышцы человека состоят на 2/3 из углерода, кости на 1/3, растения состоят на 1/2 из углерода. Воздух содержит углерод в виде углекислого газа.

Основоположителем науки почвоведения был выдающийся русский ученый В.В. Докучаев (1846-1903гг.), который разработал новую генетическую классификацию и дал новую методику их исследований, в основе которой лежит описание почвенных профилей или разрезов в природных условиях по основным генетическим горизонтам.

Вокруг него сформировалась и выросла школа прекрасных русских почвоведов, таких как Н.М. Сибирцев (впоследствии профессор, создатель первого учебника почвоведения), В.И. Вернадский (впоследствии академик, основатель учения о биосфере и ноосфере) Г.Н. Высоцкий (впоследствии профессор, основатель агролесомелиорации) и многие другие. Значительную роль в изучении физико-химических свойств почв сыграл П.С. Коссович [1].

Учение Докучаева-Костычева продолжил В.Р. Вильямс (1863-1939), который рассматривал почву как продукт исторического развития, изучая плодородие почв. Исследования К.К. Гедройца (1872-1932) по коллоидной химии внесли много нового в познание поглотительной способности почв. Большой вклад в развитие советского почвоведения внесли Б.Б. Польшов, Д.Н. Прянишников, Л.И. Прасолов, С.А. Захаров, А.А. Ярилов, Д.Г. Виленский и др.

Распространение докучаевского учения в других странах привело к развитию международного сотрудничества в области почвоведения, созданию в 1924 г. Международного общества почвоведов, первым президентом которого был избран К.Д. Глинка.

Близок по взглядам к В.В. Докучаеву был выдающийся американский почвовед Е.В. Гильгард (1883-1916). Ведущую роль в почвообразовании и выветривании он отводил климатическим условиям. Одной из основных работ является «О влиянии климата на образование и состав почв». Его фундаментальные работы сыграли важную роль в развитии почвоведения на Западе.

С учетом этих опытов которых эти ученые достигли, складывается современная концепция агрохимического обеспечения земледелия, суть которой заключается в агрохимической оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтных системах земледелия, регулировании круговорота биогенных элементов в

агроландшафтах и оптимизации почвенных условий. При этом совокупность учитываемых почвенных условий увеличивается с повышением интенсификации и соответственно наукоемкости агротехнологий [1].

В различных регионах России широко применяются разнообразные почво-сберегающие технологии, направленные на борьбу с эрозией и повышение плодородия почв. К таким технологиям относятся нулевая или минимальная обработка почвы, полосное земледелие, а также использование сидератов, которые способствуют улучшению структуры почвы, повышению урожайности и в целом улучшению качества земельных ресурсов. Эти методы позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду и способствуют устойчивому развитию аграрного сектора [1].

Современное земледелие представляет собой взаимосвязанный комплекс технологических, организационно-хозяйственных задач, решение которых является одной из главных задач агрономов и руководителей сельскохозяйственных предприятий. Решение этих задач опирается на опыт и знание биологии и технологии выращивания сельскохозяйственных культур, организационных, экологических, почвенно-климатических, экономических и других моментов ведения производства.

Севооборот считается систематическим решением одного из задач производства: рациональное использование земельных участков с учетом возможных эффективных плодородий, биологических потенциалов растений, имеющихся в наличии ресурсов, чтобы обеспечить максимальное рентабельное хозяйствование, которое возможно при получения высоких урожаев, с одновременным воспроизводством плодородия и охраной окружающей среды [3].

Почва является величайшим общенародным достоянием, богатством страны. Всестороннее изучение почвенного покрова страны и правильное его использование — важнейшая задача почвоведения. Поэтому знания о почве имеют важнейшее значение для агрономов любой специальности.

Библиографический список

1 Мигунова Е.С. Почвоведение и лесная типология. Изучение почв как среды обитания растений. Харьков: Планета-Принт, 2017. 94 с.

2 Морозова О.Н. Экологический подход в сельском хозяйстве: монография / О.Н. Морозова. – Воронеж: Воронежское Земледелие, 2018. – 310 с.

3 Суrowикина А.П. Анализ причин деградации почв в результате засоления и мероприятия по восстановлению плодородия почв»: статья / А.П.Суrowикина. – Ярославль: ЯрАгроНаука, 2021. –С. 6.

4 Хакбердиев О.Э. Деградация почв и влияние эрозии на агрохимические свойства почв»: статья / О.Э.Хакбердиев. – Новосибирск: Сибирское Учебное Звено, 2020. – С. 8.

ВЛИЯНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ НА ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ ЗЕРНА

Саакян С.Р., Кротова О.Е.

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация. Увеличение эффективности сельскохозяйственного производства является одной из важнейших задач для обеспечения продовольственной безопасности. Биотехнологическая обработка семян пшеницы является одним из инновационных подходов, которые позволяют повысить энергию прорастания зерна и, как следствие, улучшить урожайность и качество продукции. В данной статье рассматривается влияние биотехнологической обработки семян пшеницы на энергию прорастания зерна.

Ключевые слова: Энергия, прорастание, всхожесть семян, пшеница, биотехнологическая обработка, биостимуляторы.

Abstract. Increasing the efficiency of agricultural production is one of the most important tasks for ensuring food security. Biotechnological treatment of wheat seeds is one of the innovative approaches that can increase the energy of grain germination and, as a result, improve productivity and product quality. This article examines the effect of biotechnological treatment of wheat seeds on the energy of grain germination.

Key words: Energy, germination, seed germination, wheat, biotechnological processing, biostimulants.

Современное сельскохозяйственное производство по всему миру сталкивается с необходимостью одновременного решения двух ключевых задач: обеспечения надежной защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков, а также охраны окружающей среды от техногенных загрязнений. Эти задачи неразрывно связаны с производством экологически безопасных и высококачественных продуктов питания для населения, а также с повышением конкурентоспособности продукции растениеводства.

Состояние зерновой отрасли в России сейчас вызывает опасения, особенно качество продовольственной пшеницы. За последние 10 лет объемы предпосевного протравления семян значительно снизились, что привело к увеличению зараженности семян и ухудшению их качества во многих хозяйствах. Использование некачественных семян приводит к уменьшению урожайности (до 22%) и снижению содержания клейковины. До 1996 г. этот показатель в среднем по РФ составлял 28 – 29 %, а в 1997 – 2000 гг. снизился до 26 % [1].

Содержание белка в зерне мягкой пшеницы также снизилось с 13,7% до 13,5%, что отразилось на хлебопекарных свойствах. Главная причина этого –

недостаток средств у производителей и ухудшение материально – технической базы зернового хозяйства. Распространение головневых заболеваний на зерновые культуры также проблема. Выход из кризиса возможен только при использовании лучших сортов, современного оборудования, новых методов агротехники и предпосевной обработки семян озоном.

Пшеница – одна из самых важных культурных растений, играющая важную роль в обеспечении пищевой безопасности человечества. Прорастание пшеницы имеет огромное значение для успешного выращивания высококачественного урожая, как и для любого другого зерна. Однако различные факторы, такие как погодные условия, болезни и вредителей, могут негативно сказаться на способности семян к прорастанию [2].

За последние десятилетия использование биотехнологической обработки семян пшеницы стало все более популярным, при этом основной целью данного процесса является повышение особенности семян к прорастанию, что в свою очередь способствует увеличению качества и урожайности.

Процесс обработки семян пшеницы через биотехнологию включает в себя разнообразные методы, такие как применение фунгицидов, добавление прорастковых гормонов и использование бактериальных инокулянтов, что помогает увеличить прорастание зерна.

Использование биотехнологической обработки семян пшеницы может улучшить защиту от грибковых инфекций за счет применения фунгицидов, что играет важную роль в регуляции процесса энергии прорастания [3].

Также использование ростовых гормонов может способствовать к улучшению процесса прорастания зерна пшеницы. Если фунгициды являются химическими веществами, которые могут предотвращать или уничтожать грибковые инфекции на семенах, то ростовые гормоны представляют собой естественные регуляторы прорастания, которые способствуют быстрому и эффективному прорастанию зерен [4].

Бактериальные инокуляторы за счет содержания полезных бактерий, способствующих улучшению почвы и усвоению питательных веществ растениями могут значительно увеличить энергию прорастания зерна пшеницы.

Ряд отечественных ученых осуществляли исследования по изучению воздействия биотехнологической обработки семян пшеницы на энергию прорастания зерна. В данной статье представлен обзор некоторых полученных результатов исследования, демонстрирующих влияние данного процесса на энергию прорастания зерна [5].

Цель статьи Курбанова Р.Ф. заключается в исследовании влияния предпосевной обработки семян пшеницы биогазовым эффлюентом на энергию прорастания и всхожесть семян.

Автор предлагает использовать биогазовый эффлюент (отходы биотехнологического или сельскохозяйственного производства) как новый ресурс для предпосевной обработки семян пшеницы. Его исследования базируются на том, что биогазовый эффлюент содержит многочисленные

органические и минеральные компоненты, которые могут положительно влиять на развитие семян.

Автор провел эксперименты, в которых использовал биогазовый эффлюент различной концентрации для предпосевной обработки семян пшеницы и сравнил результаты с группой контроля, где семена обрабатывались обычным способом.

Полевая всхожесть семян зависит от их начального качества, основными показателями которого являются лабораторная всхожесть и способность к прорастанию. Предпосевная обработка семян азотофиксирующими бактериями оказывает значительное влияние на энергию прорастания и всхожесть семян (таблица 1).

Результаты исследования показали, что предпосевная обработка семян пшеницы биогазовым эффлюентом влияет на энергию прорастания и всхожесть семян. Биогазовый эффлюент улучшает качество семян, повышает их прорастаемость и способность адаптироваться к плохим условиям внешней среды.

Таблица 1 – Энергия прорастания и лабораторная всхожесть пшеницы, %

Вариант	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
контроль	38,0 3,09	92,8±1,11
1	68,0±1,09***	95,7±1,55
2	33,8±1,06	85,8±2,50*
3	25,8±1,48***	83,8±0,29*
4	26 ,0±0,90*	88,4±0,48*
5	84,6±2,19***	929±0,65
6	83,7±0,68***	91,3±1,11
7	84,3±0,97***	84,8±1,11***
8	64,6±1,48***	87 ,8±2,02***

Кроме того, автор отмечает, что использование биогазового эффлюента для обработки семян пшеницы является экологически безопасным и эффективным способом увеличения урожайности и качества пшеницы [6].

Таким образом, статья Курбанова Р.Ф. подтверждает положительное влияние предпосевной обработки семян пшеницы биогазовым эффлюентом на энергию прорастания и всхожесть семян, что может быть полезно для сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств.

В работе Шатохина К.А. рассматривается влияние добавления новых биологических препаратов на прорастание и всхожесть семян пшеницы.

Автор провел ряд экспериментов, в которых использовал различные биологические препараты, такие как гуминовые кислоты и экстракты растений, и исследовал их воздействие на энергию прорастания и всхожесть семян [7].

Основные результаты исследования показывают, что добавление новых биологических препаратов способствует увеличению энергии прорастания и

всхожести семян пшеницы. Это объясняется тем, что биологические препараты содержат вещества, которые стимулируют рост и развитие растений (рисунок).

Также было установлено, что оптимальное время обработки семян биологическими препаратами составляет 24 часа. Длительность обработки свыше 24 часов не оказывает дополнительного положительного эффекта на энергию прорастания и всхожесть семян.

Выводы данного исследования позволяют сделать предположение о возможности использования новых биологических препаратов в сельском хозяйстве для улучшения качества семян и повышения урожайности. Однако, необходимы дальнейшие исследования для подтверждения этих результатов и определения оптимальных доз и способов применения данных препаратов[8].

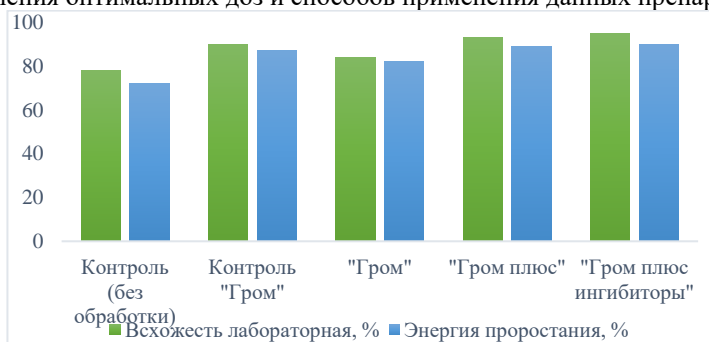


Рисунок – Эффект предпосевной обработки биопрепаратами на всхожесть и энергию прорастания семян пшеницы сорта «Гром»

В заключение, биотехнологическая обработка семян пшеницы играет важную роль в повышении энергии прорастания зерна. Она помогает справиться с различными проблемами, такими как грибковые инфекции, и улучшает общее развитие растения. Применение биопрепаратов в биотехнологической обработке семян пшеницы способствует увеличению качества и урожайности пшеницы. Это имеет огромное значение для обеспечения пищевой безопасности и устойчивости сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Алферов А.А. Эффективность применения биопрепаратов на яровой пшенице // Плодородие. 2017. № 5. С. 5-7.
2. Жученко В.И., Трухачев В.И. Системы земледелия Ставрополя: монография. Ставрополь: АГРУС, 2011. С. 827-842.
3. Демьяненко Е. В., Малахова С.Д., Биологическая эффективность протравителя семян Пионер, КС при возделывании гороха посевного в условиях Калужской области / Аграрная наука и развитие отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 100-

летию института, с.Калужская, 09 апреля 2020 года. – Калуга: Калужский НИИСХ – филиал «ФИЦ картофеля им.А.Г.Лорха», 2020. – С. 86-88

4. Ковалёв В.М. Методологические принципы и способы применения росторегулирующих препаратов нового поколения в растениеводстве // Аграрная Россия. 2009. № 1(2). С.9-12.

5. Демьяненко, Е. В. Применения современных гуминовых удобрений в посевах сои сорта Георгия в условиях Калужской области // Научные труды по агрономии. – 2022. – № 1. – С. 5-9.

6. Корягин Ю.В. Влияние биопрепаратов и микроэлементов на рост и развитие растений гороха // Достижение науки и техники АПК. 2012. № 5. С. 26-28. 10. Ториков В.Е., Мельникова О.В. Научные основы агрономии. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 348 с.

7. Демьяненко, Е. В. Особенности борьбы с сорняками в посевах сои Северного экотипа в условиях Калужской области // Проблемы научной мысли. – 2023.

8. Тютюнькова М. В., Малахова Е.В., Демьяненко Е.В., Подвижность тяжелых металлов в почве при применении осадков сточных вод // Проблемы региональной экологии. – 2012. – № 5. – С. 47-49.

УДК 631.8

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ПШЕНИЦЫ

Саакян С.Р., Кротова О.Е.

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация. Изучение основных этапов и особенностей технологии подготовки семенного материала пшеницы является важным для обеспечения высокого качества и урожайности культуры. Данное исследование посвящено изучению основных этапов и особенностей подготовки семенного материала пшеницы

Ключевые слова: основные этапы, урожайность, технология, подготовка, семенной материал, пшеница

Abstract. Studying the main stages and features of the technology for preparing wheat seed material is important to ensure high quality and yield of the crop. This study is devoted to the study of the main stages and features of the preparation of wheat seed material.

Key words: main stages, yield, technology, preparation, seed material, wheat

Пшеница – это одно из главных и наиболее важных зерновых культур в мировом сельском хозяйстве. Она широко используется для производства хлеба, круп и других продуктов питания. Подготовка семенного материала

пшеницы играет ключевую роль в получении высококачественного урожая и улучшении продуктивности [1, 2].

Техника подготовки семенного материала пшеницы имеет важное значение для современной сельскохозяйственной практики. Включая несколько этапов, каждый из которых имеет свои особенности и задачи. В данном исследовании будут рассмотрены основные этапы и особенности техники подготовки семенного материала пшеницы [3].

Рассмотрим каждый этап подробнее.

Начальным шагом в процессе является сбор семян. Семена пшеницы собираются по мере их созревания, и самые зрелые и здоровые растения отбираются для последующей работы.

Затем следует этап очистки семян. Очищенные семена помещаются в специальное оборудование, которое удаляет все примеси и посторонние материалы. После очистки семена готовы к дальнейшей обработке.

Далее в процессе обработки семян используются различные химические препараты, направленные на защиту от болезней и вредителей. Важно соблюдать не только дозировку, но и правильные методы применения, чтобы избежать негативного воздействия, а растения и окружающую среду [4].

После обработки семена подвергаются сушке для удаления излишней влаги, что помогает предотвратить развитие грибков и плесени. Следующим этапом является классификация и сортировка семян по различным характеристикам, таким как размер, форма и цвет, что позволяет определить их качество и выбрать наилучшие для дальнейшего использования.

В процессе подготовки семенного материала пшеницы осуществляются следующие этапы: сбор семян, очистка, обработка, сушка, классификация и сортировка. Каждый из этих этапов имеет свои особенности и требует строго соблюдения определенных правил и рекомендаций. Эти меры необходимы для обеспечения высокого качества семян пшеницы, что играет важную роль в успешном развитии сельскохозяйственного сектора [5, 6].

Прорастание семян является фундаментальным процессом, который можно определить как начальный этап онтогенеза растений, при котором из одного семени развивается росток и впоследствии растение. Этот процесс оказывает влияние как на урожайность, так и на качество растений. Примером прорастания семян, широко распространенным в природе, является процесс образования ростка из семян покрытосеменных или голосеменных растений [7].

Процесс прорастания семян можно разделить на несколько этапов:

1. Водопоглощение и набухание семян, при которых семенная оболочка размягчается и прорастание запускается за счет активации ферментов.

2. Появление корешка и проростка после разрыва семенной оболочки, что позволяет семенам поглотить воду из почвы.

3. Метаболическая активация клеток семени на заключительном этапе, что приводит к удлинению и делению клеток для образования ростка.

Для оптимального роста пшеницы необходимо обеспечить достаточное

количество влаги в почве, в зависимости от фазы роста, типа почвы и климатических условий (табл. 1).

Таблица 1 – Последовательность фаз развития для роста пшеницы в разные фазы роста

Фаза	Признаки фаз развития
Восходы и начальное развитие корней	В течение двух недель после посева, важно, чтобы уровень влажности в почве на глубине 5-7 см составлял примерно 60-70% от ее поглощающей способности (ПС). На этой стадии развития пшеница активно формирует корневую систему.
Вегетационный рост	В период от двух до шести недель после посева, оптимальный уровень влажности почвы на глубине 15-20 см составляет приблизительно 70-80% ее водоемкости. В это время пшеница находится в активной фазе роста и накопления биомассы
Образование зерна и спелость	В период от шести до двенадцати недель после посева необходимо обеспечить увлажнение почвы до глубины 30-40 см с содержанием влаги примерно 80-90% от ее водоемкости. Данная стадия является критической для формирования зерна

Существует несколько основных факторов, оказывающих воздействие на прорастание семян (табл.2).

Таблица 2 – Условия, необходимые для прорастания семян пшеницы

Факторы	Показатели
Влажность	30-40%.
Температура	20-25 °С
Свет	Семена пшеницы способны прорасти как в условиях темноты, так и при недостаточном освещении, поскольку не требуют света для этого процесса. Однако после прорастания, для обеспечения фотосинтеза и нормального роста растение нуждается в свете.
Кислотность почвы	Ph около 6-7.
Плотность посева	Плотность посева, т.е. количество семян, размещенных на заданной площади, играет значительную роль в росте и развитии семян пшеницы. Слишком высокая плотность посева может затруднить нормальное формирование корней и влагопоглощение.
Доступ к питательным веществам	Необходимо, чтобы пшеница имела доступ к необходимым питательным элементам, таким как азот, фосфор, калий и микроэлементы, для полноценного роста и развития. Дефицит любого из этих элементов может ограничить рост растений и образование семян.

Инициирование процесса прорастания семян происходит при благоприятных условиях, описанных выше. Под воздействием этих условий происходит рост зародыша, за которым последует разрыв покровных слоев и образование корешка. Появление корешка является заключительной стадией процесса прорастания [8].

Важное значение в достижении высокого качества семенного материала и улучшении качества урожайности придается технологии подготовки семян пшеницы. Данная технология включает в себя ряд этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями и требует тщательного контроля и отбора.

Библиографический список

1. Кожемяков А.П., Тимофеева С.В., Попова Т.А. Разработка и перспективы использования биопрепаратов комплексного действия // Защита и карантин растений. 2013. № 2. С. 42-43.

2. Еськов И.Д. Биологические и биохимические основы плодородия почв: Сельское хозяйство / Сост.: Е.А. Нарушева // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2014. 80 с.

3. Демьяненко Е. В., Малахова С.Д., Биологическая эффективность протравителя семян Пионер, КС при возделывании гороха посевного в условиях Калужской области / Аграрная наука и развитие отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 100-летию института, с.Калужская, 09 апреля 2020 года. – Калуга: Калужский НИИСХ – филиал «ФИЦ картофеля им.А.Г.Лорха», 2020. – С. 86-88.

4. Егоров В.Г., Леонова Е.В., Попов В.Ф., Пупынин В.М., Тафинцев В. К. Некоторые аспекты технического и компьютерного обеспечения точных технологий производства зерна в црнз / АгроЭкоИнфо. – 2010. № 2. С. 8. 57.

5. Тютюнькова М. В., Малахова Е.В., Демьяненко Е.В., Подвижность тяжелых металлов в почве при применении осадков сточных вод // Проблемы региональной экологии. – 2012. – № 5. – С. 47-49.

6. Демьяненко, Е. В. Применения современных гуминовых удобрений в посевах сои сорта Георгия в условиях Калужской области // Научные труды по агрономии. – 2022. – № 1. – С. 5-9.

7. Дринча В.М., Зубаилов И.Г., Качество зернового материала и эффективность послеуборочной обработки // Тракторы и сельхозмашины. 2002. - № 9.– С.31 – 34.

8. Демьяненко, Е. В. Особенности борьбы с сорняками в посевах сои Северного экотипа в условиях Калужской области // Проблемы научной мысли. – 2023.

ПРИНЦИПЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗЕРНА

Юдина Е.М.

КГАУ имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Аннотация. В статье обоснованы новые и дополнены известные технологические и конструктивные принципы повышения качества зерна сильных сортов пшеницы. В предложенных семи технологических принципах приведены особенности применения новых сортов пшениц и их возделывания по лучшим предшественникам в природно-климатических условиях Краснодарского края, особенности подготовки семян к посеву, обработки почвы, защиты растений, применения удобрений и организации уборки урожая.

Ключевые слова: качество зерна, комбайн, сорт, агрегаты, технология, конструкция, модернизация

Abstract. The article substantiates new and complements known technological and design principles for improving the quality of grain of strong varieties of wheat. The proposed seven technological principles describe the features of the use of new varieties of wheat and their cultivation according to the best predecessors in the natural and climatic conditions of the Krasnodar region, the features of preparing seeds for sowing, soil cultivation, plant protection, the use of fertilizers and the organization of harvesting.

Key words: grain quality, combine, variety, units, technology, design, modernization

Получение зерна пшеницы является одной из основных отраслей растениеводства в мире, в последние десятилетия ее производство приобрело особо важное значение [1, 2]. Ценные сорта пшениц позволяют получить качество зерна только 3 класса, а слабые сорта – 4-5 класс продовольственного зерна, из которого нельзя получить хлеб с высокими потребительскими свойствами без добавления улучшителей. Мука же сильной пшеницы позволяет получить хлеб большого объемного выхода и высокого качества. Эту муку можно использовать также для макаронных изделий. Доля белка в сильной пшенице не должна быть ниже 13,5%, клейковины – 28%, натура зерна – не ниже 750 г/л, стекловидность – не менее 60% [2, 3].

Основные принципы повышения качества зерна пшеницы сформулированы на рисунке 1. Они включают два блока: технологические и конструктивные принципы. Сущность предлагаемых принципов и их особенность применительно к проблеме повышения качества зерна рассмотрены далее. В каждом блоке принципов (рисунок) мы старались отразить наработанные за последние годы особенности решаемой проблемы и полученные результаты исследований.

Рассмотрим технологический блок. Как уже отмечено выше, сильная

пшеница может быть получена только при использовании сильных сортов, возделываемых по лучшим предшественникам при четком соблюдении технологии. Вместе с новым сортом научные учреждения представляют и его агротехнику возделывания. Современное полеводство на Кубани позволяет возделывать сильные сорта по лучшим предшественникам (многолетние травы, зернобобовые и др.). Каждый предшественник обрабатывается по своей технологии. Например, вспашку выполняют только многофункциональным пахотным агрегатом, включающим отвальный оборотный плуг с приспособлениями для внесения основного удобрения и прикатывающим катком для рыхления и выравнивания почвы. Особенность внесения основного удобрения – фосфор и калий заделываются на дно борозды, а азот перемешивается отвалом плуга по всему пахотному слою. На



Рисунок – Основные принципы повышения качества зерна пшеницы

кафедре разработан макетный образец такого агрегата и обоснованы его оптимальные параметры.

Отличительная особенность подготовки семян к посеву в технологическом блоке состоит в использовании приспособлений на уровне изобретений: протравливатель семян (патент № 2246195С2) и устройство для обработки семян защитно-стимулирующими веществами (патент № 2250589 С1). Предлагаемые машины основаны на использовании пневматических эжекционных распылителей с ультрамалым расходом химических препаратов.

Технологические особенности применения удобрений при выращивании сильного зерна заключается в механизации процесса. Основное удобрение вносится не машинами для разбрасывания их по полю, а приспособлениями к

плугам, как рассмотрено выше. Такое применение удобрений рекомендовано системой земледелия [4, 5], и оно лучше влияет на продуктивность растений.

Особенности защиты растений заключаются также в применении эжекционных ультрамалообъемных распылителей и своевременных обработках посевов. В качестве энергосредства для внесения препаратов нами рекомендуется энергосредство фирмы Пегас Туман 1. Оно оснащено шипами – оболочками с минимальным давлением на почву (100 г/см^2), что предотвращает разрушение ее структуры и повреждение растений пшеницы при весенних опрыскиваниях и подкормках.

Особенность организации уборки урожая сильных сортов также отличаются механизацией процессов. Обкосы краев убираемого поля по периметру и отдельное складирование зерна от основного массива выполняются обычными самоходными зерноуборочными комбайнами с роторными молотилками для снижения травмирования зерна. Обязательны послеуборочное дозревание зерна на току и его очистка рекомендуемым нами комплексом зерноочистительных машин.

Второй блок принципов (рис.1) также связан с механизацией процессов возделывания пшеницы и очистки зерна. Указанные в первом блоке эжекционно-щелевые распылители к протравливателям семян и опрыскивателям. Вторая особенность блока принципов конструктивных особенностей машин – многофункциональные машинные агрегаты, которые в отличие от комбинированных механизмируют различные виды работ: внесение основного удобрения и обработка почвы, одновременное опрыскивание несколькими химпрепаратами, сортировку семян и протравливание и др. [6].

В результате исследований установлено также, что в травмированном зерне ухудшается процесс фотосинтеза. После уборочного дозревания зерна качественные показатели зерна, убранного роторными молотильно-сепарирующими устройствами (МСУ), существенно превосходят показатели качества уборки бильными МСУ. Послеуборочное дозревание и сортировка зерна на току способствует повышению его качества. Так, для сильной пшеницы сорта Ольхон, убранного роторными МСУ, содержание клейковины повысилось на 23%, что не отмечалось в зерне, убранном обычными бильными МСУ. Таким образом, уборка урожая сильных сортов пшениц роторными комбайнами снижает дробление зерна в 10 раз по сравнению с бильными, за счет чего класс зерна можно повысить на одну единицу.

Очень актуальны для уборки качественного зерна сроки уборки, которые не должны превышать 5 календарных дней. В этой связи для уборочных машин важно не только качество их работы, но и производительность, сокращающая сроки уборки. В последние годы находит применение новый способ уборки зерна очесом на корню, который обеспечивает повышение производительности машин в 1,4-2 раза [8, 9]. Однако внедрение этого прогрессивного способа уборки сдерживается из-за дробления зерна, превышающего агротребования. Очесывающая жатка на комбайне при этом способе уборки обеспечивает дробление зерна до 0,5%, а при последующей

очистке вороха в обычных зерноуборочных комбайнах дробление увеличивается, снижая преимущества нового способа. Исследователями предложена модернизация очистки зерноуборочного комбайна.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод, что предложенные технологические и конструктивные принципы повышения качества зерна пшеницы позволяют не только снизить его дробление и микроповреждение, но и повысить производительность комбайнов.

Библиографический список

1. Поварницына А. В., Савин М. И. Влияние изменения климата на мировое сельское хозяйство // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 84-1. – С. 152-157.
2. Агрономия, зоотехния, экономика / Е. Л. Александров, Е. Р. Алехина, К. С. Алешина [и др.]. Том 1. – Москва: ООО «Директмедиа Пабблишинг», 2021. – 328 с.
3. Завгородняя Н. А., Юдина И. Н. Сравнительная урожайность сортов озимой пшеницы в условиях ООО «Калужская Нива» // Инновационный вектор развития аграрной науки. – Москва : ООО «Русайнс», 2022. – С. 29-30.
4. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.И. Трубилин, Н.Ф. Коробка и др. – Краснодар. 2015. – с.315
5. Influence of nitrogen fertilizers on protein productivity of vetch-wheat grain under different water supply conditions / O. V. Rakhimova, V. K. Khramoy, T. D. Sikharulidze, I. N. Yudina // Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2021. – Vol. 19, No. 5. – P. 951-954.
6. Патент на полезную модель № 166207 U1 РФ, МПК А01В 49/02. Комбинированное почвообрабатывающее орудие: № 2016112657/13: заявл. 04.04.2016 : опубл. 20.11.2016 / Г. Г. Маслов, М. Р. Кадыров, Е. М. Юдина, И. А. Журий; заявитель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет».
7. Maslov G. G. et al. Concept Of Creating Energy-Resource-Saving Technologies For Harvesting Grain With Multifunctional Aggregates // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Vol. 9, No. 4. – P. 623-630.
8. Патент № 2363140 С1 Российская Федерация, МПК А01F 7/06, А01F 12/18. Молотильно-сепарирующее устройство: № 2008102187/12: заявл. 21.01.2008 : опубл. 10.08.2009 / М. А. Погорелова, Е. М. Юдина ; заявитель ФГОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет».
9. Маслов, Г. Г. Концепция нового подхода к механизации возделывания полевых культур / Г. Г. Маслов, Е. М. Юдина // Таврический вестник аграрной науки. – 2020. – № 1(21). – С. 39-47.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗЛОЖЕНИЯ МИЦЕЛИЯ НЕСОВЕРШЕННЫХ ГРИБОВ В ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Шальнева А.С.

Кубанский государственный университет, Россия, Краснодар

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы влияния на рост биомассы мицелиальных грибов оптимизации питательных сред и условий их культивирования. В качестве объектов исследования выступают ценные в производстве биопрепаратов для защиты растений штаммы грибов-антагонистов: *Beauveria bassiana* F-1357, *Purpureocillium lilacinum* F-1609 и *Trichoderma viride* № 4097, полученные из коллекции Биоресурсного центра ВКПМ (г. Москва). В результате исследования выявлено, что при добавлении в модифицированную среду Чапека глюкозы (вместо мелассы) продуктивность данных культур идет эффективнее при увеличении ее процентного содержания. Изменение водородного показателя питательной среды также влияет на интенсивность спороношения.

Ключевые слова: биопрепарат, биомасса, мицелий, споры, водородный показатель, питательная среда, мицелиальные грибы.

Abstract. The article discusses the influence of optimization of nutrient media and conditions of their cultivation on the growth of biomass of mycelial fungi. The research objects are valuable strains of antagonist fungi in the production of biological products for plant protection: *Beauveria bassiana* F-1357, *Purpureocillium lilacinum* F-1609 and *Trichoderma viride* № 4097, obtained from the collection of the VKPM Bioresource Center (Moscow). As a result of the study, it was revealed that when glucose is added to the modified Chapek medium (instead of molasses), the productivity of these crops is more efficient with an increase in its percentage. A change in the hydrogen index of the nutrient medium also affects the intensity of sporulation.

Key words: bioformulations, biomass, mycelium, spores, hydrogen index, nutrient medium, mycelial fungi.

В целях защиты растений от вредителей наиболее рационально использование биопрепаратов с активным началом в виде микроорганизмов, которые выступают экологически чистой альтернативной химическим пестицидам [1]. Широко применяются биологические препараты на основе мицелиальных грибов, показателем эффективности которых является КОЕ (споры, бластоспоры, остатки мицелия) препарата, образующихся в процессе их культивирования. Более интенсивного разложения мицелия несовершенных грибов можно добиться путем оптимального подбора питательных сред и изменением параметров культивирования [2].

Работа проводилась на базе Краснодарского филиала Россельхозцентра. Для оценки динамики роста грибного мицелия при изменении компонентов состава среды в качестве исходного посевного материала были взяты суспензии *Trichoderma viride*, а также сухая биомасса культур *Beauveria bassiana* и *Purpureocillium lilacinum*. Посевы производились в жидкую модифицированную среду Чапека с использованием в качестве источника углерода глюкозы (вместо мелассы) в концентрациях 4 % и 10 %. Состав данной среды: NaNO_3 – 2 г/л, KH_2PO_4 – 1 г/л, MgSO_4 – 0,5 г/л, KCl – 0,5 г/л, FeSO_4 – 0,01 г/л, дистиллированная вода – 1 л, глюкоза – соответственно 40 и 100 г/л [3]. Среда подвергалась стерилизации в автоклаве под давлением 1,0 атм, после чего помещалась на сутки в термостат при температуре 37 градусов с целью проверки среды на стерильность для последующего культивирования. Затем проводился засев культур и далее колбы помещались на термостатируемую качалку на 72 ч, после чего был произведен количественный учет КОЕ в 1 мл суспензии культур с помощью метода Горяева [4]. Для получения наиболее достоверного результата данный опыт проводился трижды. В таблице 1 приведены результаты, полученные по трем пробам каждой из культур с различным содержанием глюкозы.

Таблица 1 – Влияние на динамику роста грибных культур добавления в среду глюкозы различной концентрации

Культура	Концентрация глюкозы	Количество КОЕ в 1 мл суспензии			
		Номер пробы			Среднее содержание КОЕ/мл
		№ 1	№ 2	№ 3	
<i>Beauveria bassiana</i>	4 %	$2,2 \times 10^8$	$4,1 \times 10^8$	$3,8 \times 10^8$	$3,7 \times 10^8$
	10 %	$4,7 \times 10^8$	$6,2 \times 10^8$	$5,6 \times 10^8$	$5,5 \times 10^8$
<i>Purpureocillium lilacinum</i>	4 %	$4,5 \times 10^8$	$2,9 \times 10^8$	$4,3 \times 10^8$	$3,9 \times 10^8$
	10 %	$6,8 \times 10^8$	$4,1 \times 10^8$	$6,5 \times 10^8$	$5,8 \times 10^8$
<i>Trichoderma viride</i>	4 %	$3,1 \times 10^9$	$6,1 \times 10^9$	$3,7 \times 10^9$	$4,3 \times 10^9$
	10 %	$3,5 \times 10^9$	$6,7 \times 10^9$	$5,1 \times 10^9$	$5,1 \times 10^9$

Согласно данным, приведенным в таблице 1, для изучаемых культур можно провести следующую аналогию: нарастание биомассы увеличивается пропорционально повышению концентрации глюкозы в среде.

Важное значение на выход продукта также оказывает кислотность питательной среды, которая влияет не только на нарастание биомассы, но и на получение достаточного объема жизнеспособных конидий мицелиальных грибов. Для оценки влияния изменения водородного показателя на спорообразование были взяты первые пробы культур *B. Bassiana*, *P. Lilacinum* и *T. Viride* из предыдущего опыта (с процентным содержанием в среде глюкозы 4 %). До проведения исследования проводился замер Ph среды, который составил 5,4 единиц. Затем вносилась щелочь NaOH с доведением водородного показателя до значения 10 единиц, после чего исследуемые

образцы поставили на качалку на 48 часов, в результате чего происходило постепенное разложение (гидролиз) мицелия. По окончании опыта Ph составил 11,6 единиц и далее молочной кислотой значение водородного показателя доводили до первоначального значения (Ph=5,4). Учет титра (КОЕ/мл) далее проводился с помощью камеры Горяева. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Исходя из представленных в таблице 2 данных, можно сделать вывод, что для испытуемых культур щелочной гидролиз мицелия приводит к эффективному споробразованию и повышению титра требуемого биологического агента. В целом данный подход для получения биологических препаратов на основе несовершенных грибов является перспективным.

Таблица 2 – Влияние на динамику роста грибных культур изменения кислотности питательной среды

Культура	Титр образца (КОЕ/мл суспензии) до гидролиза мицелия	Титр образца (КОЕ/мл суспензии) после гидролиза мицелия
<i>Beauveria bassiana</i>	$2,2 \times 10^8$	$3,8 \times 10^9$
<i>Purpureocillium lilacinum</i>	$4,5 \times 10^8$	$4,4 \times 10^9$
<i>Trichoderma viride</i>	$3,1 \times 10^9$	$6,2 \times 10^{10}$

Библиографический список

1. Салими Ф. Биопестициды: микробы для устойчивости сельского хозяйства : монография / Ф. Салими, Дж. Хамеди; Устойчивое развитие и биоразнообразие. – Тегеран: Springer, Cham, 2021. – Т.5 – 501 с. – ISBN 978-3-030-73507-4.

2. Волова, Т.Г. Биотехнология: учебное пособие / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской Академии наук, 1999. – 252 с. – ISBN 5-7692-0204-1.

3. Семенов, С.М. Лабораторные среды для актиномицетов и грибов : справочник / С. М. Семенов. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 239 с. – ISBN 5-10-001999-9.

4. Биопрепараты для защиты растений: оценка качества и эффективности: учебное пособие / О.М. Минаева, Е.Е. Акимова, Т.И. Зюбанова, Н.Н. Терещенко. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – 130 с. – ISBN 978-5-94621-751-4.

ЭМИССИЯ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА В ПОСЕВАХ РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПАРОВ

Шахова О.А., Дёмин Е.А.
ГАУ Северного Завуралья, Тюмень, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы влияния возделываемых сельскохозяйственных культур и паров на скорость продуцирование диоксида углерода в период с мая по октябрь. Определена доля влияние возделываемых культур в суммарное продуцирование углекислого газа за вегетацию.

Ключевые слова: диоксид углерода, эмиссия, углекислый газ, сельскохозяйственные культуры, черный пар.

Abstract. The article examines the influence of cultivated crops and fallows on the rate of carbon dioxide production in the period from May to October. The contribution of cultivated crops to the total production of carbon dioxide during the growing season was determined.

Key words: carbon dioxide, emissions, carbon dioxide, agricultural crops, black steam.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-76-10005

Введение. Современное общество сталкивается с огромным количеством глобальных проблем. К одной из них можно отнести изменение климата, которое связано с высокой концентрацией парниковых газов в атмосфере. Наиболее климатически активным газом относится углекислый газ [1]. Выбросы парниковых газов в атмосферу связан с добычей ископаемого топлива, перерабатывающими предприятиями, транспортными инфраструктурами и теплоэнергетическими предприятиями, и сектором АПК. С сельским хозяйством связывают около 25-30% в общем количестве выбросов парниковых газов антропогенного характера [2, 3]. Около 45-50% выбросов диоксида углерода и закиси азота при этом связывают с агропромышленным комплексом [4, 5]. Стратегия разработанная и принятая в 2015 году на конвенции ООН названная «4 промилле» подразумевает поиск технологии способной дополнительному накоплению углерода в размере 0,4 % от запасов в почвах, вовлеченных в сельское хозяйство [6, 7]. Однако, в рамках внедрения данной концепции необходимо подобрать оптимальную технологию, которая обеспечит снижение выбросов диоксида углерода в агроценозах в результате уменьшения интенсивности процесса минерализации органического вещества, и увеличит депонирование углерода в почвах в результате увеличения активности гумификации. Измерение этих процессов и скорость эмиссии диоксида углерода в пахотных почвах зависит от ряда факторов, таких как почвенно-климатические условия, интенсивность системы земледелия, количества средств химизации, агротехнологические

приемы, к которым можно отнести и виды возделываемых культур и паров, так как от мощности корневой системы зависит интенсивность дыхания, а также ряд других факторов [8, 9].

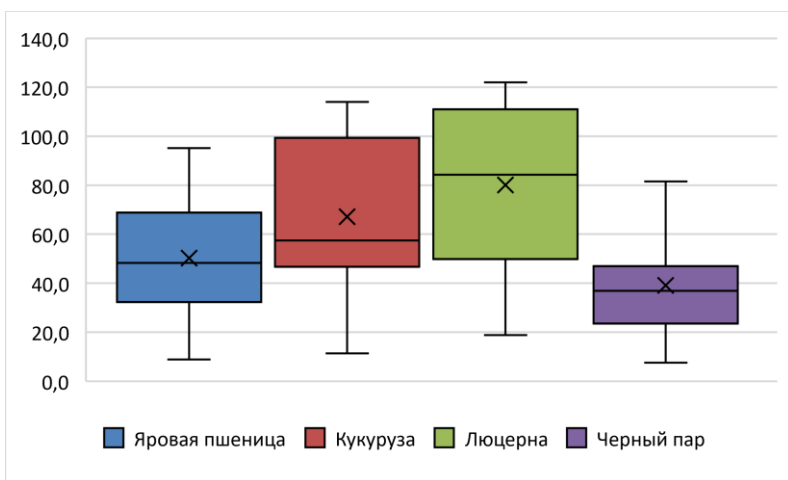
Материалы и методы исследования.

Исследования проводили в 2023 году в условиях лесостепной зоны Зауралья на черноземе выщелоченном. Изучение эмиссии проводили на яровой пшенице, кукурузе, люцерне второго года пользования и чистом паре. Агротехнические мероприятия в исследованиях были традиционные для данной зоны. Минеральные и органические удобрения в исследовании не использовали. Учет эмиссии CO_2 проводили каждые 10-15 суток, инфракрасным газоанализатором AZ77535 в четырехкратном повторении в период с мая по октябрь.

Для статистической обработки эмпирических данных и их визуализации использовали табличный процессор Microsoft Excel 2016. Оценку диапазона изменчивости значений по вариантам опытов проводили с помощью диаграмм boxplot («ящики с усами»), на которых показаны: среднее значение, медиана (Q_{50}), межквартильный размах ($Q_{75} - Q_{25}$), размах вариации ($x_{\max} - x_{\min}$).

Для оценки влияния факторов на эмиссию диоксида углерода был использован двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями, выполненный с помощью надстройки «Пакет анализа» Microsoft Excel 2016. Уровень значимости принят $\alpha=0,05$.

Результаты. В течение периода вегетации с мая по октябрь под яровой пшеницей эмиссия диоксида углерода варьировала от 8,9 до 95,1 кг $\text{CO}_2/\text{га}^*\text{сутки}$, в среднем продуцирование диоксида углерода составляло 50,3 кг/га*сутки (рис.1). Под кукурузой эмиссия CO_2 в течение вегетационного периода изменялась от 11,3 до 114 кг $\text{CO}_2/\text{га}^*\text{сутки}$, при среднем значении углекислого газа 67,1 кг/га*сутки, что выше на 33% средних значений полученных в посевах яровой пшеницы. Под посевами люцерны эмиссия диоксида углерода варьировала от 18,8 до 122,0 кг $\text{CO}_2/\text{га}^*\text{сутки}$, в среднем составила 80,1 кг/га*сутки, что выше на 59% средних значений полученных на яровой пшенице. На черном пару величина эмиссии CO_2 изменялась в диапазоне от 7,6 до 81,5 при среднем значении 39,1 кг/га*сутки, что ниже на 22% средних значений полученных в посевах яровой пшеницы.



Обозначения: × среднее; — медиана; □ межквартильный размах; T ⊥ max и min значения.

Рисунок 1 – Диаграммы размаха эмиссии диоксида углерода по возделываемым культурам и чёрному пару, кг CO₂/га*сутки

Суммарная эмиссия диоксида углерода с мая по октябрь в посевах яровой пшеницы составляла 8789 кг/га. В посевах кукурузы этот показатель достигал 11732 кг/га и был выше, чем в посевах яровой пшеницы на 34%. В посевах люцерны была отмечена максимальная суммарная эмиссия за вегетацию, которая составляла 14023 кг/га, что выше, чем в посевах яровой пшеницы на 60%. В чистом паре эмиссия диоксида углерода с мая по октябрь не превышала 6753 кг/га и была ниже, чем в яровой пшенице на 23% (рис. 2).

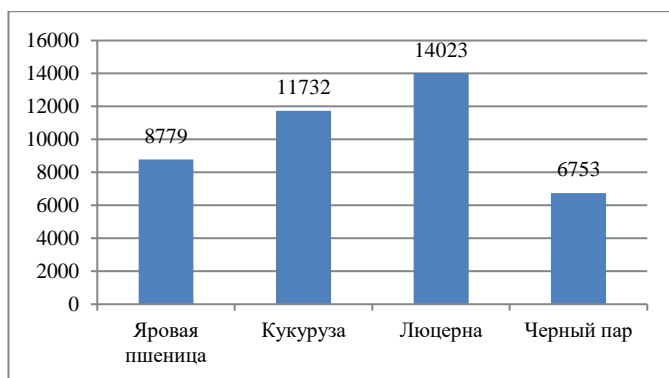


Рисунок 2 – Эмиссия CO₂ при возделывании различных видов сельскохозяйственных культур и паров в течение вегетации, кг/га

Исходя из учета, что при отсутствии культурных растений эмиссия углекислого газа составляет 6753 кг/га, можно установить, какой именно вклад оказывает корневая система различных видов сельскохозяйственных культур. Таким образом вклад яровой пшеницы в продуцирование диоксида углерода за вегетацию составляет 2026 кг/га. В то время как кукурузы и люцерны 4979 и 7270 кг/га.

Заключение

Средняя скорость эмиссии углекислого газа в посевах яровой пшеницы составляет 50,3 кг CO₂/га*сутки. В посевах кукурузы и люцерны средняя скорость продуцирования диоксида углерода выше на 33 и 59%, относительно значений, полученных в посевах яровой пшеницы, в то время как в чистом паре данный показатель ниже на 22%, чем в посевах яровой пшеницы. Суммарная эмиссия CO₂ в посевах яровой пшеницы за вегетацию составляла 8779 кг/га, в посевах кукурузы и люцерны данный показатель был выше на 34 и 60%, в то время как в черном паре на 23% ниже.

Библиографический список

1. Chugunkova, A. V. Modeling of Logging Industry Dynamics Under the Global Climate Change: the Evidence from Siberian Regions / A. V. Chugunkova // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. – 2020. – Vol. 13, No. 11. – P. 1870-1879. – DOI 10.17516/1997-1370-0691.
2. Ахметшина, Л. Г. Возможности российского сельского хозяйства в снижении выбросов парниковых газов и адаптации к климатическим изменениям / Л. Г. Ахметшина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 4-1. – С. 5-14. – DOI 10.17513/vaael.2129.
3. Мелех, Д. В. Оценка выбросов парниковых газов в секторе «сельское хозяйство» и его адаптация к изменению климата / Д. В. Мелех, Е. И. Бертош, И. П. Наркевич // Экологический вестник. – 2015. – № 3. – С. 69-78.
4. Сафин Р. И. Современное состояние и перспективы развития углеродного земледелия в Республике Татарстан / Р. И. Сафин, А. Р. Валиев, В. А. Колесар // Вестник Казанского ГАУ. 2021. Т. 16. № 3(63). С. 7–13. Doi: 10.12737/2073-0462-2021-7-13.
5. Демин, Е. А. Влияние минеральных удобрений и температуры почвы на эмиссию углекислого газа в посевах яровой пшеницы в условиях лесостепной зоны Зауралья / Е. А. Демин, С. С. Миллер, А. А. Ахтямова // Земледелие. – 2024. – № 1. – С. 17-22. – DOI 10.24412/0044-3913-2024-1-17-22.
6. Столбовой, В. С. Регенеративное земледелие и смягчения изменений климата / В. С. Столбовой // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – Т. 34, № 7. – С. 19-26. – DOI 10.24411/0235-2451-2020-10703.
7. Глобальный климат и почвенный покров – последствия для землепользования России / А. Л. Иванов, И. Ю. Савин, В. С. Столбовой [и др.] // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2021. – № 107. – С. 5-32. – DOI 10.19047/0136-1694-2021-107-5-32.

8. Тулохонов, А. К. Оценка эмиссии парниковых газов в Республике Бурятия / А. К. Тулохонов, С. Д. Пунцукова, Э. М. Зоимонова // Проблемы региональной экологии. – 2008. – № 6. – С. 13-19.

9. Амирова, Э. Ф. Экономические методы нивелирования углеродного следа в зернопродуктовом подкомплексе / Э. Ф. Амирова, Б. Г. Зиганшин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17, № 4(68). – С. 128-134. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-128-134.

УДК 633.16

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Даутова Э.Р., Давлетбаков С.С.
Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению условий для роста и развития растений ячменя в зависимости от сроков посева. Проанализированы особенности формирования урожая от агрометеорологических условий и агротехнических приемов. Установлено, что оптимальным сроком посева ячменя на семенные цели является первая декада мая (контрольный вариант опыта), что обеспечивает более высокие значения урожайности семенного зерна и выхода семенной фракции после очистки и сортировки убранных урожая.

Ключевые слова: агрометеорологические условия, агротехнические приемы, ячмень, сроки посева, урожайность.

Abstract. The article considers the optimal conditions for the growth and development of barley plants, depending on the timing of sowing. The patterns of crop formation depending on agrometeorological conditions and agrotechnical techniques are revealed. It was found that the optimal time for sowing barley for seed purposes is the first decade of May (the control version of the experiment), which provides higher values of seed grain yield and seed fraction yield after cleaning and sorting the harvested crop.

Key words: agrometeorological conditions, agrotechnical techniques, barley, sowing dates, yield.

Возделывают яровой ячмень в Российской Федерации на площади 7,98 млн. га (2023 г.). В настоящее время площадь ячменя по республике составляет 428,7 тыс. га, в структуре посевных площадей зерновых культур – 14,9%, в структуре зернофуражных культур – около 50-60%. Однако площади его посева во всех почвенно-климатических зонах республики неодинаковы. В южной лесостепи, охватывающей около четверти пашни республики, посевы

ячменя занимают значительные площади свыше 104,36 тыс. га, или 24,3 % посевов его в республике [1].

Величина урожайности посева ячменя зависит от влияния внешних факторов среды, включая варьирующие по годам погодные условия периода вегетации, поражение растений патогенами заболеваний и повреждаемость их вредными организмами.

Цель исследования — разработать основные приемы производства семян ярового ячменя, обеспечивающие получение их наибольшего выхода с высокими посевными качествами в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан.

Исследования проводились в 2023 году на полях лаборатории селекции и первичного семеноводства зернобобовых и крупяных культур Чишминского селекционного центра по растениеводству Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Почва селекционном центре представлена черноземом карбонатным среднесуглинистым. Кислотность почвенного раствора близка к нейтральной. В верхнем слое почвы содержится 8,3% гумуса, 0,4% общего азота, 42,1 мг подвижного калия и 23,7 мг окиси фосфора на 100 г почвы.

Климат – континентальный, с невысокой влагообеспеченностью. Сумма активных температур в среднем набирается в пределах – 2230°C.

Объект исследования — сорт ярового ячменя Саша. Разновидность *медикум*. Среднеспелый (74-87 дней вегетация). Содержание протеина в зерне – 10,7...17,5 %.

В опытах со сроком сева изучали четыре варианта (первый срок; второй срок (контроль); третий срок; четвертый срок) с интервалом в пять дней.

Экспериментальные данные обработаны статистическим методом дисперсионного анализа, рассчитаны показатели коэффициент вариации и выравнивания по Б.А. Доспехову.

Исследования проведены в севообороте с чередованием культур пар – ячмень, где применялась зональная система обработки почвы.

В южной лесостепной зоне Республики Башкортостан вероятность наступления засух составляет 10-20%, поэтому вегетация ячменя в некоторые засушливые годы проходит в сложных погодных условиях. Определение срока посева оказывается решающим для формирования устойчивого урожая с необходимым качеством зерна [2,3,4].

При изучении сроков начала посевных работ на производстве семян ячменя нами была установлена вариабельность показателей урожайности. Первый (ранний) срок посева дал незначительную прибавку урожайности зерна – 0,9 ц/га ($НСР_{05} = 1,11$ ц/га) к контрольному варианту (второй срок) – 31,3 ц/га. Третий и четвертый сроки посева существенно уступили по урожайности зерна значению контроля (-1,7 и -2,6 ц/га, соответственно). Также отмечаются по данным вариантам сроков посева более низкие показатели урожайности семян (20,5 и 19,4 ц/га) и выхода семян после очистки (69,2 % и 67,5 %) в сравнении с аналогичными показателями контрольного

(оптимального) срока посева – 22,6 ц/га и 72,2 %, соответственно. Ранний срок посева имел малозначительное преимущество перед вариантом – контроль по урожайности и выходу семян (23,4 ц/га и 72,6%).

Таким образом, оптимальным сроком посева ячменя на семенные цели является первая декада мая (контрольный вариант опыта), что обеспечивает более высокие значения урожайности семенного зерна и выхода семенной фракции после очистки и сортировки убранный урожай.

Библиографический список

1. Итоги за 2023 год. Посевные площади зерновых и зернобобовых культур в России « [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://ab-centre.ru/news/itogi-za-2023-god-posevnye-ploschadi-zernovyh-i-zernobobovyh-kultur-v-rossii>).

2. Уразлин М. Х. Ячмень яровой: биоэкологические и технологические основы формирования урожая в Башкортостане: учебное пособие / М. Х. Уразлин ; под общ. Ред. Р. Р. Исмагилова; с предисл. Н. Р. Бахтизина; АН РБ, Отделение с.-х. наук, Башкирский ГАУ. – Уфа: Гилем, 1998.

3. Кадиков Р.К. Влияние приемов технологии возделывания на фотосинтетическую деятельность ячменя / Р.К. Кадиков, Ф.Е. Бикбатыров // Достижения аграрной науки- производству /Материалы 110 научно-практической конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов университета. Агрономия. – Уфа: Башкирский ГАУ. – С. 90-95.

4. Исмагилов Р. Р. Некоторые приемы технологии возделывания пивоваренного ячменя в Башкортостане / Р. Р. Исмагилов, Р. К. Кадиков, Ф. Е. Бикбатыров // Повышение устойчивости биоресурсов на адаптивно-ландшафтной основе: Материалы междунар. Науч.-практ. Конф. Ч.1. – 2003. – Ч. 1. – С. 211-213.

УДК: 633.34:631.8

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ СОРТА ГЕОРГИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ХЕЛАТНЫХ И ГУМИНОВЫХ УДОБРЕНИЙ

Демьяненко Е.В., Федорова З.С., Малахова С.Д.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Изучено влияние современных хелатных удобрений Фолирус Стимул, Фолирус Форте и Фолирус Экстра, а также гуминового удобрения Гумитон на рост и развитие растений сои северного экотипа и, в конечном итоге на урожайность культуры.

Ключевые слова: соя, хелатные удобрения, гуминовое удобрение, урожайность.

Abstract. The influence of modern chelated fertilizers Folirus Stimulus, Folirus Forte and Folirus Extra, as well as humic fertilizer Humiton on the growth

and development of soybean plants of the northern ecotype and, ultimately, on crop yield has been studied.

Key words: soy, chelated fertilizers, humic fertilizer, yield.

Хорошо известно, что бобовые культуры, в том числе и соя способны фиксировать азот воздуха и накапливать его в почве, тем самым обеспечивая себя питанием. Однако, как и все сельскохозяйственные культуры, соя требовательна к удобрениям.

Высокий урожай сои невозможен без правильной защиты и подкормок. При выращивании сои активно выносятся из почвы основные элементы: на одну тонну сои приходится вынос 50-70 кг азота, фосфора – 14-19 кг, магния – 8,5-10 кг, кальция – порядка 20 кг, серы – 4-5 кг [1].

Установлено, что внесение минеральных удобрений обеспечивает увеличение урожайности культуры на 29-47%. Помимо минеральных удобрений большую популярность в последнее время получило применение жидких гуминовых удобрений. Исследования, ранее проводимые в условиях опытного поля Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, доказали, что обработка растений сои гуминовыми удобрениями нового поколения – Георост и Гумитон влияет на все показатели роста, развития и продуктивности сои – увеличивается высота растений сои, увеличивается количество и масса клубеньков, увеличивается площадь листьев и, в конечном итоге – повышается урожайность семян сои [2].

Двукратная обработка вегетирующих растений удобрением Агрика увеличивала полевую всхожесть сортов Светлая и Магева на 2%, количество клубеньков у всех изучаемых сортов на 0,8...1,1 млн. шт./га, улучшала показатели структуры урожая, повышала сохранность растений к уборке на 4-6% и увеличивала урожайность на 0,7-0,8 ц/га [3-4].

Исследования последних лет предлагают использовать более современные удобрения – водорастворимые минеральные удобрения с микроэлементами в форме хелатов. Так, внекорневое внесение хелатных удобрений в фазы цветения и формирования бобов увеличивало урожайность сортов сои [5-6].

Цель наших исследований – определение продуктивности сои сорта Георгия в зависимости от применения современных гуминовых и хелатных удобрений в условиях Калужской области.

Объектами исследования были – сорт сои, районированный в Калужской области – Георгия; хелатные удобрения фирмы Листерра – Фолирус Стимул, Фолирус Форте, Фолирус Экстра; гуминовое удобрение «Гумитон».

Вид опыта – мелкоделяночный. Размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки 25 м², повторность 4-х кратная, площадь учётной делянки – 1 м². В схеме опыта – пять вариантов – контроль, варианты с применением хелатных удобрений с нормой расхода 3 л/га и вариант с применением гуминового удобрения с нормой расхода 0,5 л/га.

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная. Содержание гумуса – 1,18%, содержание P_2O_5 – 256 мг/кг почвы, K_2O – 41 мг/кг почвы, бор – 0,5 мг/кг, молибден – 0,23 мг/кг. Кислотность почвы – 5,8 [7]. Норма высева 500 тысяч всхожих семян на 1 га. Посев семян проводился 19. 05. 2022 г. и 11.05.2023 г. Листовую обработку проводили 2 раза – первый – в фазу третьего тройчатого листа, второй – в фазу бутонизации. Концентрат разводили водой в соотношении: норма расхода препарата на 400 л воды на 1 га.

Следует отметить, что метеорологические условия 2022 и 2023 годов были благоприятными для развития растений сои.

Период вегетации в контроле составил 85 дней, в вариантах с применением хелатных удобрений и гуминового препарата Гумитон – продолжительность вегетации – 82 дня.

Перед уборкой густота стояния максимальная в вариантах с применением хелатных и гуминовых удобрений. Выживаемость растений сои выше в вариантах с применением удобрений.

Высота растений сои варьировала от 70 см – в контроле – до 90 см в варианте Фолирус Форте.

Изучаемые препараты оказали положительное действие на формирование массы клубеньков, особенно крупные клубеньки, сформировались у растений в варианте Фолирус Стимул. Количество и масса клубеньков сои в варианте с применением гуминового удобрения Гумитон выше показателе контроле.

По результатам биометрических анализов наибольшая площадь листьев была сформирована в среднем за два года в варианте, с применением хелатного удобрения Фолирус Стимул – 34,6 тыс. м²/ га. Также в варианте, обработанном препаратом Гумитон, площадь листьев превышала площадь листьев в контроле в фазу образования бобов.

Наибольшее количество и массу семян с 1 растения сформировал вариант с применением препарата Гумитон. Масса 1000 семян также выше в варианте Гумитон – 137,0 г. Самая низкая урожайность была получена в контрольном варианте у сорта Георгия – без обработки – 23,2 ц/га, самый высокий урожай семян был сформирован в варианте с применением препарата Фолирус Стимул – 31,0 ц/га. Различия существенны, НСР₀₅ равна 1,8 ц/га.

Биохимический анализ семян изучаемых приёмов проведён во Всероссийском научно-исследовательском институте масличных культур имени В.С. Пустовойта, г. Краснодар. Результаты анализа показали, что содержание белка в семенах сои сорта Георгия колеблется от 36,5% до 41,3%. Причём, самый высокий показатель содержания белка – в варианте с применением хелатного удобрения Фолирус Экстра – 41,3%, а самый низкий – в варианте с применением хелатного удобрения Фолирус Форте. В контрольном варианте содержание белка составляет 40,3%. В варианте с применением гуминового удобрения Гумитон содержание белка составило 40,6%. Анализируя соотношение белка и жира, можно сделать вывод, что при повышении белка снижается содержание жира в семенах сои. Самый высокий

показатель содержания жира наблюдается в варианте с применением хелатного удобрения Фолирус Форте – 19,2%.

Проведя анализ показателей экономической эффективности применения хелатных и гуминовых удобрений, мы видим, что прибыль от возделывания сои сорта Георгия составила в вариантах с применением современных хелатных удобрений от 3299,76 до 4560,89 тыс. руб., уровень рентабельности возрастает в 1,5 раза по сравнению с контролем. Причём, прибыль получена и в контрольном варианте. Самая большая прибыль получена в варианте с применением удобрения Гумитон – 4566,59 тыс. руб., уровень рентабельности – 145,7 %. Рентабельность применения хелатных удобрений составила – Фолирус Стимул – 143%, Фолирус Форте – 120,8% и Фолирус Экстра – 106,4%.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение современных удобрений в посевах сои экономически эффективно.

Библиографический список

1. Тишкова, А.Г. Эффективность средств защиты в повышении устойчивости к абиотическим и биотическим стрессорам сои в Хабаровском крае / А. Г. Тишкова, Т. А. Асеева, Е. В. Золотарева // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 1(49). – С. 20-27. – DOI 10.24411/1999-6837-2019-11003. – EDN PJGVPU.

2. Демьяненко, Е.В. Применения современных гуминовых удобрений в посевах сои сорта Георгия в условиях Калужской области / Е. В. Демьяненко // Научные труды по агрономии. – 2022. – № 1. – С. 5-9. – DOI 10.35244/2658-7963-2022-7-1-5-9. – EDN URQSRU.

3. Федорова, З.С. Урожайность сортов сои в зависимости от применения препарата Агрика в условиях Калужской области / З.С. Федорова, А.А. Тевченков // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях аридизации климата: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Саратов, 23–24 марта 2023 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2023. – С. 436-440. – EDN STCEEN.

4. Федорова, З.С. Продуктивность сортов сои в зависимости от метеорологических условий / З.С. Федорова, Е.В. Демьяненко, С.Д. Малахова // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021. – С. 112-115. – EDN YHOAJJ.

5. Юдина, И.Н. Влияние регуляторов роста на рост и развитие *Tagetes Patula* в рассадный период / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, Т. Н. Ананьева // Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием, Калуга, 24 апреля

2019 года. Том Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. – С. 117-121. – EDN PRHUBK.

6. Юдина, И.Н. Влияние бактериальных удобрений Азотовит и Фосфатовит на урожайность зерна ячменя в условиях Калужской области / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова // Инновационные разработки для развития отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 19 апреля 2019 года / под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2019. – С. 208-211. – EDN SEBMBY.

7. Демьяненко, Е.В. Устойчивость сои северного экотипа в зависимости от степени повреждения и поражения растений: специальность 06.01.09 «Овощеводство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Демьяненко Елена Владимировна. – Москва, 2002. – 123 с.

УДК 631.82

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Юсупов Х., Палязова Я., Салиев Б.

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Аннотация. В статье проведён анализ влияния минеральных удобрений на урожайность и качества содержание масла в семенах подсолнечника. Представлены биометрические измерения подсолнечника: диаметра корзины, количества семян в корзинке, массы 1000 семян и урожайности с 1 га площади.

Ключевые слова: экологическо чистая продукция, засоленности почв, нормы удобрений, урожайность, почвенно-климатическая условия, плодородия почвы.

Abstract. The article analyzes the influence of mineral fertilizers on the yield and quality of oil content in sunflower seeds. Biometric measurements of sunflower are presented: the diameter of the basket, the number of seeds in the basket, the mass of 1000 seeds and the yield per 1 hectare of area was determined.

Key words: environmentally friendly products, soil salinity, fertilizer rates, productivity, soil and climatic conditions, soil fertility.

В последние годы возрастает спрос на экологически чистую, качественную сельскохозяйственную продукцию выращенную в стране. В целях создания продовольственного изобилия и снижения засоленности почвы в северных районах страны проводит широкие научные исследования в этой области. Так как влияние различных норм удобрений на урожайность

подсолнечника на почвах Дашогузского веляята с разным уровнем засоления до настоящего времени не изучалось, данная научно-исследовательская работа проводилась и апробировалась на почвах со средним засолением. В связи с этим было разработано и подготовлено методическое пособие по выращиванию сортов подсолнечника, устойчивых к местным почвенно-климатическим условиям и даны действенные рекомендации для передовых хозяйств в этой области [1].

Научно-исследовательские работы проводилась на следующих схемах:

1. контроль (без удобрений);
2. N₉₀ P₉₀ K₅₀;
3. N₁₀₀ P₁₀₀ K₇₀;
4. N₁₅₀ P₁₅₀ K₉₀.

При разработке норм внесения минеральных удобрений опыты определяли планируемую урожайность подсолнечника со средней засоленности почвы (18 ц/га) и взаимное (N:P:K) соотношение элементов питания из почвы, уровень усвоения минеральных удобрений подсолнечником и были полностью учтены урожай, который должен быть получен за счет естественного плодородия почвы [2,3,4].

В процессе исследований сравнивали и изучали влияние удобрений на биометрические показатели растения. На опытном варианте при полном созревании корзинок были проведены биометрические измерения подсолнечника: диаметр корзины, количество семян в корзинке, массы 1000 семян и определяли урожайности с 1 га площади.

Урожайность подсолнечника в контрольном варианте (без внесения удобрений) составила 14,3 ц/га, в втором варианте N₉₀ P₉₀ K₅₀ 15,5 ц/га, в третьем варианте N₁₀₀ P₁₀₀ K₇₀ 17,2 ц/га и в четвертом варианте N₁₅₀ P₁₅₀ K₉₀ 18,8 ц/га. Для определения выхода подсолнечного масла собранного урожая подсолнечника перерабатывали на маслозаводе акционерного общества им. С. Розметова и определяли выход масла [1,4,5]. В результате проведенных исследований установлено, что удобрение подсолнечника N₁₅₀ P₁₅₀ K₉₀ улучшает мелиоративное состояние средnezасоленных почв Дашогузского веляята. Наибольший выход масла подсолнечника отмечен в опыте с высокими минеральными удобрениями: 150 кг азотных, 150 кг фосфорных и 90 кг калийных.

Определен выход масла семян подсолнечника и в зависимости от испытаний получены следующие результаты: выход масла составил 25-28% в контрольном варианте, 28-30% в варианте N₉₀ P₉₀ K₅₀, 28-34% в варианте N₁₀₀ P₁₀₀ K₇₀ и 35-38% в варианте N₁₅₀ P₁₅₀ K₉₀. Из 1 тонны семян подсолнечника получено 355 кг подсолнечного масла. То есть по сравнению с контрольным вариантом этот показатель был выше на 105 кг. Массовое возделывание подсолнечника создаст широкие возможности для улучшения мелиорации почв с различной степенью засоления, а также для увеличения обеспеченности нашей страны подсолнечным маслом.

Таблица – Биометрические показатели урожайности подсолнечника

Показатели	Динамика изменения биомассы подсолнечника по вариантам			
	контроль	N ₉₀ P ₉₀ K ₅₀	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₇₀	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₉₀
1. Количество растений с 1м² площади	4,7	4,9	5,5	5,7
2. Количество корзинок с одного растения	1	1	1	1
3. Количество семян в корзине	491	498	501	507
4. Масса 1000 семян, гр.	44	48	48	49
5. Масса, г/м²				
а) общая масса	348,5	353,85	357,78	356,25
б) масса стебля	210,5	213,4	214,97	213,75
в) масса семян	138	140,45	142,81	142,5
4. Биологическая урожайность, ц/га	11	12,5	13	14,16

Как видно из таблицы, влияние удобрений на урожайность подсолнечника было высоким. Определена масличность подсолнечника и в зависимости от вариантов выход масла контрольного варианта составил 25-28%, варианта N₉₀ P₉₀ K₅₀ 28-30%, варианта N₁₀₀ P₁₀₀ K₇₀ 30-34%, а у варианта N₁₅₀ P₁₅₀ K₉₀ этот показатель увеличился до 35-38%.

Библиографический список

1. Руководство по выращиванию подсолнечника. Ашгабад, Ылым, 2021.
2. Смирнова В.А. Агроклиматическое районирование СССР по урожайности подсолнечника // Труды НИИ агроклиматологии. – 1961.
3. Смолин И.И. Минеральные удобрения и сельскохозяйственные культуры // Техника и оборудование для села. 2001. № 11. С. 41.
4. Лукашев А.И., Прядко Н.Н., Тишков Н.М. // Внесение минеральных удобрений под подсолнечник: Дис. Док. Краснодар, 1976. С. 108–110.
5. Кульгин В.А., Зинченко В.Е., Гринько А.В. Влияние удобрений на урожайность подсолнечника при разных способах обработки почвы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №4

Юсупов Х., Эсенов Р.

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Аннотация. Выявлен видовой состав дендрофлоры, состоящий из 89 видов, относящийся к 52 родам и 32 семействам. Биоморфологический анализ показал, что основная часть дендрофлоры составляют деревья – 53 видов (60%) и кустарники – 29 видов (33%). В экологическом спектре дендрофлоры преобладают деревья – мезофиты, ареал которых ограничивается умеренным поясом северных широт. Обобщая полученные данные, можно констатировать, что видовой состав дендрофлоры довольно бедная и следует обогащать ее ассортимент новыми видами деревьев и кустарников, интродуцируя их из других почвенно-климатических зон.

Ключевые слова. Дендрофлора, интродукция, адаптация, таксономический анализ, биоморфологический анализ, экологический спектр, жизненные формы.

Abstract. The species composition of dendroflora was revealed, consisting of 89 species, belonging to 52 genera and 32 families. Biomorphological analysis showed that the main part of the dendroflora is made up of trees – 53 species (60%) and shrubs – 29 species (33%). The ecological spectrum of dendroflora is dominated by trees – mesophytes, whose range is limited to the temperate zone of northern latitudes. Learning all the results, it is possible to ascertain that specific structure of dendroid floras is enough poor and it is necessary to enrich its assortment with new kinds of trees and bushes, inculcate them from other soil-climatic zones.

Key words. Dendroflora, introduction, adaptation, taxonomic analysis, biomorphological analysis, ecological spectrum, life forms.

Климатические условия Дашогузского велаята отличаются по многим важным особенностям по сравнению с другими частями Туркменистана, а именно: суровая зима в отдельные годы, сухая погода в вегетационный период, знойное лето и высокая степень засоленность почвы и поливной воды, а также влияние вредного воздействия иссушения Аральского моря.

Как известно, деревья и кустарники играют огромную роль в оздоровлении окружающей среды, а также в улучшении экологической ситуации региона. Зеленые растения, в том числе деревья, увеличивают количество кислорода в атмосфере, что приводит к уменьшению углекислого газа и к понижению температуры воздуха и почвы. Деревья и кустарники также имеют большое значение для очищения атмосферы от загрязняющих веществ и микроорганизмов путем выделения фитонцидов и других полезных газов, а также для снижения уровня уличного шума. Зеленые растения также способствуют образованию озонового слоя и защищают все живые организмы от ультрафиолетовых лучей солнца. Декоративные деревья, высаженные в зонах

отдыха, парках, вокруг общественных зданий жилых домов, на обочинах дорог, обогащают воздух легкими отрицательными ионами.

В связи с этим возникает необходимость основательного изучения дендрофлоры городов с целью улучшения проводимых озеленительных и лесовосстановительных работ на научной основе, а также для создания новых лесных полос в населенных пунктах, обогащения городского биоразнообразия в целом.

Исходя из вышесказанного, были изучены биологические, таксономические, биоморфологические, географические, экологические особенности местных и интродуцированных видов города Дашогуза.

В ходе исследования учитывались виды, относящиеся к декоративным деревьям и кустарникам, произрастающим в Дашогузе. Собрано около 1500 гербарных образцов для определения видов растений и углубленного изучения морфологического и анатомического строения некоторых видов. При обработке собранных научных материалов использовались аналитические и сравнительные методы. Среды интродуцированных деревьев и кустарников в городские парки и аллеи также были обнаружены не определенные виды и семейства.

По результатам исследований проанализированы ботанические, агробиологические, географические, биоморфологические, экологические особенности декоративных деревьев и кустарников города Дашогуза.

Цель исследований. Изучение видового состава дендрофлоры Дашогузского ваята с целью улучшения ассортимента деревьев и кустарников, используемых в озеленения города и разработки мер по созданию лесных полос вокруг города и улучшения экологического состояния региона, а также выявления потенциальных интродуциентов для работы городских озеленительных хозяйств.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили деревья, кустарники и кустарнички, произрастающие в Дашогузском ваяте, а также интродуцированные из других флор. Объектами работы служили городские парки, аллеи, бульвары, площади общего пользования высажены деревья и кустарники. При оценке дендрофлоры этих декоративных объектов учитывались их площадь, флористическое разнообразие и функциональное состояние. Эти показатели позволили определить роль декоративных объектов в градостроительстве и обеспечении экологического благополучия города.

При исследовании и анализе материалов использовались биогеографические, историко-географические, статистические, сравнительные, картографические, информационно – оценочные, ландшафтно-архитектурные, декоративные, экологические, фитосанитарные методы. Изучение видового и формного состава дендрофлоры проводилось маршрутным и стационарным методами. Гербарные образцы растений были определены с помощью специальных определителей растений [5-7] и идентифицированы данным

Ботанического сада Туркменистана [3, 8]. Названия растений составлены по сводке С.К. Черепанова (1995).

Фенологические наблюдения за деревьями и кустарниками, произрастающими в городе Дашогуз проводились по общепринятым методам (Шулс, 1981), а также изучались особенности вегетационного периода растений [12]. В фенологических наблюдениях отмечались такие фазы (периоды), как набухание и образование побегов, начало цветения, конец цветения, формирование и созревание плодов и семян, а также его продолжительность. Наряду с этими наблюдениями учитывались такие декоративные показатели, как текстура листовой пластины растений, цвет и форма плодов и семян, а также структура и особенности поверхности коры деревьев и кустарников.

Результаты исследований и их обсуждение. Виды дендрофлоры города нами разделены на группы по встречаемости – *наиболее распространенные*, туда вошли деревья и кустарники, которые выявлены в более 50-и исследованных объектах; *умеренно распространенные* – выявленные в от 10 до 49-и объектах; *редкие* – встречаемых только в 9 объектах и ниже; по способу посадки – *на групповые, одиночные и рядные* посевные группы. Также была проанализирована скорость роста деревьев и кустарников за 3 года, используемых в декоративном садоводстве города.

Таксономический анализ дендрофлоры. Таксономический анализ показал, что дендрофлора Дашогуза насчитывала 89 видов, 52 рода и 32 семейства [1,2,5,6]. 4 семейства дендрофлоры принадлежат голосеменным, и 28 семейств, включающих 44 рода, принадлежат покрытосеменным растениям (табл. 1).

Таблица 1 – Крупные таксоны, составляющие дендрофлору

Т/в	Отдел растений	Количество семейств	Количество родов
1.	Голосеменные	4	8
2.	Покрытосеменные	28	44
	Общее количество	32	52

Самыми распространенными видами деревьев и кустарников, составляющих дендрофлору города и широко используемых в декоративном садоводстве являются виды из семейства *Rosaceae* (16 видов), *Cupressaceae* (10 видов), *Moraceae* (8 видов), *Salicaceae* (7 видов) и *Fabaceae* (6 видов). Семейства которые объединяют 3-5 видов, таких как *Pinaceae*, *Aceraceae*, *Oleaceae*, *Bignoniaceae*, *Arecaceae*, *Elaeagnaceae*, также играют важную роль в сложении данной дендрофлоры. К 18 родам интродуцентов относятся только 1 семейство и один вид (табл. 2).

Таблица 2 – Количество родов и видов, составляющих основные семейства дендрофлоры

Т/б	Семейства	Количество родов	%	Количество видов	%
1.	Кипарисовые – <i>Cupressaceae Bartl.</i>	3	5,80	10	11,23
2.	Сосновые – <i>Pinaceae Lindl.</i>	3	5,80	3	3,37
3.	Ивовые – <i>Salicaceae Mirb.</i>	2	3,85	7	7,86
4.	Вязовые – <i>Ulmaceae Mirb.</i>	1	1,92	2	2,25
5.	Тутовые – <i>Moraceae Link</i>	4	7,69	8	8,98
6.	Розоцветные – <i>Rosaceae Juss.</i>	6	11,50	16	17,97
7.	Клёновые – <i>Aceraceae Juss.</i>	1	1,92	4	4,49
8.	Лоховые – <i>Elaeagnaceae Juss.</i>	1	1,92	2	2,25
9.	Маслиновые – <i>Oleaceae Hoffm. Ex Link</i>	2	3,85	3	3,37
10.	Бигнониевые – <i>Bignoniaceae Juss.</i>	2	3,85	4	4,49
11.	Бобовые – <i>Fabaceae Lindl.</i>	3	5,80	6	6,74
12.	Барбарисовые – <i>Berberidaceae Juss.</i>	2	3,85	2	2,25
13.	Пальмовые – <i>Arecaceae L.</i>	3	5,80	3	3,37
14.	Крыжовниковые – <i>Grossulariaceae DC.</i>	1	1,92	1	1,12

Таким образом, анализ состава дендрофлоры города показывает, что в будущем необходимо увеличить количество входящих в ее состав видов древесных и кустарниковых пород, обогатить новыми видами ассортимент декоративных деревьев и кустарников, используемых в украшении города.

Биоморфологический анализ дендрофлоры. Биоморфологический анализ дендрофлоры города проводился по методике, разработанной Серебряковым (1964). На основании биоморфологического анализа из дендрофлоры выделено 4 жизненные формы растений (деревья, кустарники, кустарнички, лианы). Большую часть дендрофлоры занимают деревья (53 видов – около 60 % флоры) и кустарники (29 видов – 33%), и лишь небольшую часть занимают кустарнички (5 видов – 6%) и всего 2 вида лианы (2%).

Экологический анализ дендрофлоры. Большинство деревьев и кустарников (82 вида или 92% флоры) дендрофлоры города, относятся к мезофитам, которые растут в условиях умеренной влажности. 7 видов (8%) флоры отнесены к гигрофитам, произрастающих по бережьям водоемов и оросительной сети. Было выявлено, что засухоустойчивых ксерофитных видов в исследованной флоре очень мало. Анализ видов флоры по отношению к свету показал, что 76 видов дендрофлоры отнесены к светолюбивым (85,4%) и 13 видов к тенелюбивым (14,6%) растениям. В соответствии с потребностями к

питательным веществам почвы, 60 видов (67,41%) изучаемых растений были отнесены к группе требовательным к питательным веществам, 27 видов оказались (30,34%) – средне и 2 вида (2,25%) малотребовательными к питательным веществам видами. Виды, принадлежащие к семействам Cupressaceae, Salicaceae, Ulmaceae, Moraceae, Simaroubaceae, Aseraceae, Elaeagnaceae, Oleaceae, Bignoniaceae, Fabaceae, Rosaceae, отличаются своей устойчивостью к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Географический анализ дендрофлоры. Географический анализ деревьев и кустарников, использованных в озеленении города Дашогуза, был определен по методике Р.В.Камелина [4]. Для определения ареала каждого вида использовались определители (перечень) флоры различных регионов [6,7]. Это позволило разделить виды дендрофлоры на 46 типа ареалов. В дендрофлоре преобладают виды растений умеренного климата, то есть виды широко распространенные на Американско-Евразийском континенте (13 видов) и в Евразии (11 видов). Это также свидетельствует о том, что почвенно-климатические условия региона, в котором проводились исследования, носить очень сложный континентальный характер и что исследуемая дендрофлора состояла в основном из видов, адаптированных к многофакторным условиям окружающей среды.

Было доказано, что в дендрофлоре важную роль играют виды из северной части земного шара (7 видов), а также виды из таких регионов, как Северная Америка, Западная Европа, Центральная и Южная Азия (5 видов). Ареалогический анализ показал, что в городе очень мало (5 видов) растений, относящихся к южным поясам, относящимся к тропическим, субтропическим регионам.

В ходе научного исследования типы городской дендрофлоры были разделены на следующие 5 групп по степени адаптации к засушливым климатическим условиям региона:

- местные (аборигенные) виды, используемые в декоративном садоводстве или в озеленении (7 или 86%);
- виды, адаптированные к местным условиям (29 или 32,58%);
- виды, адаптирующиеся к местным условиям (29 или 32,58%);
- виды, трудно адаптированные к местным условиям (15 или 16,85%).

Остальные виды дендрофлоры были отнесены к тем видам, не адаптировавшимся к местным условиям.

Исследования показывают, что видовой состав и количество деревьев, кустарников, кустарничков в дендрофлоре города Дашогуза очень невелико. Поэтому для обогащения дендрофлоры города необходимо увеличить количество видов, интродуцируемых из других климатических зон способных адаптироваться к местным условиям, интенсифицировать плановую научную интродукционные и акклиматизационные работы с учетом экологических особенностей деревьев и кустарников, а также почвенно-климатических условий города.

Накопленные научные данные послужат научной основой для работы, проводимых по обогащению дендрофлоры, по выявлению видов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона, с целью увеличения разнообразия деревьев и кустарников, используемых в озеленительных работах города.

В результате изучения биологических, таксономических, биоморфологических, географических и экологических особенностей дендрофлоры города Дашогуза были получены следующие результаты:

1. Таксономический анализ показал, что дендрофлора города Дашогуза насчитывает 89 видов, 52 рода и 32 семейства. Из общего числа дендрофлоры 4 семейства, 8 родов принадлежат голосеменным, а также 28 семейств, включающих 44 рода, принадлежат покрытосеменным растениям.

2. При биоморфологическом анализе дендрофлоры города выяснено, что основную часть дендрофлоры составляют деревья (53 – 60%) и кустарники (29 – 33%), лишь небольшую часть составляют кустарнички (5 – 6%) и лианы (2) – 2%).

3. Экологический анализ показал, что большинство деревьев и кустарников (82 вида – 92%) в дендрофлоры города относятся к мезофитам, а засухоустойчивых ксерофитов среди них очень мало.

4. Географический анализ показал, что в дендрофлоре преобладают виды умеренного климата.

Библиографический список

1. Аширова А.А. Растительность долины и дельты Амударьи и ее хозяйственное значение. А.: Ылым, 1971. Кн. 1
2. Аширова А.А. Растительность долины и дельты Амударьи и ее хозяйственное значение. А.: Ылым, 1976. Кн.2.
3. Деревья и кустарники в озеленении населенных мест северного и западного Туркменистана. -Труды Туркм. Бот сада. – А.: 1956. Вып. 2.
4. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 356 с.
5. Никитин В.В., Гельдиханов А.М. Определитель растений Туркменистана. – Л.: Наука, 1988.
6. Определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма. Ташкент: ФАН, 1982. Т.1; 1983. Т.2.
7. Определитель растений Средней Азии. Ташкент: ФАН, 1968-1987.
8. Севертока И.И. Биологические основы интродукции голосеменных в Туркменистан. Автореферат. – Т.: 1989.

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЯ МОЛОДОГО ЯБЛОНЕВОГО САДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТУРКМЕНИСТАНА

Юсупов Х., Гокиева У.

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Аннотация. Изучена эффективность применения минеральных удобрений на рост и развитие культуры яблони в молодом яблоневом саду в условиях северного региона Туркменистана. Впервые дана оценка влияния различных доз минеральных удобрений и цинка на высоту плодового дерева, толщину штамба и на облиственность дерева. Выявлено, что оптимальные дозы удобрений в сочетании с цинковым микроудобрением положительно влияют на общее состояние дерева, уменьшается розеточность листьев и мелколиственность. Деревья рано начинают вступать в плодоношение.

Ключевые слова: яблоня, удобрение, азот, фосфор, калий, цинк, эффективность, рост, высота, толщина.

Abstract. It was studied the effectiveness of the use of mineral fertilizers on the growth and development of an apple tree in a young apple orchard in the conditions of the northern region of Turkmenistan. For the first time, it was marked the effect of various doses of mineral fertilizers and zinc on the height of the fruit tree, the thickness of the bole, and the leafiness of the tree. It was marked that the optimal doses of fertilizers with zinc micro fertilizer have a positive effect on the general condition of the tree, the rosette of leaves and small leaves decrease. Trees begin to bear fruit early.

Key words: apple tree, fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, zinc, efficiency, growth, height, thickness.

В период процветания суверенного государства развитие науки в нашей независимой стране стало одним из приоритетов масштабной работы, проводимой нашим уважаемым Президентом.

На первом заседании Народного Совета Туркменистана 25 сентября 2018 года было принято решение о дальнейшем совершенствовании реформ в аграрном секторе страны, модернизации работы в этой сфере, привлечении в сельское хозяйство частных товаропроизводителей и для эффективного использования земельных и водных ресурсов было принято историческое решение. Он включает в себя создание земельного фонда, выделение земель заинтересованным юридическим лицам и гражданам на срок до 99 лет [1].

Это историческое решение еще больше вдохновило дайхан страны и открыло широкие возможности для выращивания сельскохозяйственных культур, в том числе фруктовых садов на научной основе.

В нашей стране средняя урожайность фруктовых садов иногда ниже, чем у ведущих европейских стран. С одной стороны, такая отсталость объясняется несовершенством используемых технологий удобрения.

Влияние основных минеральных удобрений на рост и развитие молодых садов идет по-разному. Азотные удобрения способствуют образованию необходимого количества побегов и их нормальному росту, своевременному созреванию и полной окраске плодов. Фосфорные удобрения играют ключевую роль в процессе обмена веществ и энергии в растениях, поддерживают нормальную механическую структуру почвы, делают ее мягкой и способствуют усвоению питательных веществ растениями. Калийные удобрения усиливают образование углеводов в растениях и их устойчивость к засухе и чрезмерной влажности, перепадам температур и другим стрессовым ситуациям. Калийные удобрения помогают урожаю вызреть и продлевают его лежкость, повышают зимостойкость многолетних растений [2].

Наряду с органическими и основными минеральными удобрениями большое значение имеют также микроудобрения – бор, медь, цинк и другие. Микроэлементы играют важную роль в метаболизме растений, активируя определенные ферменты и ферментные системы. Они влияют на интенсивность и направление биохимических процессов и, следовательно, также влияют на продуктивность растений и качество урожая [3].

Нарушение питания микроэлементами приводит к тяжелым заболеваниям растений и часто их засыханию, особенно в экстремальных условиях Средней Азии, включая Туркменистан, когда низкая доступность цинка в почве в жаркий период приводит к развитию розеточности листьев яблони и мелколиственности. Они становятся мелкими, иногда пятнистыми, собранными в розетку. Плодов на таких деревьях мало, они мелкие и деформированные [4].

По мнению ученых, удобрения в орошаемом земледелии могут повысить урожайность сельскохозяйственных культур в 2-3 раза и более. Необходимость удобрять сады зависит от степени плодородия почвы. Чем ниже этот уровень, тем больше удобрений надо внести. При планировании удобрений для сада также важно учитывать не только плодородие почвы, но и возраст посаженного сада. Научно обоснованное минеральное питание молодых садов обеспечивает их быстрый рост и, как следствие, раннее плодоношение и обильный урожай [5].

Таким образом, целью настоящей работы было изучение влияния разных доз минеральных удобрений, а так же их совместное с цинком влияние на молодые яблоневые сады, в том числе, на агробиологические особенности роста и развития деревьев, установление сроков прохождения основных фаз развития, иммунности к болезням и устойчивость к вредителям, вступление деревьев в плодоношение, особенности адаптации в аридных условиях Дашогузского велаята, а также разработка рекомендаций по дифференцированной агротехнике и экономической эффективности выращивания яблони в молодом саду в зависимости от агропочвенных условий.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях Дашогузского велаята будут изучены нормы минеральных и микроудобрений

в молодом яблоневоm саду, биологические особенности роста и развития, будут выявлены их требования к условиям окружающей среды и предпосылки к проведению агротехнических мероприятий, что позволит управлять ростом и плодоношением яблони.

Методы и условия исследования. Исследования по изучению норм минеральных удобрений, а также их сочетание с цинком проводились в молодом яблоневоm саду с 2017 по 2020 гг. на участке учебно-опытного хозяйства ТСХИ.

Изучение норм минеральных удобрений совместно с цинком проводились на сорте Старкримсон. Схема посадки бхб.

Схема опытов следующая:

1. Контроль без удобрений,
2. N₆₀P₃₀K₃₀,
3. N₁₂₀P₆₀K₆₀,
4. N₁₈₀P₉₀K₉₀+ цинк.

Повторность опыта 3-х кратная. Варианты опыта изучались на общепринятом режиме орошения для молодого сада, включающая в себя 2 влагозарядковых полива нормой 1) 1500 м³/га, 2) 2000 м³/га и 10-12 вегетационных поливов нормой 800-900 м³/га с межполивным периодом 10 дней. Вегетационные поливы прекращались во второй половине сентября.

Минеральные удобрения распределяли по вариантам опыта. Фосфор и калий во всех вариантах вносили осенью под основную обработку почвы. Азот во 2-м и 3-м вариантах вносили так: 1/3 нормы с осени, 2/3 в подкормку в мае месяце. В 4-м варианте 1/3 – осенью, 1/3 в мае месяце, 1/3 в июне месяце + цинк.

Распределение минеральных удобрений в вариантах опыта по срокам внесения показана в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение годовой нормы различных удобрений в вариантах опыта по срокам внесения

Варианты опыта	Годовая норма минеральных удобрений, кг/га д.в.			Под основную обработку			В подкормку	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	первая в мае	вторая в июне
1. Контроль	-	-	-					
2.N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	60	30	30	30	30	20	40	
3.N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	120	60	60	60	60	40	80	
4.N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ + цинк	180	90	90	90	90	60	60	60+цинк

Расположение повторностей по вариантам опыта одноярусное, в каждом повторении варианты с удобрениями размещались последовательно. Размер одной делянки 576 м². Общая площадь под опытом 0,8 га.

Почва опытных участков луговой серозём с близким залеганием уровня грунтовых вод (1,5-2,0 м). По механическому составу тяжёлосуглинистая со слабым засолением.

На опытах были применены: простой суперфосфат с содержанием фосфора 14%, аммиачная селитра с содержанием азота – 34% и хлористого калия 60%.

Эксперименты проводились в сочетании с фенологическими наблюдениями, биометрическими показателями роста и развития, адаптацией водного режима, интенсивностью транспирации и продуктивности фотосинтеза. Были выполнены биометрические измерения. На основании этого было проведено сравнение показателей полученной в июле с измерениями в сентябре (таблица 2).

Таблица 2 – Биометрические показатели яблони

№ п/п	Варианты	Толщина ствола, средняя			Высота дерева, средняя		
		25.07, см	25.09, см	прирост в период с 25.07 по 25.09, см	25.07, см	25.09, см	прирост в период с 25.07 по 25.09, см
1.	Контроль	13.5	14.6	1.17	250.7	257.0	6.3
2.	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	14.7	16.4	1.74	253.0	266.0	12.9
3.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	14.6	16.0	1.41	249.6	264.0	14.4
4.	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ + sink	15.1	16.6	1.54	259.7	277.6	17.9

Как видно из таблицы 2, толщина стволов во 2, 3 и 4 вариантах больше по сравнению с контролем (1,17 см) и составляет в среднем 1,74, 1,41 и 1,54 см соответственно. Самый лучший показатель во 2 варианте.

Что касается высоты деревьев, то, как видно из таблицы, показатели во всех вариантах с удобрениями выше по сравнению с контролем (6,3 см) и составляет 12,9, 14,4 и 17,9 см соответственно.

Был проведен подсчет листьев и на основе этого выявили обеспеченность деревьев листьями (таблица 3).

Как видно из таблицы, на всех вариантах с удобрениями количество листьев выше, чем на контроле. Варианты 3 и 4 отличаются лучшими показателями.

Таблица 3 – Обеспеченность деревьев яблони листьями

№ п/п	Варианты	Наличие листьев на побегах, средняя	
		01.06.2020., Шт.	15.08.2020., Шт.
1.	Контроль	1138	1094
2.	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	1481	1428
3.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	1872	1752
4.	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ + sink	1615	1562

Таким образом, было выяснено, что внесение минеральных удобрений в молодой яблоневый сад осенью, а также подкормка азотным удобрением в период вегетации, оказывает на рост дерева в высоту, на толщину ствола и на облиственность побегов благоприятное воздействие.

Выводы

1. В 2020 году яблони начали вегетацию раньше, чем в 2019 году. В 2019 году в яблоневом саду набухание вегетативных почек началось 30 марта и 9 апреля началось раскрытие. В 2020 году уже 24 марта вегетативные почки раскрылись и листья выросли до 1 см. В 2019 году цветочные почки 30 марта только начали набухать, 2 апреля началось раскрытие и к 9 апреля все почки раскрылись. В 2020 году цветочные почки уже к 20 марта начали набухать, к 24 марта 20% и ко 2 апрелю полностью почки раскрылись.

2. Во всех вариантах с применением минеральных удобрений положительно влияло на толщину штамба яблонь. Особенно во 2-м и 4-м вариантах толщина ствола была выше во всех повторностях 2-й, 3-й и 4-й варианты были на 16,4, 16,0 и 16,6 см соответственно выше контрольного варианта (14,6 см).

3. Точно так же на высоту яблоневых садов хорошо повлияли все варианты с удобрениями. Наиболее значимое изменение этого показателя было в варианте 4. Если сравнить 2, 3 и 4 варианты, то по сравнению с контролем (257,0 см) показатели составили 266,0, 264,0 и 277,6 см соответственно.

4. В вариантах с внесением минеральных удобрений, особенно в сочетании с цинковыми удобрениями (4 вариант) улучшилось общее состояние деревьев, резко сократились на ветвях появление розеточных листьев. Напротив, в варианте без удобрений формирование розеточных листьев на коротких побегах было много и высота деревьев ниже.

5. В вариантах с удобрениями листовая обеспеченность деревьев была выше. Особенно отличились 3-й и 4-й варианты. Достаточное количество листьев на деревьях увеличивает продуктивность фотосинтеза и обеспечивает растение достаточным количеством органических веществ. Это нормализует протекание в растении биохимических процессов и его устойчивость к внешним неблагоприятным воздействиям.

6. Динамика роста ветвей была выше во 2, 3, 4 вариантах, чем в контроле (средняя длина 10 ветвей составила 537,6 см) и составила 838,4, 640, 669,8 см соответственно.

Таким образом, по итогам прошлого года, в молодом яблоневом саду разные дозы удобрений по-разному влияли на рост и развитие деревьев яблони, но, в общем и целом, благоприятно и показатели были выше, чем у контрольного варианта.

Библиографический список

1. Программа развития агропромышленного комплекса Туркменистана на 2019-2025 годы. Ашхабад, Государственная издательская служба Туркменистана. 2019.

2. Тайлаков Н., Атаев Ш., Аннагулиев Т. Агрохимия и правила применения удобрений. Ашхабад, Государственная издательская служба Туркменистана. 2014 г.

3. Тайлаков Н., Мамедханов Б. Влияние микроудобрений в Туркменистане. Ашхабад, Туркменистан. 1982 г.

4. Петербургский А.В. Микроэлементы и урожай. М., Знание. 1980.

5. Кошелева Р.В., Блехер В.И., Панченко Л.И. Агрорекомендации по возделыванию интенсивных садов в условиях Туркменской ССР. А., Туркменистан, 1984.

УДК 633.31/37: (470.318)

ФОРМИРОВАНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА ЗЕРНОБОБОВОГО КОМПОНЕНТА ЯРОВЫХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ЗЕРНОСМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Савин М.И., Исаков А.Н.

Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по изучению формирования симбиотического аппарата разных видов зернобобовых культур в злаково-бобовых смесях на дерново-подзолистой супесчаной почве Калужской области

Abstract. The article presents the results of a study on the formation of the symbiotic apparatus of different types of leguminous crops in cereal-bean mixtures on sod-podzolic sandy loam soil of the Kaluga region

Ключевые слова: зернобобовые культуры, клубеньки, зерносмеси, кормовые бобы, вика посевная, горох полевой.

Key words: leguminous crops, nodules, grain mixtures, forage beans, vetch, field peas.

Получение высококачественных кормов, одна из главных задач в современном кормопроизводстве. В связи с этим, широкое распространение получили посевы яровых однолетних бобово-злаковых зерносмесей. Высев таких зерносмеси в разные сроки позволяет бесперебойно получать корма на протяжении всего летнего периода. Использование бобового компонента в совместных со злаковыми культурами позволяет повышать продуктивность сельскохозяйственных животных, благодаря более высокому содержанию белка в кормовой массе [1-4].

Благодаря азотфиксирующей способности бобовых культур, после их возделывания в почве остается достаточное количество азота, который используется для выращивания других культур, что делает бобовые ценными предшественниками для многих культур [5-8].

Для изучения формирования симбиотического аппарата зернобобовых культур в 2023 году на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева был проведен полевой опыт.

Схема опыта: 1 кормовые бобы + овес посевной; 2 вика посевная + овес посевной; 3. Пелюшка + овес посевной; 4. Кормовые бобы + овес посевной на фоне N45P60K60; 5 вика посевная + овес посевной на фоне N45P60K60; 6. Пелюшка + овес посевной на фоне N45P60K60 кг/га по д.в. Почва дерново-подзолистая. Содержание гумуса 1,3%, аммонийного азота 3,8 мг/кг, подвижных форм фосфора 280 мг/кг и обменного калия 193 мг/кг, кислотность Ph 5.86. Повторность опыта трехкратная, способ размещения вариантов рендомизированное. Изучение зерносмесей проводилось при трех сроках посева интервалом в 15 дней: ранневесенний (конец апреля-начало мая), весенний (середина мая) и летний (конец мая). Норма высева культур в опыте составляла половину от нормы в одновидовых посевах.

Данные полученные в опыте, свидетельствуют, что показатели количества и массы клубеньков у различных зернобобовых культур отличались в зависимости от вида и условий минерального питания.

При ранневесеннем сроке посева (таблица 1) наблюдалось наибольшее количество и масса клубеньков на корнях кормовых бобов, высеваемых на фоне естественного плодородия, так фазу начала бутонизации кормовые бобы сформировали в среднем на 10 клубеньков больше, а масса в среднем больше на 33,6 кг/га.

Таблица 1 – Количество и масса клубеньков зернобобовых культур при ранневесеннем сроке посева.

Вариант опыта	Фаза развития			
	Зернобобовый компонент начало бутонизации		Зернобобовый компонент налив бобов	
	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га
Без внесения удобрений				
1. Кормовые бобы	28	129,6	25,0	112,0
2. Вика посевная	11	32,0	5,0	24,0
3. Горох полевой	9	44,0	7,0	28,0
На фоне внесения N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀ кг/га по д. в.				
4. Кормовые бобы	18	96,0	12,0	84,0
5. Вика посевная	7	20,0	4,0	16,0
6. Горох полевой	6	18,0	4,0	15,0

Темпы формирования симбиотического аппарата бобовых растений к окончанию вегетации снижаются, клубеньки отмирают, и их масса снижается, в фазе налива бобов лучшие результаты также показали кормовые бобы, высеваемые без минеральных удобрений.

Второй посев производился через 15 дней после первого, данные по количеству и массе клубеньков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количество и масса клубеньков зернобобовых культур при весеннем сроке посева.

Вариант опыта	Фаза развития			
	Зернобобовый компонент начало бутонизации		Зернобобовый компонент налив бобов	
	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га
Без внесения удобрений				
1. Кормовые бобы	39	114,0	25	108,0
2. Вика посевная	8	60,0	5	52,0
3. Горох полевой	19	48,0	11	32,0
На фоне внесения N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀ кг/га по д.в.				
4. Кормовые бобы	22	80,0	14	76,0
5. Вика посевная	6	44,0	4	32,0
6. Горох полевой	13	40,0	11	36,0

При этом сроке посева также наблюдается различия в массе и количестве клубеньков у бобовых культур в случае посева их на фоне минеральных удобрений. Также наблюдается наибольшее количество и масса у растений кормовых бобов, высеваемых без минеральных удобрений. Так при посеве на фоне удобрений наблюдалось снижение массы на 34 кг/га в фазу бутонизации и 32кг/га в фазе налива бобов, количество клубеньков также отличалось, снижение составляло 17 и 14 штук соответственно.

Через 15 после второго посева производили третий, растения третьего срока посева развиваются в условиях недостатка влаги, в следствие чего показатели формирования симбиотического аппарата заметно ниже в сравнении с предыдущими двумя сроками посева (Таблица 3).

Но несмотря на это растения кормовых бобов также отличались большей массой и количеством клубеньков при посеве без минеральных удобрений.

Наибольшее масса клубеньков была сформирована в варианте кормовых бобов, высеваемых на естественном фоне при ранневесеннем сроке посева, в фазу бутонизации масса составила 129,6 кг/га, что больше на 33,6 кг/га того же варианта с внесением удобрений. В фазе налива бобов масса была ниже, но также наблюдалась большая масса клубеньков без внесения удобрений и составляла 28 кг/га.

Таблица 3 – Количество и масса клубеньков зернобобовых культур при летнем сроке посева.

Вариант опыта	Фаза развития			
	Зернобобовый компонент начало бутонизации		Зернобобовый компонент налив бобов	
	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га	Количество клубеньков, шт/раст.	Масса клубеньков, кг/га
Без внесения удобрений				
1. Кормовые бобы	23	44,0	13	24,0
2. Вика посевная	12	32,0	6	28,0
3. Горох полевой	16	24,0	9	20,0
На фоне внесения N ₄₅ P ₆₀ K ₆₀ кг/га по д.в.				
4. Кормовые бобы	12	32,0	7	16
5. Вика посевная	6	24,0	4	20,0
6. Горох полевой	10	16,0	3	12,0

Вносимые удобрения также повлияли и на количество клубеньков, при их внесении на корнях кормовых бобов наблюдалось снижение на 10 и 13 штук в фазах бутонизации и налива семян соответственно.

Библиографический список

1. Савин, М.И. Семенная продуктивность люпина узколистного сорта Ладный в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв Калужской области / М.И. Савин // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 154-158. – EDN ZMCQAL.

2. Исаков, А.Н. Особенности формирования симбиотического аппарата яровых и озимых зернобобовых культур при их высеве в составе зерносмесей на дерново-подзолистой супесчаной почве Калужской области / А.Н. Исаков, М. И. Савин // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: МАТЕРИАЛЫ XIX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Брянск, 14–18 марта 2022 года. Том ЧАСТЬ II. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 22-28. – EDN CPMDDH.

3. Исаков, А.Н. Урожайность зеленой массы и зерносеяжа однолетних зернобобовых смесей в зависимости от сроков посева на дерново-подзолистой супесчаной почве Калужской области / А.Н. Исаков, М.И. Савин // Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции : в 3 т., пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. Том I. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», 2021. – С. 60-64. – EDN OBMAOJ.

4. Исаков, А.Н. Особенности формирования кормовой массы однолетними яровыми зерносмесями в условиях Калужской области / А.Н. Исаков, М.И. Савин // Агробиотехнология-2021: СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 859-863. – EDN ZDHMSL.

5. Агробиологические группы сорняков в посевах сои на дерново-подзолистой супесчаной почве Калужской области / З.С. Федорова, Е.В. Демьяненко, С.Д. Малахова [и др.] // Проблемы региональной экологии. – 2014 – № 6 – С. 63-67. – EDN TOBVVDV.

6. Федорова, З.С. Продуктивность сортов сои в зависимости от метеорологических условий / З.С. Федорова, Е.В. Демьяненко, С.Д. Малахова // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021 – С. 112-115. – EDN YHOAJJ.

7. Демьяненко, Е.В. Биологическая эффективность гербицидов в посевах сои сорта Светлая в условиях Калужской области / Е.В. Демьяненко, С.Д. Малахова, З.С. Федорова // Агробиотехнология-2021 : СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021 – С. 849- 853 – EDN MTDYOZ.

8. Чубаров, Ф.Л. Решения экологических проблем, вызванных развитием агропромышленного комплекса Калужской области / Ф.Л. Чубаров, М.Н. Субботин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева: Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 253-257. – EDN MVFLPT.

УДК 635.655:631.527 (470.322)

ВЫДЕЛЕНИЕ ХОЛОДОУСТОЙЧИВЫХ ЛИНИЙ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тевченков А.А.

ЛНИИР – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, Липецк, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы оценки и выделения холодоустойчивых линий сои, способных формировать стабильные урожаи при ранних и оптимальных сроках посева. Приведены критерии, предъявляемые к холодоустойчивым формам сои, в том числе, на пониженную

реакцию на укороченные ранневесенние фотопериоды и стабильную урожайность.

Ключевые слова: соя, ранний посев, оптимальный посев, холодоустойчивость сои.

Abstract. The present article examines the methods of assessment and selection of cold-resistant soybean lines which are able to produce stable yields at early and preferable sowing dates. The criteria for soybean cold-resistant forms have been established, including a mild response to shortened early-spring photoperiods and stable yields.

Key words: soybean, first sowing, preferable sowing, soybean cold resistance.

Соя отличается исключительно ценным по комплексу полезных компонентов химическим составом зерна [1]. В нем содержится 35–45 % высококачественного по аминокислотному составу, растворимости и усваиваемости белка; 17–25 % полноценного растительного масла, пригодного для использования в пищевых, кормовых и технических целях; 20–30 % углеводных соединений, в том числе 10–12 % растворимых сахаров, 5–6 % зольных минеральных макро- и микроэлементов, 12 основных витаминов и витаминоподобных соединений [2]. Соя находит широкое применение в питании людей, кормлении животных и птицы, в различных отраслях промышленности, базирующихся на переработке ее зерна и получаемых белковых и жировых компонентах для производства пищевых продуктов, кормов добавок, технических средств, фармацевтических и медицинских препаратов [3, 4].

Основной проблемой при возделывании сои является получение ежегодных стабильных урожаев семян. Большая контрастность погодных условий, отмечаемая в последние годы, холодные и часто сухие весны усиливают варьирование урожайности данной культуры, сдвигают сроки сева, поэтому увеличение производства семян сои связано не только с повышением потенциальной продуктивности, но и со стабильностью урожая и комплексной устойчивостью к стрессам. Соя довольно резко реагирует на изменение температуры воздуха и почвы на ранних этапах развития. Понижение температуры ниже пределов биологического минимума приостанавливает процессы роста и развития, хотя и не вызывает их полной гибели. Однако это отрицательно влияет на стабильность формирования урожайности и ее величину, поскольку соя – теплолюбивая культура. В связи с этим наибольшую актуальность представляет создание сортов сои, устойчивых к пониженным температурам, т.к. охлаждение корневой системы нарушает процессы поступления питательных веществ не только в корни, но и в надземные органы. Установление закономерности по степени развития проростков и уровня продуктивности в условиях температурного шока и создание холодостойких образцов данной культуры существенно ускорит процесс создания сортов, отличающихся стабильно высокой продуктивностью в неоптимальных по температурным режимам условиях [5, 6].

В связи с этим наибольшую актуальность для условий лесостепи ЦФО РФ представляет создание сортов сои с повышенной устойчивостью к пониженным температурам на начальных стадиях онтогенеза [7, 8].

Эксперименты проводили в 2022–2023 гг. на экспериментальной базе ЛНИИР-филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, г. Липецке. Изучали 30 селекционных линий с повышенной холодоустойчивостью. В качестве холодоустойчивого контроля использовали сорт сои Баргузин, также отличающегося пониженной реакцией на длину дня. Ранний срок посева по идентичной схеме на одном и том же участке выполняли в 3-й декаде апреля – в начале 1-й декады мая. Оптимальный срок посева – середина 2-й декады мая. Делянки 10-рядные, в 3-х повторениях, длиной 10 м каждая. Густота стояний 500 тыс. всхожих семян на гектар. В течение вегетации проводили все необходимые измерения и учеты. Оценку изучаемых сортообразцов на фотопериодическую чувствительность проводили по измерению высоты растений, количеству междоузлий на главном побеге и изменчивости их длин в пределах побега. Из-за существенных различий по годам в распределении осадков в весной и летний периоды, сроков наступления и длительности позднелетних засух, анализ изучаемых сортообразцов проводили отдельно по годам.

Так на фоне сложившихся погодных условий весны и лета 2022 г. из всех изучаемых линий было выделено шесть линий с низкой фотопериодической реакцией на ранневесенние укороченные фотопериоды. Эти же линии по урожайности превышали сорт-стандарт Баргузин при сверхраннем посеве в конце апреля, и формировали более высокую, чем сорт-стандарт, урожайность при посеве в оптимальный срок (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная урожайность сортообразцов сои при раннем и оптимальном сроках посева в 2022 г.

№ делянки	Посев в 1-й декаде мая		Посев в 2-й декаде мая	
	вегетационный период, сут.	Урожайность, т/га	вегетационный период, сут.	Урожайность, т/га
Баргузин – ст.	115	2,42	123	2,13
Д-2524/6	109	3,76	117	3,30
Д-949/20	109	3,69	117	3,24
Д-949/20	109	3,26	117	2,86
Д-933/20	109	3,30	117	2,91
Д-946/20	109	3,20	117	2,83
Д-1584/7	109	3,13	117	2,75

В результате проведенных в полевых условиях 2023 г. исследований, в группе холодоустойчивых линий с пониженной фотопериодической реакцией

на укороченную длину дня были выделено шесть линий сои (Д-2524/6, Д-949/20, Д-949/20, Д-933/20, Д-946/20, Д-1584/7). Эти сортообразцы сформировали повышенные, относительно сорта-стандарта Баргузин, урожаи семян, даже в условиях неблагоприятных для сои погодных условий в 2022 г. Созревание этих линий при посеве в ранние сроки происходил в 3-й декаде августа, а при посеве в оптимальные сроки во 2–3 декадах сентября.

Из выделенных сортообразцов наибольший интерес представляла линия Д-2524/6, которая при раннем и оптимальном сроках посева обеспечивала прибавку урожайности 1,34 и 1,17 т/га, соответственно.

Все выделенные в 2022 г. линии сои по той же методике были повторно высеяны в 2023 г. при раннем и оптимальном сроках посева. При анализе их урожайности были получены следующие результаты (таблица 2).

В условиях 2023 года наибольший интерес представляли линии Д-2522/2 и Д-2524/6, которые при близких вегетационных периодах к холодоустойчивому сорту-стандарту Баргузин, при посеве в начале мая и

Таблица 2 – Сравнительная урожайность сортообразцов сои при раннем и оптимальном сроках посева в 2023 г.

№ делянки	Посев в 3-й декаде апреля		Посев в 2-я декаде мая	
	вегетационный период, сут.	Урожайность, т/га	вегетационный период, сут.	Урожайность, т/га
Баргузин – ст.	123	2,06	123	2,43
Д-2522/2	117	2,15	117	2,91
Д-2524/6	117	2,07	117	2,71
Д-1584/5	113	1,89	113	2,16
Д-1590/9	120	1,83	118	2,27
Д-933/20	113	1,81	113	2,29
Д-1584/7	113	1,77	113	2,07

середине мая. В то же время, при равных со стандартом урожаях в условиях сверхраннего посева, при оптимальном посеве линии: 2522/2 и Д-2524/6 обеспечила достоверную прибавку урожайности в сравнении с контролем на 0,48–0,28 т/га.

В условиях раннего срока посева продолжительность вегетационного периода у всех изучаемых сортообразцов модифицировалась пониженными температурами и засухой в этот период, вызвавшими замедленное развитие растений на начальных этапах онтогенеза. Тем не менее, все изучаемые холодоустойчивые линии сои при посеве в раннее сроки успешно созревали в конце августа в начале сентября. Лучшие линии 2522/2 и Д-2524/6 вполне пригодны для передачи на Государственное сортоиспытание как холодоустойчивые сорта сои с пониженной фотопериодической чувствительностью к ранневесенним укороченным фотопериодам, пригодные для посева в условиях лесостепи ЦФО РФ.

Библиографический список

1. Эколого-географическая оценка селекционных линий сои краснодарской селекции в условиях Липецкой области / С. В. Зеленцов, Д. И. Паспеков, А. А. Тевченков, Е. В. Мошненко // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 3(47). – С. 34-41.
2. Тевченков, А. А. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ / А. А. Тевченков, З. С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 6. – С. 796-804.
3. Тевченков, А. А. Урожайность сортов сои в Центральном Нечерноземье при использовании различных норм внесения регулятора роста / А. А. Тевченков, З. С. Федорова, Е. И. Сеничев // Аграрный вестник Урала. – 2024. – Т. 24, № 1. – С. 22-31.
4. Агробиологическая оценка масличных культур в условиях лесостепи ЦФО РФ / С. В. Зеленцов, В. В. Карпачев, А. А. Тевченков, Е. В. Мошненко // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2023. – № 4(30). – С. 83-90.
5. Тевченков, А. А. Экологическая оценка линий сои краснодарской селекции в условиях Лесостепи ЦФО РФ / А. А. Тевченков // Актуальные вопросы биологии, селекции, технологии возделывания и переработки сельскохозяйственных культур : Сборник материалов 12-й Международной конференции молодых учёных и специалистов, Краснодар, 01–03 марта 2023 года. – Краснодар: Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», 2023. – С. 300-303.
6. Адаптивные особенности линий сои краснодарской селекции в условиях лесостепи ЦФО РФ / А. А. Тевченков, Е. И. Сеничев, В. В. Трунов, К. С. Казакова // Промышленность и сельское хозяйство. – 2023. – № 12(65). – С. 55-59.
7. Демьяненко, Е.В. Продуктивность ярового рапса и сои в зависимости от применения гуминовых удобрений и агрометеорологических условий / Е. В. Демьяненко, В. В. Карпачев, Е. И. Сеничев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2023. – Т. 15, № 4. – С. 12-17.
8. Федорова, З.С. Продуктивность сортов сои в зависимости от метеорологических условий / З. С. Федорова, Е. В. Демьяненко, С. Д. Малахова // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021. – С. 112-115.

ФАКТОРЫ И ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОИ В ДОУБОРОЧНЫЙ И ПОСЛЕУБОРОЧНЫЙ ПЕРИОДЫ

Трунов В.В.

ЛНИИР – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, Липецк, Россия

Актуальность. В результате исследований выявлено влияние агроклиматических условий на семена сои и сорта на сохранность лабораторной всхожести в доуборочный и послеуборочный периоды. Ключевые слова. Соя, сорта, семена, лабораторная всхожесть

Ключевые слова: соя, сорта, перестой, всхожесть

Abstract. Due to the present research, the agroclimatic condition influence on soybean seeds has been revealed, besides, the effect of different soybean varieties on the laboratory germination safety during the pre-harvest and post-harvest periods has been also ascertained.

Key words: soybeans, varieties, overgrowth, germination.

Высококачественные семена лучших районированных сортов являются фундаментом будущего урожая всех сельскохозяйственных культур. Они несут в себе полную генетическую информацию сорта, обладают комплексом биологических, физико-механических и биохимических свойств, от которых зависит урожайность и эффективность используемых технологических приемов при возделывании культуры в производственных условиях [1].

Сортосемяное качество определяется путем проведения апробации семенных посевов. Оно зависит от чистосортности, наличия болезней и выражается в категориях.

Посевное качество семян определяется в лабораториях условиях и относится к кондиционным, или некондиционным, в зависимости от их чистоты, всхожести, влажности и зараженности болезнями и вредителями.

Урожайные свойства зависят от выровненности семян, их натурной массы, массы 1000 семян, энергии прорастания, силы начального роста, количества первичных корешков и интенсивности их роста, степени травмированности [2].

Всхожесть, в значительной мере, связана с продолжительностью периода послеуборочного дозревания семян, который зависит от сортовых особенностей и гидротермических условий во время созревания.

Вопросу длительного хранения семян посвящено немало работ. Первые сведения о способности семян прорастать после длительного хранения относятся к 1846 году. Сотрудниками ВИР установлено, что семена сельскохозяйственных культур могут сохранять посевные качества в течение 5-6 лет. По мнению ряда исследователей, особый интерес представляет изучение таких вопросов, как влияние климатических условий года

выращивания, особенностей сорта, агротехники возделывания на длительность сохранения посевных качеств и жизнеспособность семян [3, 4].

Основной целью работы является выявление наиболее значимых причин ухудшения посевных качеств созревших семян сои в доуборочный, и послеуборочный периоды в условиях лесостепи ЦФО РФ, подбор приёмов и операций по снижению их негативного влияния в системе первичного семеноводства.

Исследования проведены в ЛНИИР-филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в 2023 году. Для определения посевных качеств созревших семян сои были заложены посеы районированных сортов сои для Липецкой области. Объекты исследований были следующие сорта: Баргузин, Саяна, Пума и Лира.

Погодные условия в период вегетации сортов сои характеризовался дефицитом осадков в период появления всходов, и избытком осадков во второй половине вегетации. Общая сумма осадков за весь период с мая по сентябрь составило 543мм, что на 167 мм больше климатической нормы.

Таблица 1 – Оценить посевные качества семян сортов сои при оптимальных сроках посева в зависимости от длительности перестоя и сроков уборки в условиях лесостепи ЦФО РФ, 2023 г.

Даты отбора	Сорт			
	Баргузин	Саяна	Пума	Лира
06.окт	100	100	100	100
20.окт	98	98	95	99
03.нояб	90	85	90	97
17.нояб	80	80	80	97
08.дек	77	65	75	95

Динамика распределения температуры воздуха в условиях Липецка отличалось от климатической нормы. Низкая температура воздуха с мая по июнь были ниже климатической нормы на 1,1–1,4 °С, средняя месячная температура воздуха с августа по декабрь была выше климатической нормы на 0,5–7,8 °С. В целом средняя температура воздуха с мая по декабрь составила 11,8 °С, что оказалось выше климатической нормы на 1,3 °С.

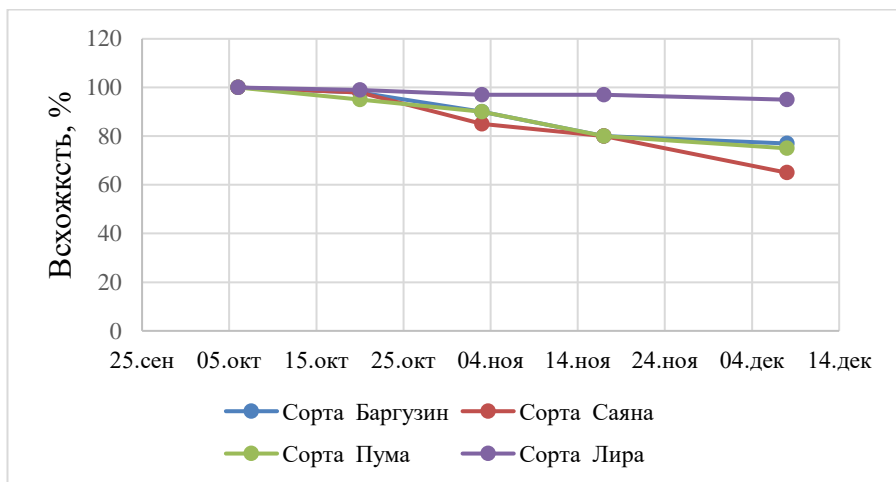


Рисунок 1 – Динамика посевные качества семян сортов сои при оптимальных сроках посева в зависимости от длительности перестоя и сроков уборки в условиях лесостепи ЦФО РФ, 2023 г.

Сумма осадков после созревания сортов сои с октября по декабрь было проведено 5 отборов снопов сои в период с 6 по 20 октября выпало 51 мм., с 20 октября по 3 ноября 53,8 мм., с 3 ноября по 17 ноября 49,4 мм., 17 ноября по 8 декабря 50,3 мм. Была проведена лабораторная всхожесть сортов сои на ранних этапах всхожесть составляла у всех изучаемых сортов 100 %. В период отбора снопов сои 20 октября наблюдалось снижение посевных качеств у всех изучаемых сортов. Наибольшее всхожесть наблюдалось у сорта Лира и составляет 99 %. Самая низкая всхожесть была у сорта Пума 95 %. Сорт Баргузин и Саяна имели всхожесть 98 %.

При отборе снопов через месяц после созревания лабораторная всхожесть была наивысшее у сорта Лира и составляла 97 %. У сорта Саяна данный показатель был ниже всех изучаемых сортов и составляет 85 %. У сорта Баргузин и Пума всхожесть составляла 90 %.

Отбор проведенный 17 ноября показал, что лабораторная всхожесть у сорта Лира сохранялась и составила 97 %, у всех остальных сортов в опыте данный показатель составил 80 %. Через 2 месяца после созревания всех изучаемых сортов наивысшая всхожесть наблюдалась у сорта Лира и составляет 95%. У сорта Баргузин лабораторная всхожесть составляет 77 %, а у сорта Пума 75 %. Самая низкая всхожесть после 2 х месяцев перестоя наблюдается у сорта сои Саяна и составляет 65 %.

Установлено, что в целом, посевные качества семян при перестое растений изучаемых сортов сои снижаются под воздействием неблагоприятных погодных условий.

Библиографический список

1. Пенчуков, В. М. Биологизированные севообороты–эффективный путь сохранения плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур / Пенчуков В. М., Передериева В. М., Власова О. И. //Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2012. – №. 4. – С. 114-117.
2. Малько, А. М. Качество семян важнейших сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А. М. Малько ; Госсеинспекция Российской Федерации. – Москва : Издательство Икар, 2005. – 70 с
3. Перспективы развития современных трендов в растениеводстве и семеноводстве / В. И. Левин, Л. А. Антипкина, Р. Н. Ушаков, А. С. Ступин // Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, Курган, 14 апреля 2022 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2022. – С. 16-20.
4. Баранов, В. Ф. Повышение посевных качеств семян раннеспелых сортов сои переносом сева на поздний срок /Баранов В.Ф., Каложный В.Г., Корреа У. Т //Масличные культуры. – 2003. – №. 2 (129). – С. 31-36.

УДК: 631.84: 633.352/ 633.16

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ МУЛЬТИКОМПЛЕКСОМ «ОРАКУЛ» НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ВИКОЙ ПОСЕВНОЙ И ЯЧМЕНЁМ В ОДНОВИДОВОМ И СМЕШАННОМ ПОСЕВЕ

Храмой В.К.

КФ РГАУ– МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Однократная некорневая подкормка мультикомплексом «Оракул» оказывает на ячмень большее положительное влияние, чем на вику. Прибавка урожайности ячменя составила 15,7% в одновидовом посеве и 15,5% в смешанном. У вики прибавка урожайности в одновидовом посеве составила 7,6%, а в смешанном урожайность осталась на уровне контроля.

Ключевые слова: вика посевная, ячмень посевной, вико-ячменная смесь, некорневая подкормка.

Abstract. A single foliar top dressing with the Oracle multicomplex has a greater positive effect on barley than on vetch. The increase in barley yield was 15.7% in single-species sowing and 15.5% in mixed. Vika's yield increase in single-species sowing was 7.6%, while in mixed crops the yield remained at the control level.

Key words: sowing vetch, sowing barley, vico-barley mixture, non-root fertilization.

Эффективное использование минеральных удобрений является основой

ресурсосбережения в растениеводстве. Бобовые культуры, в отличие от культур других семейств, способны усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями, что позволяет снизить затраты на азотные удобрения [1-4]. Другим фактором повышения эффективности минеральных удобрений является использование их в виде некорневых подкормок в критические фазы развития полевых культур [5].

Вика посевная по причине лежащего стебля возделывается преимущественно в смеси с зерновыми культурами – овсом, ячменём, яровой пшеницей [6-8]. В этой связи представляет научную и практическую значимость изучения вопроса отзывчивости бобового и злакового компонента смеси на некорневую подкормку.

Целью наших исследований было изучить влияние некорневой подкормки мультикомплексом «Оракул» на основные показатели структуры урожая вики посевной и ячменя в одновидовом и смешанном посеве. Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2023 г. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная; содержание гумуса 1,1...1,3% (по Тюрину), подвижного фосфора – 180...230 мг/кг почвы, обменного калия – 71...84 мг/кг почвы (по Кирсанову), Рн сол.5,6. Норма высева всхожих семян в одновидовом посеве: вики 3,0 млн.шт./га, ячменя 5,0 млн.шт./га; в смеси: вики 1,0 млн.шт./га, ячменя 3,0 млн.шт./га. Некорневую подкормку провели согласно схеме опыта мультикомплексом «Оракул» в период ветвления у вики посевной и выхода в трубку у ячменя. Опрыскивание растений осуществлялось раствором в концентрации 6,7 мл препарата на 1 л воды из расчёта 30 мл раствора на 1 м² [5]. В контрольном варианте проводили опрыскивание растений аналогичным количеством воды.

Результаты исследований

На супесчаной почве развитие полевых культур в сильной степени зависит от динамики осадков. В 2023 г. осадки выпадали крайне неравномерно. Так, в период формирования генеративных органов у вики и ячменя в течение трёх недель осадков не было, что привело к временной почвенной засухе. Это вызвало нарушение процесса плодообразования и накопления биомассы растениями вики и ячменя. Так, средняя масса растений ячменя составила 0,60 – 0,75 г/раст. (табл.1), а растений вики 1,05 – 1,43 г/раст. (табл. 2).

Некорневая подкормка не оказала существенного влияния на накопление биомассы растений ячменя, более заметным было её положительное влияние на формирование массы зерна. Прибавка составила 17,2% в одновидовом посеве и 14,3% в смешанном посеве. В вариантах с подкормкой наблюдалась тенденция увеличения доли зерна в биомассе ячменя с 48,3 – 50,7% до 53,3 – 55,7%. Наблюдалась также тенденция увеличения урожайности зерна ячменя на 15,5 – 15,7%

Влияние некорневой подкормки на вику посевную было менее выраженным. Масса растений вики увеличилась в одновидовом посеве на 29,5%, а в смешанном на 5,9%. При этом масса семян практически не

Таблица 1- Влияние некорневой подкормки мультикомплексом «Оракул» на формирование урожая ячменём в одновидовом и смешанном посеве

Показатель	Без подкормки		С подкормкой	
	ячмень в чистом виде	ячмень в смеси	ячмень в чистом виде	ячмень в смеси
Высота, см	38	29	36	27
Надземная биомасса, г/растение	0,60	0,69	0,61	0,75
Масса зерна, г/колос	0,29	0,35	0,34	0,40
Доля зерна в биомасса, %	48,3	50,7	55,7	53,3
М 1000 семян, г	37,0	50,4	39,2	46,3
Урожайность, ц/га	10,2	7,1	11,8	8,2

Таблица 2 – Влияние некорневой подкормки мультикомплексом «Оракул» на формирование урожая вики посевной в одновидовом и смешанном посеве

Показатель	Без подкормки		С подкормкой	
	вика в чистом виде	вика в смеси	вика в чистом виде	вика в смеси
Высота, см	53	40	60	43
Надземная биомасса, г./растение	1,05	1,35	1,36	1,43
Масса семян, г/растение	0,42	0,54	0,44	0,53
Доля семян в биомасса, %	40,0	40,0	32,4	37,1
М 1000 семян, г	66,9	60,4	72,1	62,2
Урожайность, ц/га	9,2	3,9	9,9	3,9

изменилась, в результате произошло снижение доли семян вики в общей биомассе растения с 40,0% до 32,4 – 37,1%.

Под влиянием подкормки наблюдалась тенденция увеличения массы 1000 семян вики на 7,8% в одновидовом посеве и на 2,9% в смешанном. В результате урожайность семян вики под влиянием подкормки в одновидовом посеве возросла на 7,6%, а в смешанном посеве осталась на уровне контроля. Урожайность зерна смеси без подкормки составила 11,0 ц/га, с подкормкой 12,1 ц/га. Прибавка составила 10,0%.

Заключение

Таким образом, можно констатировать, что однократная некорневая подкормка мультикомплексом «Оракул» оказывает на ячмень большее положительное влияние, чем на вику. Прибавка урожайности ячменя составила 15,7% в одновидовом посеве и 15,5% в смешанном. У вики в одновидовом посеве прибавка урожая составила 7,6%, а в смешанном осталась на уровне контроля.

Библиографический список

1. Рахимова, О. В. Активность симбиотической азотфиксации и семенная продуктивность вики посевной в зависимости от обеспеченности элементами минерального питания: специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Рахимова Ольга Владимировна. – Москва, 1995. – 20 с. – EDN ZIREAP.

2. Храмой, В. К. Обоснование приемов реализации потенциальной азотфиксирующей активности, урожайности и белковой продуктивности вики посевной в чистом виде и в смеси с овсом (в условиях Нечерноземной зоны) : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Храмой Виктор Кириллович. – Москва, 1997. – 32 с. – EDN ZJMXXKP.

3. Формирование симбиотического аппарата вики посевной при разных условиях выращивания / Посыпанов Г.С., Храмой В.К. // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 1983. № 4.

4. Храмой, В. К. Нужны ли азотные удобрения на посевах вики и ее смеси с овсом? / В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Земледелие. – 1998. – № 1. – С. 26-27. – EDN URSPCA.

5. ОРАКУЛ мультикомплекс. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://agro-professional.com.ua/index.php/regulatory-rosta/2586-orakul-multikompleks>.

6. Храмой, В. К. Урожайность и белковая продуктивность вики посевной в смеси с овсом, пшеницей и ячменём / В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Кормопроизводство. – 2012. – № 3. – С. 9-10. – EDN ORKYKJ.

7. Малахова, Е. И. Зерновая и белковая продуктивность одновидовых и совместных посевов вики с овсом при разных уровнях азотного питания / Е. И. Малахова, В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 4. – С. 42-47. – EDN HVSPPN.

8. Рахимова, О. В. Продуктивность совместных посевов вики посевной с овсом, ячменём и яровой пшеницей в условиях Центрального района Нечернозёмной зоны / О. В. Рахимова, В. К. Храмой // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием : Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга: ИП Якунин Алексей Викторович, 2018. – С. 76-79. – EDN YNYHHV.

КАПУСТА БРОККОЛИ В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Храмой В.К.

КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Представлена сравнительная пищевая ценность видов капусты: брокколи, цветной и белокочанной. Рассмотрены виды органических удобрений, способы их приготовления и внесения в почву при возделывании капусты брокколи.

Ключевые слова: капуста, бобовый сидерат, травяной компост.

Abstract. The comparative nutritional value of types of cabbage is presented: broccoli, cauliflower and white cabbage. The types of organic fertilizers, methods of their preparation and application to the soil when cultivating broccoli are considered.

Key words: cabbage, bean green manure, herbal compost.

В питании человека важная роль отводится овощам. Овощи имеют низкую питательность, но богаты витаминами и клетчаткой. Клетчатка не переваривается в организме человека, поэтому употребление овощей является одним из способов борьбы с ожирением. Также клетчатка абсорбирует вредные для организма вещества и выводит их наружу. В число наиболее употребляемых овощных культур в России входит капуста. В производстве используются в основном 5 видов капусты: белокочанная, краснокочанная, цветная, брокколи, брюссельская. Наибольшее распространение имеет капуста белокочанная. Однако наиболее ценной по биохимическому составу является капуста брокколи (таблица) [1]. Брокколи превосходит по пищевой ценности другие виды капусты. У нее выше содержание сухого вещества, белков, жиров, углеводов и клетчатки. Особую ценность ей придает то, что в пищу используются соцветия. Поэтому она относится к продуктам диетического питания. Но зато у нее значительно ниже урожайность, выше трудоемкость возделывания и сложнее технология хранения и переработки.

Таблица – Химический состав и пищевая ценность видов капусты (грамм на 100 г продукта).

	Белки	Жиры	Углеводы	Зола	Клетчатка
Брокколи	2,82	0,37	6,6	0,87	2,6
Капуста белокочанная	1,80	0,01	6,0	0,60	2,0
Цветная капуста	1,92	0,28	5,0	0,76	2,0

Общим недостатком овощных культур является высокое содержание нитратов, количество которых зависит от системы удобрения. Накоплению избыточного количества нитратов способствуют высокие дозы азотных удобрений, поэтому капусту рекомендуется выращивать в системе

органического земледелия, в которой не применяются минеральные азотные удобрения. Баланс азота в системе органического земледелия поддерживается за счет плодосменного севооборота и биологической фиксации азота воздуха. Плодосменный севооборот предусматривает чередование культур, относящихся к разным семействам [2]. Наиболее ценными предшественниками в этом отношении являются бобовые культуры, способные усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями рода *Rhizobium* [3-5]. Особенно эффективно сидеральное использование бобовых культур, когда в почву заделывается вся биомасса. В почве биомасса медленно разлагается и обеспечивает последующие культуры азотом в течение всего вегетационного периода. Выращивание сидератов в качестве основной культуры возможно, когда имеется много свободной площади. При дефиците площади целесообразно выращивать бобовые культуры на сидерат в повторных посевах. В условиях Калужской области для этих целей могут использоваться вика и горох. При выращивании в качестве основной культуры они способны усвоить до 160 кг/га азота воздуха [6-8], который полностью поступает в почву. Выращивание этих культур в повторных посевах возможно только после ранобураемых культур – не позднее второй декады августа. При посеве вики и гороха в августе к концу октября накопление биомассы достигает 100 ц/га, а усвоение азота воздуха 50 кг/га.

В крестьянских хозяйствах и на дачных участках можно использовать в качестве органического удобрения травяные компосты. Для этих целей хорошо подходят многолетние бобовые травы, высеваемые на запольных участках. В частности, люцерна способна давать в нашей зоне 3 скашивания. Скошенная трава укладывается в компостную яму, утрамбовывается и укрывается темной полиэтиленовой пленкой. Там она проходит процесс минерализации и частичной гумификации. Получается прекрасное органическое удобрение.

Для подкормки капусты в летний период целесообразно использовать настой свежескошенной травы. Трава измельчается, укладывается в емкость, заливается водой, закрывается крышкой и оставляется на 2-3 дня. За это время проходит минерализация органических соединений, и образовавшиеся соли переходят в раствор. Полученным раствором проводят полив капусты под корень. В растворе содержатся практически все элементы минерального питания (как макроэлементы, так и микроэлементы), необходимые для капусты, что значительно повышает эффективность удобрения.

Библиографический список

1. Брокколи / Режим доступа: <https://fitaudit.ru/food/120729#:~:text=Брокколи%20—%20химический%20состав%2C%20пищевая,0%25%20и%20углеводов%20—%202%25> (25.02.2024)
2. Храмой, В. К. Плодосмен как признак классификации севооборотов / В. К. Храмой // Доклады ТСХА / МСХ РФ Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева. Том Выпуск 277. – Москва : Российский государственный аграрный университет – МСХА им.

К.А. Тимирязева, 2005. – С. 205-208. – EDN YTUOXG.

3. Формирование симбиотического аппарата вики посевной при разных условиях выращивания/ Посыпанов Г.С., Храмой В.К. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 1983. № 4.

4. Сихарулидзе, Т. Д. Продуктивность растений сои в зависимости от степени пораженности болезнями, величины и активности симбиотического аппарата : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сихарулидзе Тамил Давидовна. – Москва, 1995. – 16 с. – EDN ZJPNCP.

5. Сихарулидзе, Т. Д. Влияние минерального питания на симбиотическую активность и белковую продуктивность сои в Нечерноземной зоне / Т. Д. Сихарулидзе, В. К. Храмой, Е. В. Гурева // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 2. – С. 23-25. – EDN WZBNGR.

6. Храмой, В. К. Нужны ли азотные удобрения на посевах вики и ее смеси с овсом? / В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Земледелие. – 1998. – № 1. – С. 26-27. – EDN URSPCA.

7. Рахимова, О. В. Активность симбиотической азотфиксации и семенная продуктивность вики посевной в зависимости от обеспеченности элементами минерального питания : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Рахимова Ольга Владимировна. – Москва, 1995. – 20 с. – EDN ZIREAP.

8. Храмой, В. К. Обоснование приемов реализации потенциальной азотфиксирующей активности, урожайности и белковой продуктивности вики посевной в чистом виде и в смеси с овсом (в условиях Нечерноземной зоны) : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Храмой Виктор Кириллович. – Москва, 1997. – 32 с. – EDN ZJMXXP.

УДК: 633.34/631.5

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В УСЛОВИЯХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Храмой В.К., Сихарлидзе Т.Д.
КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению сортов, сроков посева, норм высева и способов посева сои, оптимизации минерального питания и способов борьбы с сорняками в посевах сои. Сделан вывод о способности скороспелых сортов сои давать стабильные урожаи семян на супесчаной почве при оптимизации условий её выращивания.

Ключевые слова: соя, сорта, посев, гербицид, минеральное питание.

Abstract. The results of research on the study of varieties, sowing dates, seeding rates and methods of sowing soybeans, optimization of mineral nutrition and methods of weed control in soybean crops are presented. The conclusion is made about the ability of precocious soybean varieties to produce stable seed yields on sandy loam soil while optimizing its growing conditions.

Key words: soybeans, varieties, crops, herbicide, mineral nutrition.

В мировом земледелии соя занимает четвертое место по площади посева, уступая только пшенице, кукурузе и рису. Она является основным источником пищевого растительного белка и высокобелкового зернофуража благодаря высокому содержанию белка в семенах. Также она является ценным предшественником для не бобовых культур. Благодаря способности усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями она формирует урожай без затрат азотных удобрений и оставляет в почве до 100 кг/га азота. Расширение посевов сои в Калужской области является актуальной задачей.

Активное изучение сои в условиях супесчаной почвы Калужской области было начато в 1987 году под руководством первого директора Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Посыпанова Георгия Сергеевича и было продолжено его учениками. В данной статье предоставлены результаты исследований авторов статьи совместно со студентами-дипломниками за 1991 – 2023 гг.

Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на дерново-подзолистой супесчаной почве. Почвы опытного участка имеет низкое содержание гумуса (1,2%) и калия (71 мг/кг) и повышенное содержание фосфора (150 -180 мг/кг). Супесчаные почвы считаются малопригодными для возделывания большинства сельскохозяйственных культур, так как имеют низкую ёмкость поглощения и низкую водоудерживающую способность. При отсутствии осадков в течение 2-3 недель на такой почве наблюдается почвенная засуха, при избытке осадков идет вымывание легкорастворимых питательных веществ в грунтовые воды. Всё это крайне негативно влияет на развитие полевых культур и приводит к резким колебаниям урожайности по годам у таких влаголюбивых бобовых культур как горох и вика [1,2]. Соя оказалась менее чувствительной к кратковременной засухе. Благодаря опущению всех органов она создает свой микроклимат, что снижает испарение влаги. Мощная корневая система стержневого типа проникает в нижние горизонты почвы, потребляя из них влагу. Это обеспечивает получение приемлемого урожая семян сои даже в экстремальных погодных условиях [3].

Главным фактором, сдерживающим внедрение сои в Калужской области, является дефицит тепла. Здесь устойчиво вызревают на семена только очень скороспелые сорта с периодом вегетации до 100 дней. Согласно нашим исследованиям к таким сортам относятся Касатка, Светлая, Магева, Георгия, Славянка селекции Института семеноводства и агротехнологий – филиала

ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» [4]. Полная спелость у них наступает в конце августа-начале сентября. Завозимые в область из южных регионов менее скороспелые сорта – Зуша, Аляска вызревают в конце сентября-начале октября, что затрудняет их уборку. В то же время исследования показывают, что более скороспелые сорта имеют и более низкий потенциал продуктивности. Урожайность их находится в диапазоне 10 – 20 ц/га, в то время как у менее скороспелых сортов она составляет 15 – 25 ц/га. Отсюда следует, что по мере потепления климата урожайность сои в Калужской области будет только возрастать, так как влаги здесь достаточно для формирования высоких урожаев сои.

Благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями соя способна усваивать азот воздуха и не требует применения азотных удобрений. Однако в почвах Калужской области нет специфических для сои клубеньковых бактерий, поэтому необходимо обрабатывать семена сои перед посевом специфическими для неё штаммами ризобий. Проведенные нами исследования показали, что при повторном посеве сои на поле, где росла инокулированная лабораторными штаммами соя, происходит образование клубеньков у необработанных ризобиями растений за счет сохранившихся в почве предыдущих штаммов. Дополнительная инокуляция семян сои в этом случае обеспечивает прибавку урожая на уровне 10-15% [5]. Таким образом, в перспективе при расширении посевов сои обработка семян ризобиями в специализированных соевых севооборотах станет не обязательной.

Соя очень пластичная культура. Оптимальная норма высева находится в диапазоне от 500 до 700 тысяч штук всхожих семян на 1 га. Даже при сохранении к уборке 300-400 тысяч растений на 1 га она формирует достаточно высокие урожаи семян, увеличивая продуктивность каждого отдельно взятого растения. Раннеспелые ее сорта имеют слабое ветвление, поэтому их можно высевать и рядовым и широкорядным способом с междурядьями от 15 до 45 см. Урожайность при этом изменяется не существенно. Изучение сроков посева сои показало, что оптимальным является период с 5 по 10 мая. При более раннем сроке удлиняется период посев-всходы и снижается полевая всхожесть семян, При позднем сроке посева период вегетации сокращается, однако созревание происходит в менее благоприятных погодных условиях, сроки уборки сдвигаются на 1–2 недели, что затрудняет уборку, и урожайность снижается [6].

В начале вегетации соя медленно растет и угнетается сорняками. Медленный рост также приводит к низкому заложению первых соцветий. В результате высота прикрепления первых бобов у растений сои на супесчаной почве составляет 6-9 см, что почти в два раза ниже, чем на суглинистой почве. Это усложняет уборку, так как высота среза должна быть на уровне 3-5 см, и, следовательно, необходимо тщательно выравнивать почву перед посевом. В опыте с гербицидами было установлено, что наиболее эффективным гербицидом является Дуал Голд в дозе 1 кг/га при довсходовом внесении [7]. Он сдерживает рост сорняков на протяжении 2 месяцев. За это время соя

успевают сформировать большую листовую поверхность и сама борется со второй (летней) волной сорняков. Это позволяет отказаться от проведения междурядных обработок посевов сои, по крайней мере, на супесчаной почве, что экономит средства. К тому же рыхление междурядий создает волнистость поверхности почвы, что затрудняет уборку на низком срезе.

Изучение уровней минерального питания показало, что соя, как и другие бобовые культуры. Хорошо отзывается на применение фосфорно-калийных удобрений и микроэлементов бора и молибдена. Наибольший эффект дает их совместное применение [8]. Азотные удобрения снижают активность усвоения азота воздуха и не обеспечивают достоверной прибавки урожая семян.

Заключение

На основании проведённых исследований можно заключить, что соя способна обеспечивать стабильные урожаи семян на супесчаных почвах при правильном подборе сортов и создании оптимальных условий для её роста и развития.

Библиографический список

1. Рахимова, О. В. Активность симбиотической азотфиксации и семенная продуктивность вики посевной в зависимости от обеспеченности элементами минерального питания : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Рахимова Ольга Владимировна. – Москва, 1995. – 20 с. – EDN ZIREAP.

2. Рахимова, О. В. Структура урожая и урожайность компонентов викоовсяной смеси в зависимости от условий увлажнения и уровней азотного питания / О. В. Рахимова // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021. – С. 40-44. – EDN KCUCUX.

3. Храмой, В. К. Влияние условий увлажнения на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечернозёмья / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Плодородие. – 2017. – № 4(97). – С. 24-26. – EDN ZCQBMN.

4. Сихарулидзе, Т. Д. Оценка скороспелых сортов сои по семенной продуктивности в условиях супесчаной почвы Калужской области / Т. Д. Сихарулидзе, В. К. Храмой, Д. М. Дурова // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XVI научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 07 апреля 2023 года / Под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», 2023. – С. 84-87. – EDN DURYAJ.

5. Храмой, В. К. Влияние инокуляции семян заводским штаммом клубеньковых бактерий на формирование симбиотического аппарата и урожайность сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 216-219. – EDN ZIKVPQ.

6. Храмой, В. К. Обоснование оптимального срока посева сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе, О. В. Рахимова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3(43). – С. 98-102. – DOI 10.18286/1816-4501-2018-3-98-102. – EDN YLSMJN.

7. Влияние гербицидов Дуал Голд, Зенкор и Фабиан на фотосинтетическую деятельность посевов сои в условиях Центрального Нечерноземья / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе, О. В. Рахимова, Е. В. Гуреева // Земледелие. – 2020. – № 2. – С. 36-38. – DOI 10.24411/0044-3913-2020-10209. – EDN HTLGDW.

8. Храмой, В.К. Семенная и белковая продуктивность сои в зависимости от минерального питания / В.К. Храмой, Т.Д. Сихарулидзе // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 33-35. – EDN NDEPMH.

УДК 633.16:631.8

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЕСЕННИХ ПОДКОРМОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

Юдина И.Н.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье представлены исследования по срокам проведения весенних подкормок азотом на посевах озимого ячменя в условиях Калужской области. Подкормка в фазу выход в трубку обеспечивала значительное увеличение урожайности и качества зерна.

Ключевые слова: озимый ячмень, сроки подкормки, азотное удобрение, урожайность.

Abstract. The article presents research on the timing of spring nitrogen fertilization on winter barley crops in the Kaluga region. Top dressing in the tube exit phase provided a significant increase in grain yield and quality.

Key words: winter barley, feeding time, nitrogen fertilizer, yield.

Ячмень – одна из важнейших кормовых и технических культур. На урожайность ячменя влияют многие факторы, одним из важнейших является уровень азотного питания. Азотные подкормки значительно влияют на продуктивность культуры за счет условий увлажнения и повышенных

температур при формировании урожая озимого ячменя [1]. Исследования влияния азотного питания на продуктивность ярового ячменя и других яровых культур проводятся достаточно широко, что отражено в трудах многих авторов [2-8]. В последние годы в связи с изменением зимних условий поводятся исследования по возделыванию озимого ячменя в Калужской области. Для успешного выращивания и получения стабильных урожаев, необходимо отработать технологию возделывания и особенно сроки внесения азотных удобрений.

В связи с этим целью наших исследований было выявить влияние весенней подкормки азотным удобрением на урожайность озимого ячменя. Полевой опыт был заложен в 2019 году на производственных посевах озимого ячменя сорта Тереза в ООО «Зеленые линии – Калуга», расположенном в Барятинском районе Калужской области.

Многие хозяйства начинают подкормку азотными удобрениями при начале отрастания озимых культур. Поэтому в схему опыта были включены варианты с ранним сроком подкормки при отрастании растений после перезимовки и подкормкой в фазу выход в трубку: 1. Контроль (без подкормки); 2. Подкормка 14 апреля; 3. Подкормка 20 мая; 4. Подкормки 14 апреля + 20 мая. Повторность опыта трехкратная. Норма высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. Посев узкорядный. Перед посевом вносили диаммофоску 70 кг/га. Весной в подкормки удобрения вносили согласно схеме опыта: 14 апреля – карбамид марки Б (150 кг/га); 20 мая – селитра аммиачная (200 кг/га). Почвы хозяйства дерново-подзолистые, легкосуглинистые с низким содержанием элементов питания.

Отрастание озимого ячменя началось рано, 13-15 апреля. Подкормка азотным удобрением в ранний период (14 апреля) ускорила вступление в генеративную фазу растения во 2-4 вариантах – на 10 дней раньше, чем в контроле. В фазу спелости зерна растения ячменя в контрольном варианте вступали позже: на 13 дней в молочную спелость, на 5 дней в восковую спелость.

Применение подкормок азотным удобрением влияло на изменение высоты растений ячменя по вариантам. Так уже первая подкормка азотным удобрением в период весеннего отрастания увеличивала высоту растений на 5 см по сравнению с контролем (рис.).

Вторая подкормка в 3 варианте (20 мая) увеличивала высоту растений к уборке на 16 см по сравнению с контролем и на 15 см по сравнению со вторым вариантом, а двойная подкормка – на 19 и 18 см соответственно. К уборке растения 1 и 2 вариантов достигли высоты 41-42 см, растения 3 и 4 вариантов 58 и 60 см.

Посевы озимого ячменя без весенней подкормки азотными удобрениями формировали низкий урожай зерна – 12,79 т/га. Ранняя подкормка азотными удобрениями (14 апреля) обеспечила прибавку урожая 4,37 ц/га. Урожайность зерна в этом варианте составляла 17,16 ц/га. Более существенную прибавку дала подкормка 20 мая – 20,62 ц/га. Двойная

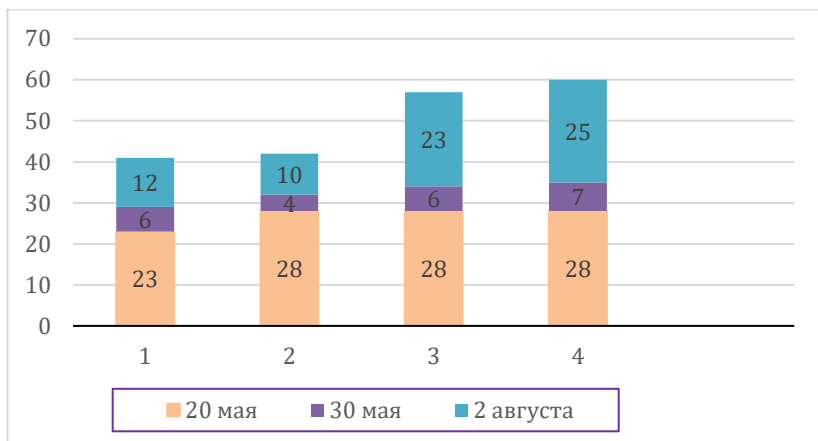


Рисунок – Динамика высоты растений озимого ячменя, см

подкормка азотным удобрением в фазу отрастания и фазу выход в трубку обеспечила прибавку урожая зерна в 2,75 раза выше, на 22,41 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и на 18,04 ц/га по сравнению со 2 вариантом. Урожайность зерна в этом варианте составила 35,20 ц/га (табл.).

Таблица – Урожайность зерна, ц/га

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая	
		ц/га	%
1. Контроль (без удобрений)	12,79	-	-
2. 14 апреля	17,16	4,37	34,2
3. 20 мая	33,41	20,62	161,2
4. 14 апреля + 20 мая	35,20	22,41	175,2
НСР ₀₅	1,64	-	-

Внесение азотных удобрений влияло на количество и массу зерен в колосе. В контрольном варианте формировалось мелкое невыполненное зерно. Число семян в колосе в опыте по вариантам изменялось в пределах от 17 до 32 шт. В контрольном варианте формировалось самое меньшее количество семян - 17 шт./колос. Подкормка азотным удобрением в период весеннего отрастания увеличивала количество семян в колосе (на 3 шт.) и массу семян в колосе на 0,13 г, зёрна у растений 2 варианта были мелкие, но выполненные. Подкормка 20 мая и двойная подкормка (14 апреля и 20 мая) увеличивали число и массу семян с колоса с 0,39 г в контроле до 1,05-1,08 г. Количество семян в 3 и 4 вариантах было больше, чем в контроле в 1,9 раза и в 1,6 раза больше, чем во 2 варианте и составляло 32 шт. Семена растений в этих вариантах были более крупные, выполненные. Масса 1000 семян значительно различалась. Так в контроле она была очень низкой – 23,3 г. У растений 2 варианта масса 1000 семян составили 26,4 г. В 3 и 4 вариантах у растений озимого ячменя формировалась масса 1000 семян 33,9 г. Первая подкормка увеличила массу

1000 семян на 3,1 г, а подкормка 20 мая значительно увеличила массу 1000 семян на 14,6 г.

Можно отметить что ранняя подкормка посевов озимого ячменя азотным удобрением обеспечивала значительную прибавку урожая – на 34,2%, но урожайность зерна в этом варианте низкая – 17,16 ц/га. Подкормка 20 мая в 3 варианте была более эффективной и увеличила урожайность зерна на 161,2% по сравнению с контрольным вариантом до 33,41 ц/га. Двойная подкормка азотом в сроки 14 апреля и 20 мая увеличивала урожайность зерна до 35,20 ц/га.

Библиографический список

1. Оптимизация азотной подкормки озимого ячменя на черноземе обыкновенном / О. Ю. Лобанкова, В. В. Агеев, Ю. А. Мандра, И. О. Лысенко // *Агрехимический вестник*. – 2018. – № 4. – С. 27-31.

2. Экологические аспекты применения удобрения нового поколения Супродит-М при выращивании картофеля в условиях Калужской области / С. Д. Малахова, Е. В. Демьяненко, М. В. Тютюнькова, М. В. Чудинова // *Проблемы региональной экологии*. – 2012. – № 5. – С. 148-152.

3. Малахова, Е. И. Зерновая и белковая продуктивность одновидовых и совместных посевов вики с овсом при разных уровнях азотного питания / Е. И. Малахова, В. К. Храмой, О. В. Рахимова // *Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии*. – 2006. – № 4. – С. 42-47. – EDN HVSPNN.

4. Юдина, И. Н. Влияние бактериальных удобрений Азотовит и Фосфатовит на урожайность зерна ячменя в условиях Калужской области / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова // *Инновационные разработки для развития отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 19 апреля 2019 года / под редакцией В.Н. Мазурова*. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2019. – С. 208-211.

5. Юдина, И. Н. Влияние бактериальных удобрений Азотовит и Фосфатовит на урожайность картофеля / И. Н. Юдина // *Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам XIV научно-практической конференции с международным участием, с. Калужская опытная с/х станция, 19 апреля 2021 года*. – Калуга: ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», 2021. – С. 109-112.

6. Последствие посевов клевера лугового и люцерны в парных смесях с клевером ползучим укосно-пастбищного типа на урожай ячменя / Л. Д. Попова, И. Н. Юдина, Е. В. Ивасюк, Л. А. Соколова // *Доклады ТСХА / МСХ РФ Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева. Том Выпуск 277*. – Москва : Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2005. – С. 131-134. – EDN YTYU1R.

7. Юдина, И. Н. Эффективность применения в подкормку разных доз азотных удобрений и их влияние на урожайность семян райграса пастбищного в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв / И. Н. Юдина, Л. Д. Попова, В. В. Золотарев // Аграрная наука и развитие отраслей сельского хозяйства региона : Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 100-летию института, с.Калужская, 09 апреля 2020 года. – Калуга: Калужский НИИСХ – филиал «ФИЦ картофеля им.А.Г.Лорха», 2020. – С. 135-138.

8. Чубаров, Ф. Л. Решения экологических проблем, вызванных развитием агропромышленного комплекса Калужской области / Ф. Л. Чубаров, М. Н. Субботин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023.

УДК: 633.34/631.847.2

ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН КЛУБЕНЬКОВЫМИ БАКТЕРИЯМИ НА МАССУ КЛУБЕНЬКОВ И СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СОИ

Сихарулидзе Т.Д.

КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Более интенсивное формирование массы клубеньков в начале вегетации наблюдается у сорта Зуша, а в период налива семян у сортов Магева и Окская. В среднем по сортам при инокуляции семян масса клубеньков в начале вегетации возросла на 57,1%, в период налива семян на 8,0%, урожайность семян возросла на 17,1%. Наибольший урожай получен у сорта Зуша – 16,7 ц/га, наименьший – у сорта Магева – 10,6 ц/га.

Ключевые слова: соя, сорт, клубеньки, урожайность семян.

Abstract. A more intensive formation of nodule mass at the beginning of the growing season is observed in the Zusha variety, and during the seed filling period in the Mageva and Okskaya varieties. On average, for varieties with seed inoculation, the mass of nodules at the beginning of the growing season increased by 57.1%, during the seed filling period by 8.0%, seed yield increased by 17.1%. The highest yield was obtained from the Zusha variety – 16.7 c/ha, the lowest – from the Mageva variety – 10.6 c/ha.

Key words: soybeans, variety, nodules, seed yield.

Известно, что бобовые культуры способны усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями рода *Rhizobium*. Количество усвоенного азота воздуха зависит от массы клубеньков на корнях бобового растения [1, 2]. В почвах Калужской области нет специфичных для сои

клубеньковых бактерий, поэтому необходимо перед посевом проводить обработку семян ризоторфином. Если же на поле ранее возделывалась инокулированная соя, то в почве могут находиться клубеньковые бактерии и тогда возможно образование клубеньков и без обработки семян ризоторфином.

Целью исследований было изучить влияние инокуляции семян сои на формирование клубеньков и урожайность сои на поле, где ранее возделывалась обработанная ризоторфином соя. Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА в 2020 г. в севообороте, где ранее высевалась соя с инокуляцией клубеньковыми бактериями. Опыт двухфакторный, заложен методом рендомизированных повторений в четырёхкратной повторности. Фактор А – инокуляция семян: 1. Контроль – без инокуляции; 2. Инокуляция активным штаммом ризобий 636-б. Фактор Б – сорта сои: 1. Магева; 2. Окская, 3. Зуша. Почва опытного участка дерново-подзолистая, супесчаная с низким содержанием гумуса и калия и повышенным содержанием фосфора; рНсол. 5,6...5,8. Для активного формирования клубеньков необходимо создать оптимальные условия для развития самого бобового растения [3,4,5,6]. Поскольку содержание калия низкое, то вносили калийные удобрения в дозе 60 кг/га К₂O. Азотные удобрения не применялись, так как они тормозят формирование симбиотического аппарата. Посев проводили в ранний срок 3 мая [7]. Семена перед посевом в опытном варианте обрабатывали заводским штаммом клубеньковых бактерий 636-б. Норма посева составила 600 штук всхожих семян на 1 га. До всходов посева обрабатывали гербицидом Дуал Голд [8].

Результаты исследований

Как и предполагалось, в контроле без инокуляции семян сои образовались клубеньки. Масса клубеньков в фазе образования бобов в контрольном варианте составила у сорта Магева 1,6 г/раст. У сорта Окская 1,5 г/раст. У сорта Зуша 0,9 г/раст, в среднем 0,7 г/раст (таблица). В вариантах с инокуляцией семян масса клубеньков возросла в среднем на 57,1% и составила 1,1 г./раст. В период налива семян масса клубеньков по сортам возросла в 2,1 – 6,0 раза, в среднем в 3,6 раза на контроле и в 2,4 раза в вариантах с инокуляцией.

Таблица 1 – Динамика массы клубеньков и урожайность семян сортов сои (2020 г.)

Сорт	Масса клубеньков				Урожайность семян, ц/га	
	образование бобов		налив семян		контроль	инокул яция
	контроль	инокуляция	контроль	инокуляция		
Магева	0,6	1,2	2,1	3,0	9,9	10,6
Окская	0,5	0,9	3,0	2,5	13,2	15,9
Зуша	0,9	1,2	2,3	2,5	13,8	16,7
В среднем	0,7	1,1	2,5	2,7	12,3	14,4

Увеличение массы клубеньков отразилось на формировании семян сои. В вариантах с инокуляцией она возросла по сравнению с контролем по сортам на 7,1 – 21,0%, а в среднем на 17,1%. Более высокую прибавку обеспечили сорта Окская и Зуша. Наибольший урожай сформировал сорт Зуша – 13,8 ц/га в контроле и 16,7 ц/га в варианте с инокуляцией семян, наименьшую – сорт Магева, соответственно 9,9 и 10,6 ц/га.

Заключение

Более интенсивное формирование массы клубеньков в начале вегетации наблюдается у сорта Зуша, а в период налива семян у сортов Магева и Окская. В среднем по сортам при инокуляции семян масса клубеньков в начале вегетации возросла на 57,1%, в период налива семян на 8,0%, урожайность семян возросла на 17,1%. Наибольший урожай получен у сорта Зуша – 16,7 ц/га, наименьший – у сорта Магева – 10,6 ц/га.

Библиографический список

1. Сихарулидзе, Т. Д. Продуктивность растений сои в зависимости от степени пораженности болезнями, величины и активности симбиотического аппарата : специальность 06.01.09 «Овощеводство» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сихарулидзе Тамил Давидовна. – Москва, 1995. – 16 с. – EDN ZJPNCP.

2. Малахова, Е. И. Зерновая и белковая продуктивность одновидовых и совместных посевов вики с овсом при разных уровнях азотного питания / Е. И. Малахова, В. К. Храмой, О. В. Рахимова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 4. – С. 42-47. – EDN HVSPNN.

3. Сихарулидзе, Т. Д. Влияние температурного режима на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья / Т. Д. Сихарулидзе, В. К. Храмой // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4. – С. 32-39. – EDN ZSHEGJ.

4. Тевченков, А. А. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ / А. А. Тевченков, З. С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 6. – С. 796-804. – DOI 10.30766/2072-9081.2022.23.6.796-804. – EDN CNOESC.

5. Формирование симбиотического аппарата вики посевной при разных условиях выращивания / Посыпанов Г.С., Храмой В.К. // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 1983. № 4.

6. Храмой, В. К. Влияние условий увлажнения на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Плодородие. – 2017. – № 4(97). – С. 24-26. – EDN ZCQBMN.

7. Храмой, В. К. Обоснование оптимального срока посева сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе, О.В. Рахимова // Вестник Ульяновской государственной

сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3(43). – С. 98-102. – DOI 10.18286/1816-4501-2018-3-98-102. – EDN YLSMJN.

8. Эффективность гербицидов в посевах сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. З. Веневцев, Е. В. Гуреева, В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 4. – С. 56-57. – EDN UAGXEL.

УДК: 631: 633.34

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ СЕРНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Сихарулидзе Т.Д.¹, Пивкин А.Ю.²

¹КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

²ООО «Агропуть», Калужская обл., Бабынинский р-н, с. Пятницкое, Россия

Аннотация. Период вегетации у сортов Светлая и Касатка составил 104 дня, у сортов Славянка и Георгия он был на 10 дней длиннее. Урожайность семян составила: Славянка – 2,17 т/га, Светлая – 2,08 т/га, Георгия – 2,02 т/га. Минимальная урожайность получена у сорта Касатка – 1,80 т/га.

Ключевые слова: соя, сорт, период вегетации, урожайность семян.

Abstract. The growing season for the Svetlaya and Kasatka varieties was 104 days; for the Slavyanka and Georgiya varieties it was 10 days longer. The seed yield was: Slavyanka – 2.17 t/ha, Svetlaya – 2.08 t/ha, Georgiy – 2.02 t/ha. The minimum yield was obtained from the Kasatka variety – 1.80 t/ha.

Key words: soybeans, variety, nodules, seed yield.

Основной специализацией АПК Калужской области является молочное и мясное скотоводство. Растениеводство специализируется на производстве кормов. Производство концентрированных кормов основано на выращивании зерновых и зернобобовых культур, а также бобово-злаковых зерносмесей [1, 2]. При этом более 95% посевных площадей этих культур занимают одновидовые посевы зерновых культур, которые высоко технологичны, обеспечивают высокую урожайность, но требуют высоких доз азотных удобрений. Для повышения эффективно сои отрасли и обеспечения производства высокобелкового зернофуража необходимо расширять посевы зернобобовых культур. В этой связи предоставляет научную и практическую значимость изучения сортов сои в разных почвенных условиях области. Соя отличается высоким содержанием белка и способно, усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями [3, 4]. Однако она теплолюбива и имеет длинный период вегетации, поэтому необходимо подбирать сорта сои для конкретных почвенно-климатических условий хозяйства [5-7].

Целью наших исследований было изучить особенности роста и развития разных сортов сои в условиях серой лесной среднесуглинистой почвы ООО

«Агропуть» Калужской области. Исследования проводились в 2023г. Изучали 4 сорта сои: 1. Светлая, 2. Касатка, 3. Славянка, 4. Георгия. Посев проводили инокулированными семенами, норма высева составила 700 тысяч всхожих семян на 1га. Исследования проводили по стандартным методам.

Результаты исследований

Полевая всхожесть семян по исследуемым сортам изменялась от 68,3 до 93,2%. Наименьшей она была у сортов Светлая и Георгия. Это определило густоту посевов перед уборкой (таблица 1).

Таблица – Показатели структуры урожая и урожайность семян сои

Показатель	Сорт			
	Светлая	Касатка	Славянка	Георгия
1. Норма высева, тыс.шт./га	700	700	700	700
2. Густота всходов, тыс.шт./га	478	588	653	653
3. Полевая всхожесть, %	68,3	84,0	93,2	93,2
4. Период: всходы – полная спелость, дней	104	104	114	114
5. Количество семян, шт./раст.	37,3	23,1	20,9	25,3
6. Масса семян, г/раст.	4,58	3,21	3,50	3,26
7. Хозяйственная урожайность семян, т/га (НСП ₀₅ = 0,2т/га)	2,08	1,80	2,17	2,02

Более быстрое развития было у сортов Светлая и Касатка. Период вегетации у них составил 104 дня, период от посева до всходов – 119 дней. У сортов Славянка и Георгия период вегетации был на 10 дней длиннее.

На показатели структуры урожая оказывали влияния густота растений и особенности сорта. Соя пластичная культура, при уменьшении густоты посева продуктивность отдельно взятого растения увеличивается [8]. Наибольшее количество и наибольшая масса семян на растение сформировались у сорта Светлая, где густота была минимальной. Наименьшее количество семян было у сорта Славянка, где густота была максимальной. Минимальная масса семян была у сортов Касатка и Георгия, хотя густота у них значительно различалась. Здесь прослеживается влияние биологии сорта.

Урожайность представляет собой результат развития отдельного растения и густоты посева. Мы рассчитали возможную хозяйственную урожайность сортов, заложив коэффициент потерь при уборке в размере 5%. Такие потери связаны с низким завязыванием первых бобов и неблагоприятными погодными условиями в период уборки. Максимальную урожайность обеспечил сорт Славянка – 2,17т/га. На втором месте оказался сорт Светлая – 2,08 т/га, на третьем – сорт Георгия – 2,02 т/га. Различия между этими сортами не достоверные. Минимальная урожайность получена у сорта Касатка – 1,80 т/га, что достоверно ниже по сравнению с первыми тремя сортами.

Учитывая, что сорт Светлая созревает на 10 дней раньше сорта Славянка и Георгия, а по урожайности не уступает этим сортам, целесообразно

рекомендовать для возделывания в ООО «Агропуть» сорт сои Светлая.

Библиографический список

1. Арланцева, Е.Р. Продукционные функции культур для планирования интенсивности отрасли / Е.Р. Арланцева, В.К. Храмой // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 4. – С. 28-31. – EDN ISERTN.

2. Храмой, В.К. Обоснование приемов реализации потенциальной азотфиксирующей активности, урожайности и белковой продуктивности вики посевной в чистом виде и в смеси с овсом (в условиях Нечерноземной зоны): специальность 06.01.09 «Овощеводство»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Храмой Виктор Кириллович. – Москва, 1997. – 32 с. – EDN ZJMХКР.

3. Сихарулидзе, Т. Д. Продуктивность растений сои в зависимости от степени пораженности болезнями, величины и активности симбиотического аппарата: специальность 06.01.09 «Овощеводство»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сихарулидзе Тамила Давидовна. – Москва, 1995. – 16 с. – EDN ZJPNCP.

4. Храмой, В. К. Семенная и белковая продуктивность сои в зависимости от минерального питания / В.К. Храмой, Т.Д. Сихарулидзе // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 33-35. – EDN NDEPMH.

5. Демьяненко, Е. В. Экологическая пластичность сортов сои традиционной селекции в условиях Калужской области / Е.В. Демьяненко, Т.Д. Сихарулидзе, Е.А. Семенова // Научные аспекты модернизации сельскохозяйственного производства на современном этапе : Труды региональной научно-практической конференции, Калуга, 20 апреля 2012 года. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2012. – С. 94-98. – EDN MIPYWC.

6. Тевченков, А.А. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ / А.А. Тевченков, З.С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 6. – С. 796-804. – DOI 10.30766/2072-9081.2022.23.6.796-804. – EDN CNOESC.

7. Храмой, В.К. Влияние условий увлажнения на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья / В. К. Храмой, Т.Д. Сихарулидзе // Плодородие. – 2017. – № 4(97). – С. 24-26. – EDN ZCQBMN.

8. Гуреева, Е.В. Норма высева семян и продукционный процесс сортов сои в Нечерноземной зоне / Е. В. Гуреева, В. К. Храмой // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 1. – С. 60-62. – EDN KUBHMT.

ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ПОДСОСНОВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Слипец А.А., Леонова Ю.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы топографо-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий. Описаны основные этапы топографо-геодезических работ от рекогносцировки местности до составления технического отчета. Уделено особое внимание теоретическим моментам создания планово-высотной съемочной сети и выполнению работ по сгущению точек съемочной сети.

Ключевые слова: топографо-геодезические работы, инженерно-геодезические изыскания, планово-высотное обоснование, опорно-геодезическая сеть, топографическая съемка.

Abstract. The article discusses issues of topographic and geodetic work during engineering and geodetic surveys. The main stages of topographic and geodetic work from terrain reconnaissance to drawing up a technical report are described. Particular attention is paid to the theoretical aspects of creating a horizontal-altitude survey network and performing work on condensing the points of the survey network

Key words: topographic and geodetic works, engineering and geodetic surveys, plan-elevation justification, geodetic support network, topographic survey.

Топографическая съемка входит в состав обязательных геодезических работ при проектировании, строительстве и реконструкции дорог разного назначения. Топографическая съемка автомобильной дороги должна предоставлять подробное изучение ситуации и рельефа местности в пределах полосы отвода и окончательное обоснование положения трассы.

Топографо-геодезические работы, как правило, включают в себя следующие этапы [1, 5]:

- рекогносцировочное обследование участка работ;
- создание планово-высотной съемочной сети и привязка ее к исходным пунктам;
- составление схемы сети и вычисление координат и высот точек съемочной сети;
- выполнение работ по сгущению точек съемочной сети с детальной съемкой элементов;
- съемка ситуации и рельефа (масштаб 1:500);
- нивелирование и съемка выходов подземных коммуникаций и оснований надземных сооружений;

- камеральная обработка полевых материалов;
- составление технического отчета.

При рекогносцировке местности, а точнее до выхода на проектируемый участок изучаются картографические материалы прошлых лет [1, 2, 5]. Зачастую из имеющихся картографических материалов в наличие топографические карты в масштабе 1:100 000, изданные в девяностые годы двадцатого столетия. Такие карты используются в качестве обзорных для участка работ, а также для рекогносцировки местности и поиска исходных пунктов Государственной геодезической сети (ГГС).

Развитие локальной спутниковой сети для определения координат пунктов планово-высотного обоснования (ПВО) включает в себя:

- рекогносцировку участков и выбор мест расположения определяемых пунктов;
- закладку центров определяемых пунктов;
- наблюдение спутников и математическую обработку полученной информации;
- оценку точности результатов вычислений.

Планово-высотное обоснование создавалось в виде съёмочной геодезической сети (СГС) на весь район работ, опирающиеся на пункты сгущения опорной геодезической сети (ОГС). В рамках сгущения ОГС закладываются и определяются методами спутниковых геодезических определений достаточное количество пунктов для соответствующего района работ.

Для наблюдений применяются двухчастотные геодезические спутниковые приемники. Полевые работы выполняются в строгом соответствии с руководством пользователя GNSS-приемников в периоды, определяемые на основании прогноза спутникового созвездия. Программа спутниковых определений в сети состоит из равных по времени сеансов наблюдений [3, 4, 8].

Наблюдения выполняются в режиме «статика». Число наблюдаемых спутников должно быть не менее 7, а их углы возвышений не более 15°. Коэффициент потери точности совокупного определения местоположения PDOP должен не превосходить 3 единиц.

Математическая обработка измерительной информации выполняется с помощью специального пакета прикладных программ. Предварительный анализ уравниваемых векторов производится по невязкам замкнутых полигонов и повторно измеренных векторов.

Сеть уравнивалась в два этапа. На первом этапе выполнялось свободное уравнивание GNSS сети с фиксированием координат одного из исходных пунктов. На втором этапе производился анализ связей между пунктами опорной геодезической сети.

Для пунктов опорной геодезической сети выполняется сравнение разностей исходных координат с полученными в результате свободного

уравнивания координатами в проекции Гаусса с осевым меридианом местной системы. По результатам теста оценивается точность исходной геодезической основы, выявляются пункты, координаты которых содержат недопустимые ошибки. Если наблюдаются расхождения более допустимых, то пункт из исходного переводится в разряд определяемых. Далее, по координатам совмещенных пунктов определяются параметры перехода от условной системы координат к местной системе координат и выполняется преобразование координат свободной сети в местную систему.

Ступение плано-высотного обоснования с целью получения необходимого числа точек съёмочного обоснования, в полной мере обеспечивающих проведение съёмки, выполняется путем построения теодолитных ходов. Хода прокладывались между пунктами, определенными спутниковым методом.

Съёмка ситуации и рельефа в границах, согласованных с заказчиком, проводится с точек съёмочного обоснования электронным тахеометром полярным способом с измерением горизонтальных, вертикальных углов и расстояний до пикетов (если используется комбинированный метод определения координат). При съёмке координируются все линейные и точечные объекты и контура (углы зданий и сооружений, колодцы, столбы, ограды, дороги и пр.) с регистрацией результатов измерений и кодов в памяти прибора. На каждой станции зарисовывается абрис для отображения характерных особенностей местности [6, 7].

Для проведения инженерно-геологических изысканий с точек съёмочного обоснования, определяются координаты и высотные отметки геологических выработок (скважин, точек зондирования). Также закладываются и определяются с точек теодолитного хода пункты долговременного закрепления (ПДЗ), позволяющие в будущем вынести на местность ось дороги.

Камеральная обработка полевой информации проводится в специализированных программах, конечным результатом которых является топографический план.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям содержит комплекс необходимых материалов и данных, достаточных для создания проектной документации и обоснования проектных решений. Работы выполняются в соответствии с техническим заданием, программой изысканий и нормативно-технической документацией.

Библиографический список

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 11-02-96 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456045544?section=status>

2. Агрономия, зоотехния, экономика / Е. Л. Александров, Е. Р. Алехина, К. С. Алешина [и др.]. Том 1. – Москва : ООО «Директмедиа Паблишинг», 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-4499-2040-9. – EDN DJXPAK.

3. Васильева, В. А. Проектирование земельного участка в Калужской области / В. А. Васильева, А. А. Слипец, Л. А. Соколова // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 20-25. – EDN EYDHDE.

4. Епихина, М. В. Опыт применения инерциальной системы при GNSS-измерениях / М. В. Епихина, Е. Н. Ключева, А. А. Слипец // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 151-154. – EDN GNOUBH.

5. Сисеева, К. О. Инженерно-геодезические изыскания как основа качественного проектирования автомобильных дорог / К. О. Сисеева, А. А. Слипец // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 34-36. – EDN PZNMVG.

6. Слипец, А. А. Исполнительная съёмка и особенности ее представления в органы исполнительной власти г. Калуги / А. А. Слипец, Л. А. Соколова, В. А. Васильева // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского : материалы докладов, Калуга, 13–14 апреля 2022 года. – Калуга: ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», 2022. – С. 67-72. – EDN IHBWZK.

7. Анализ процедуры образования земельных участков на основе проекта межевания застроенной территории / Л. А. Соколова, А. А. Слипец, В. А. Васильева, Д. В. Митасов // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 196-200. – EDN VTRVEM.

8. Раевский, В.А. Обеспечение телефонной IP-связи между сотрудниками малого промышленного предприятия / В. А. Раевский, Ф. Л. Чубаров, К. В. Мачехин // Оригинальные исследования. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 119-125. – EDN MFEXEH.

ОРОШЕНИЕ СОИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ

Загоруйко М.Г.¹, Бельшкина М.Е.¹, Кобозева Т. П.¹, Федорова З.С.², Попова Н. П.³

¹ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
Москва, Россия

²КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева», Калуга, Россия

³Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы эффективности орошения сои в условиях Центрального Нечерноземья на основе использования дождевальных машин ДМ «Фрегат», обеспечивающих мелкокапельный полив с диаметром капель меньше 1,0 мм при интенсивности дождя 5-7 мм/час, норме полива 900-1100 м³/га в годы с дефицитом влаги в критический период водопотребления культуры (при ГТК Селянинова не более 0,7). Установлено, что орошение способствует повышению урожайности сои в 2,63 раза, выхода кормовых единиц – в 2,66 раза, сбора белка с урожаем семян – в 2,73 раза, сбора жира – в 2,27 раза, при этом окупаемость поливной воды урожаем семян в среднем составляет 2,08 кг/м³, а количество симбиотически фиксированного азота воздуха при орошении в общем его потреблении достигает 97 %.

Ключевые слова: орошение, поливная норма, соя, северный экотип, урожайность, кормовая единица, сырой белок, сырой жир.

Abstract. The article considers the issues of the effectiveness of soybean irrigation in the conditions of the Central Non-Chernozem region based on the use of sprinkler machines DM “Fregat”, providing small-drop irrigation with a drop diameter of less than 1.0 mm at a rain intensity of 5-7 mm/hour, irrigation rate of 900-1100 m³/ha in years with a shortage of moisture during the critical period of crop water consumption (at the Selyaninov SCC no more 0.7). It was found that irrigation contributes to an increase in soybean yield by 2.63 times, the yield of feed units by 2.66 times, protein harvesting with seed harvest by 2.73 times, fat harvesting by 2.27 times, while the payback of irrigation water by seed harvest averages 2.08 kg/m³, and the amount of symbiotically fixed nitrogen in the air during irrigation in its total consumption reaches 97%.

Key words: irrigation, irrigation rate, soybeans, northern ecotype, yield, feed unit, crude protein, crude fat

К настоящему времени отечественное соеводство ежегодно производит около 6,0 млн. т. Зерна сои благодаря созданию новых высокопродуктивных, адаптированных к условиям возделывания, сортов, широкой интродукции культуры в новые регионы, внедрению интенсивных ресурсосберегающих экологически безопасных технологий возделывания.

Внедрены в производство отечественные сорта сои северного экотипа, вызревающие за 90–120 дней при сумме активных температур 1700–1900°C на широте 56° при урожайности семян 2,0–2,5 т/га [1–3].

Глобальное и локальное потепление климата, наблюдаемое в последние четыре десятилетия в Центральном Нечерноземье, проявившееся в повышении среднесуточных температур летних месяцев в среднем на 1,5–2,0 °С, а суммы активных температур на 200–250 °С, позволило существенно увеличить ареал возделывания сои в Европейской части России и сдвинуть его северную границу в сторону высоких широт еще на 200–250 км.

Установлено, что потепление климата сопровождалось его аридизацией за счет снижения количества выпадающих за вегетацию осадков (в среднем на 40–50 мм), увеличения продолжительности бездождных периодов (в среднем в 2,0 раза) на фоне уменьшения ГТК Селянинова в среднем на 0,3–0,4 пункта (до 0,7–1,1) [3].

В этой связи орошение сои в новых агроклиматических условиях, сложившихся в Центральном Нечерноземье, и, особенно, в южной его подзоне, становится весьма актуальной задачей. Его роль существенно возрастает в критический период водопотребления, приходящийся у сои на фазы от начала цветения до полного налива семян, когда растения наиболее чувствительны к дефициту влаги в почве.

Цель исследований – изучить влияние орошения мелкокапельным дождеванием на урожайность и кормовую ценность семян сои северного экотипа в годы с дефицитом влаги в условиях Центрального Нечерноземья.

Задачи исследований:

1. Определить влияние орошения на урожайность и кормовую ценность, семян сои в годы с дефицитом влаги.
2. Изучить влияние орошения на белковую и масличную продуктивность сои.
3. Рассчитать окупаемость поливной воды прибавкой урожая.

Исследованиями разных лет установлено, что эффективность орошения в Центральном Нечерноземье в некоторых случаях оказывается даже выше, чем в степной зоне за счет меньшей испаряемости воды как из почвы, так и во время самого полива. Эффект от орошения возрастает также за счет того, что на фоне сложного рельефа местности, уплотненности подпахотных горизонтов, наличия подпочвенного стока существенно снижается эффективность действия естественных осадков. В таких условиях орошение даже однократным поливом в периоды временного дефицита влаги, характерного для климата Центрального Нечерноземья, дает существенный эффект за счет предотвращения стресса от засухи [4].

Исследования проведены с привлечением сорта сои северного экотипа Светлая (группа спелости 000) в годы с дефицитом влаги (2011, 2018, 2019) при величине ГТК не выше 0,7 на основе использования дождевальных машин ДМ «Фрегат», обеспечивающих мелкокапельный полив с диаметром капель меньше 1,0 мм при интенсивности дождя 5–7 мм/час на опытном поле

экспериментальной базы Института семеноводства и агротехнологий – филиала ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (с. Подвязье Рязанского района Рязанской области) на темно-серых лесных тяжелосуглинистых почвах со слабокислой реакцией почвенного раствора в соответствии с общепринятыми апробированными методикам [5, 6]. Агротехника, применяемая в опыте, общепринятая для зоны возделывания. Предпосевная инокуляция семян проводилась препаратом НИТРАГИН КМ.

Исследования показали (табл. 1), что в среднем по опыту орошение увеличивало продолжительность вегетационного периода сои сорта Светлая на 12 дней, высоту растений – на 14 см, фотосинтетический потенциал посева (ФСП) – на 1130 тыс. м² х дней/га, продолжительность активного симбиоза – на 18 дней; активный симбиотический потенциал посева (АСП) – на 19881 кг х дней/га, долю азота, фиксированного из воздуха, от общего его потребления – на 65 %.

Таблица 1 – Влияние орошения на морфо-биологические параметры, фотосинтетическую и симбиотическую деятельность посевов сои северного экотипа, сорт Светлая, в среднем по опыту

Показатель	Вариант		
	С орошением	Без орошения	Прибавка от орошения
Продолжительность вегетационного периода, дней	116	104	12
Высота растений, см	84	68	14
Максимальная площадь листьев, тыс. м ² /га	40,4	25,4	15,0
Фотосинтетический потенциал посева, тыс. м ² х дней/га	2421	1291	1130
Продолжительность активного симбиоза, дней	96	78	18
Активный симбиотический потенциал посева, кг х дней/га	29196	9385	19881
Симбиотически фиксированный азот воздуха, кг/га	219	60	159
Доля симбиотически фиксированного азота воздуха от максимального его потребления, %	97	32	65

В ходе исследований установлено (табл. 2), что орошение оказало существенное влияние на урожайность семян и выход кормовых единиц с 1 га. Средняя за годы исследований урожайность семян сорта Светлая составила без орошения – 1,33 т/га, с орошением – 3,51 т/га, то есть была на 2,18 т/га или в 2,63 раза больше; сбор кормовых единиц с урожаем в варианте без орошения не превышал 1,78 т/га, с орошением – 4,74 т/га, то есть был больше на 2,96 т/га или в 2,66 раза.

Таблица 2 – Влияние орошения на урожайность, белковую, масличную продуктивность и кормовую ценность сои северного экотипа, сорт Светлая, в среднем по опыту

Показатель	Вариант		Прибавка от орошения	НСР ₀₅	Прибавка от орошения на 1 м ³ поливной воды, кг
	С орошением	Без орошения			
Урожайность семян, т/га	3,51	1,33	2,18	0,11	2,08
Сбор кормовых единиц с урожаем семян, т/га	4,74	1,78	2,96	0,16	2,82
Содержание белка в семенах,% АСВ	43,5	41,1	2,4	2,07	-
Сбор белка с урожаем семян, кг/га	1495	546	949	51	0,90
Содержание жира в семенах,% АСВ	18,1	20,1	-2,0	0,96	-
Сбор жира с урожаем семян, кг/га	635	279	356	23	0,30

При этом наблюдалось существенное увеличение белковой продуктивности: содержание белка в семенах без орошения составило 41,1 %, с орошением – 43,5 % (больше на 2,4 %); сбор белка – без орошения – 546 кг/га, с орошением – 1495 кг/га (больше на 949 кг/га или в 2,73 раза).

Орошение обеспечило существенное повышение масличной продуктивности сои. Сбор жира в вариантах с орошением составил 635 кг/га и оказался на 356 кг/га выше, чем в вариантах без орошения (279 кг/га), то есть, в 2,27 раза больше, не смотря на то, что показатели содержания жира при орошении были ниже на 2,0 % (без орошения – 20,1 %, с орошением – 18,1 %).

Таким образом орошение сои в условиях Центрального Нечерноземья в годы с дефицитом влаги (при ГТК меньше 0,7) является высокоэффективным приемом повышения продуктивности агроценоза и обеспечивает увеличение урожайности семян в 2,63 раза, выхода кормовых единиц с урожаем – в 2,66 раза, сбора белка – в 2,73 раза, сбора жира – в 2,27 раза, при этом 1 м³ поливной воды окупается прибавкой урожая семян – 2,08 кг, прибавкой сбора кормовых единиц – 2,82 кг, сбора белка 0,90 кг, сбора жира – 0,30 кг. Важно, что при орошении до 97 % азота, потребленного агроценозом, было усвоено из атмосферы за счет усиления процесса симбиотической азотфиксации.

Библиографический список

1. Гуреева Е.В. Влияние гидротермических условий на урожайность семян сои в условиях Рязанской области // Земледелие. 2018. № 7. С. 34–35.
2. Дорохов А.С., Бельшкина М.Е. Агроклиматическая характеристика регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации и оценка пригодности для возделывания современных раннеспелых сортов сои / Вестник

Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 3 (55). С. 34–39.

3. Тевченков А.А., Федорова З.С. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях центрального района Нечерноземья РФ /А.А.Тевченков, З.С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока . 2022 Том: 23, №6. С.796-804

4. Belyshkina M., Zagoruiko M., Mironov D., Bashmakov I., Rybalkin D., Romanovskaya A. Studying the possible introduction of soybeans into new cultivation regions based on the analysis of climate change and agroecological testing of varieties // Agronomy. 2023. Vol. 13. No. 2. Pp. 610.

5. Бельшкينا М.Е. Влияние условий влагообеспеченности на урожайность и кормовую ценность сои при симбиотрофном и автотрофном типах питания азотом / М.Е. Бельшкينا, М.Г. Загоруйко, Т.П. Кобозева, Т.В. Ананьева, Н.П. Попова // Природообустройство. 2023. № 2. С. 43-51.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований /Б.А. Доспехов // М.: Колос, 1979. 416 с.

7. Синеговская В.Т., Наумченко Е.Т., Кобозева Т.П. Методы исследований в полевых опытах с соей / В.Т. Синеговская, Е.Т. Наумченко, Т.П. Кобозева // Благовещенск: ФГБНУ Всероссийский НИИ сои, 2016. 116 с.

УДК 62-51

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ И ГЕНЕРАТИВНОГО ДИЗАЙНА В ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ СЛОЖНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Чубаров Ф.Л., Попов А.И.

КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Статья рассматривает применение нейронных, подчеркивая их важность в различных областях, включая генерацию изображений и обработку информации. В работе отмечается потенциал нейросетей в обработке информации с веб-сайтов для выделения ключевых аспектов текста. В контексте сельскохозяйственной техники отмечается потенциал применения нейронных сетей для разработки компонентов, однако обнаружено, что в некоторых областях, вроде расчетов прочности материалов, требуется дальнейшее усовершенствование алгоритмов.

Ключевые слова: нейронные сети, генерация изображений, обработка информации, сельскохозяйственная техника, прочность материалов, алгоритмы, анализ текста.

Abstract. The article examines the application of neural networks, emphasizing their significance in various fields, including image generation and information processing. The paper highlights the potential of neural networks in processing information from websites to extract key aspects of text. In the context

of agricultural engineering, the potential application of neural networks for component development is noted, yet further refinement of algorithms is required in certain areas, such as material strength calculations.

Key words: neural networks, image generation, information processing, agricultural engineering, material strength, algorithms, text analysis.

Нейронные сети нашли широкое применение в различных областях. От генерации изображений до создания научных работ и изобретений. Они стали мощным инструментом, обеспечивающим решение задач в области распознавания образов, обучения и прогнозирования. Их использование в современной науке и инженерии продолжает расширяться благодаря их способности к адаптации и обучению на основе данных [1, 2].

Так нейросети, такие как Midjourney, Stable Diffusion, Craiyon и DALL·E 2 представляют собой инновационные системы генерации изображений, способные создавать цифровые визуальные изображения на основе текстовых описаний. Они позволяют переводить текстовые описания в реалистичные изображения, которые могут способствовать продвижения в поисках дизайна или структуры. (рис. 1.) Примером использования таких сетей служит dreamlike.art, где они были задействованы для генерации набросков дизайна колеса трактора [3].



Рисунок 1 - Пример работы нейросети

Нейросети также имеют потенциал помощи в поиске и обработке информации, позволяя операторам эффективно извлекать ключевую информацию из объемных источников данных.

ChatGPT обладает функциональностью анализа текстов и выделения ключевых элементов информации. Он применяет методы обработки естественного языка включая семантический анализ, статистическую обработку и машинное обучение, для выявления смысловых связей, понимания контекста и выделения значимых аспектов текстовых данных. Это позволяет системе выделять ключевые фрагменты, выявлять основные темы и осуществлять синтаксический анализ текста с целью выделения смысловой значимости информации. Эта характеристика нейросети обеспечивает

возможность использования ее в качестве инструмента для обработки научной литературы, посвященной сельскохозяйственным машинам. Она предоставляет не только гибкую базу данных, но и способность выделять существенные аспекты в процессе моделирования и разработки деталей и узлов техники для сельского хозяйства [4, 5].

Существует метод инженерного проектирования, называемый генеративным дизайном, основанный на сложных математических алгоритмах. Генеративный дизайн в автоматизированном режиме генерирует несколько вариантов конструкций в сжатые сроки, оставляя задачу выбора оптимального варианта конструктору, который анализирует полученные решения. Одна из передовых реализаций этой методики в настоящее время представлена в программе Autodesk Fusion 360. Функционал генеративного дизайна позволяет установить конкретные цели проектирования, включая функциональные требования к изделию, материал, метод изготовления и другие параметры. Программа автоматически генерирует множество вариантов деталей, удовлетворяющих установленным требованиям, и предоставляет пользователю информацию о характеристиках каждого варианта. (рис. 2.) Пользователь может вносить изменения в введенные данные в любое время и повторно запускать процесс генерации. Выбранная модель может быть экспортирована в различные форматы CAD-программ [6].

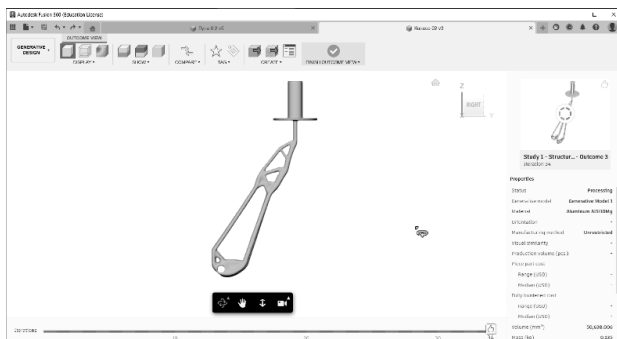


Рисунок 2 - Пример работы генеративного дизайна

Однако стоит выделить и достоинства традиционного метода конструирования: Гибкость и креативность – в традиционной модели конструирования инженер полностью контролирует и влияет на каждую стадию разработки. Это позволяет применять свой опыт, интуицию и креативность для создания уникальных и индивидуальных решений. Адаптация к специфическим потребностям – традиционный подход позволяет более точно учитывать особенности конкретного проекта и его уникальные требования, что может быть сложнее для автоматизированных методов, таких как генеративный дизайн. Учет человеческого опыта – опыт и интуиция инженера играют важную роль в традиционной модели. Это позволяет учесть

многие аспекты, которые могут быть упущены в алгоритмах генеративного дизайна, основанных на математических моделях [7].

Нейросети, языковые модели и генеративный дизайн представляют собой значимые инструменты в помощи инженерам. Они значительно ускоряют процесс поиска информации и вдохновения, а также способны генерировать готовые конструкции и детали. Несмотря на быстрый темп развития технологий, математические и нейронные алгоритмы не могут полностью заменить человеческий фактор. Необходимо присутствие как оператора, отслеживающего и выбирающего необходимые варианты деталей, так и опытного инженера. Отсутствие конкретных данных и чертежей делает искусственный интеллект бесполезным. Только высококвалифицированный инженер способен правильно настроить и адаптировать алгоритмы, чтобы обеспечить максимальную эффективность их работы.

Библиографический список

1. Колесников, А. Е. Использование автоматизированных программ в учебном процессе студентов аграрных вузов / А. Е. Колесников, Ф. Л. Чубаров // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 99-102. – EDN BZRKND.

2. Тимофеев, С. И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных вузов / С. И. Тимофеев, Ф. Л. Чубаров, М. В. Сидоров // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109. – EDN ZZGOSN.

3. Чубаров, Ф. Л. Обработка модели высокоточного быстродействующего следящего электромеханического привода и её применение к системе регулирования паровой турбины / Ф. Л. Чубаров, А. Н. Сизов, А. И. Быков // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9-1. – С. 91-95. – EDN WJLIEF.

4. Рябков, И. Г. Особенности эксплуатации гусеничной техники в Калужской области / И. Г. Рябков, Ф. Л. Чубаров // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 73-77. – EDN OMEJUD.

5. Патент № 2101142 С1 Российская Федерация, МПК В23С 5/26. Устройство для крепления режущего инструмента : № 95105119/02 : заявл. 05.04.1995 : опубл. 10.01.1998 / В. И. Петров, Ф. Л. Чубаров. – EDN YRPWNJ.

6. Ефремова, А. В. Мобильные приложения в условиях цифровизации АПК / А. В. Ефремова, М. И. Савин // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 1. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 180-183. – EDN AVLGTU.

7. Епихина, М. В. Опыт применения инерциальной системы при GNSS-измерениях / М. В. Епихина, Е. Н. Клюева, А. А. Слипец // Инновационные

идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 151-154. – EDN GNOUBH.

УДК 631: 633.34

ФОРМИРОВАНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА И НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ СОРТАМИ СОИ В УСЛОВИЯХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Храмой В.К.

КФ РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В начале вегетации большее количество клубеньков наблюдается у сорта Зуша, к фазе налива семян количество клубеньков по сортам выравнивается. Более высокое накопление биомассы имеют сорта с более продолжительным периодом вегетации Зуша и Окская. Достоверно ниже накопление биомассы у наиболее скороспелого сорта Магева.

Ключевые слова: соя, сорт, клубеньки, накопление биомассы.

Abstract. At the beginning of the growing season, a larger number of nodules is observed in the Zusha variety; by the seed filling phase, the number of nodules among varieties is equalized. The varieties with a longer growing season, Zusha and Okskaya, have higher accumulation of biomass. The accumulation of biomass is significantly lower in the earliest ripening variety Mageva.

Key words: soybean, variety, nodules, biomass accumulation.

Важнейшей отличительной особенностью бобовых культур является способность усваивать азот воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями рода *Rhizobium*. Простейшим способом оценки активности симбиоза является учёт количества клубеньков на корнях бобового растения [1-3]. На развитие растений и формирование клубеньков оказывают влияние как факторы внешней среды, так и сортовые особенности бобовой культуры и уровень минерального питания [4-7].

Целью наших исследований было изучить особенности формирования симбиотического аппарата и накопление биомассы у сортов сои в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы. Исследования проводились в 2020г. на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Почва опытного участка дерново – подзолистая, супесчаная. Содержание гумуса 1,2...1,3); подвижного фосфора — 160...180 мг/кг; обменного калия — 71...80 мг/кг почвы; рНсол 5,6...5,8. Изучали 3 сорта сои: 1. Магева, 2. Окская, 3. Зуша. Посев проводили 5 мая. Для борьбы с сорняками применяли гербицид Дуал Голд [8]. Семена перед посевом обрабатывали заводским штаммом

клубеньковых бактерий 636-б.

Результаты исследований

Усвоение азота воздуха у бобовых растений происходит в клубеньках, которые образуются на корневой системе при заражении её клубеньковыми бактериями, поэтому одним из показателей активности симбиоза является количество клубеньков на корнях растений. Обычно клубеньки образуются через 3 недели после появления всходов бобового растения. По мере вегетации количество их увеличивается. В нашем опыте наибольшее количество клубеньков отмечено в период налива семян. В первой половине вегетации быстрее формировались клубеньки у сорта Зуша, в фазе образования бобов количество их составило 37,9 штук на растение (таблица). У сортов Магева и Окская в это время количество клубеньков было ниже соответственно на 23,5 и 25,6%. Во второй половине вегетации более интенсивно проходило формирования клубеньков у сортов Магева и Окская. Прирост количества клубеньков у них составил соответственно 35,6 и 34,9 штук на растение, в то время как у сорта Зуша он равнялся 28,6 штук на растение. В результате к концу вегетации количество клубеньков у всех сортов выровнялось и составило 63,1 – 66,5 штук на растение. Поскольку густота растений имела близкие значения, то и количество клубеньков в пересчёте на гектар изменялось пропорционально количеству клубеньков на растение и составило 18,9-19,8 млн. штук/га.

Таблица – Динамика количества клубеньков и накопление биомассы сортами сои (2020 г.)

Сорт	Количество клубеньков				Период вегетации, дней	Накопление биомассы, т/га*
	образование бобов		налив семян			
	шт./раст.	Млн.шт./га	шт./раст.	Млн.шт./га		
Магева	29,0	8,63	64,6	19,2	107	2,18
Окская	28,2	8,5	63,1	18,9	119	3,78
Зуша	37,9	11,2	66,5	19,8	119	3,89

*НСР₀₅ 0,3 т/га

Накопление биомассы у сортов Окская и Зуша было на одном уровне и составило соответственно 3,78 и 3,89 т/га, у сорта Магева оно было достоверно ниже и составило 2,18 т/га. Здесь прослеживается связь продуктивности с периодом вегетации сортов сои. Период вегетации у сорта Магева был на 12 дней меньше, чем у сортов Окская и Зуша. У сортов с большим периодом вегетации увеличивается период активной работы симбиотического и фотосинтетического аппаратов и это позволяет им накапливать большее количество продуктов фотосинтеза.

Заключение

Более интенсивное формирование клубеньков в начале вегетации наблюдается у сорта Зуша, к фазе налива семян количество клубеньков по сортам выравнивается. Более высокое накопление биомассы имеют сорта с более продолжительным периодом вегетации Зуша и Окская. Достоверно ниже накопление биомассы у наиболее скороспелого сорта Магева.

Библиографический список

1. Рахимова, О.В. Активность симбиотической азотфиксации и семенная продуктивность вики посевной в зависимости от обеспеченности элементами минерального питания: специальность 06.01.09 «Овощеводство»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Рахимова Ольга Владимировна. – Москва, 1995. – 20 с. – EDN ZIREAP.

2. Сихарулидзе, Т. Д. Продуктивность растений сои в зависимости от степени пораженности болезнями, величины и активности симбиотического аппарата: специальность 06.01.09 «Овощеводство»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сихарулидзе Тамила Давидовна. – Москва, 1995. – 16 с. – EDN ZJPNCP.

3. Сихарулидзе, Т. Д. Влияние минерального питания на симбиотическую активность и белковую продуктивность сои в Нечерноземной зоне / Т. Д. Сихарулидзе, В. К. Храмой, Е. В. Гуреева // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 2. – С. 23-25. – EDN WZBNGR.

4. Тевченков, А. А. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ / А. А. Тевченков, З. С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 6. – С. 796-804. – DOI 10.30766/2072-9081.2022.23.6.796-804. – EDN CNOESC.

5. Храмой, В. К. Семенная и белковая продуктивность сои в зависимости от минерального питания / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 33-35. – EDN NDEPMH.

6. Гуреева, Е. В. Норма высева семян и продукционный процесс сортов сои в Нечерноземной зоне / Е. В. Гуреева, В. К. Храмой // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 1. – С. 60-62. – EDN KUBHMT.

7. Храмой, В. К. Влияние условий увлажнения на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях Центрального Нечерноземья / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Плодородие. – 2017. – № 4(97). – С. 24-26. – EDN ZCQVMN.

8. Эффективность гербицидов в посевах сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. З. Веневцев, Е. В. Гуреева, В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 4. – С. 56-57. – EDN UAGXEL.

**ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ *PLATANUS OCCIDENTALIS* В ДЕНДРАРИИ
ИМ. ШРЕДЕРА**

Матюхин Д.Л., Сахоненко А.Н., Кормилицына Т.А.
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия

Аннотация. Температура является лимитирующим фактором для произрастания *Platanus occidentalis* в умеренно-континентальном климате. Однако, платан западный научился приспосабливаться к таким условиям. Поэтому мы имеем все шансы на успешную интродукцию.

Ключевые слова: *Platanus occidentalis*, климат, ареал, прирост, метамеры.

Abstract. Temperature is a limiting factor for the growth of *Platanus occidentalis* in a temperate continental climate. However, *Platanus occidentalis* has learned to adapt to such conditions. Therefore, we have all chances of a successful introduction.

Key words: *Platanus occidentalis*, climate, range, growth, metamers.

Platanus occidentalis – это южная культура [1], которая подаёт большие надежды на интродукцию в средней полосе России. О надеждах нам дают судить данные о приростах за четыре года (Таблица). Приросты увеличиваются, причем, с каждым годом всё стремительнее и стремительнее. Стоит отметить, что статистически данные не совсем достоверны, поскольку растений изначально было мало (изначально 32 шт., сейчас 19 шт.) и разброс приростов большой. Но увеличение среднего значения подтверждает успешное культивирование культуры. Платан в Москве встречается минимум в трёх местах: Дендрарий им. Шредера, ГБС им. Н. В. Цицина РАН, на территории МГУ. В двух последних местах Платан имеет весьма внушительный рост, что свидетельствует об успешном существовании культуры [2]. Годовой прирост составляет от 26 до 220 см за 4 года, это максимальный, а минимальный – от 2 до 65. Это с учетом перевершинивания. После отмирания нарастание нового побега начиналось с четвертого метамера и выше, по большей массе это 5-6 метамер. Можно выдвинуть гипотезу. В будущем у платанов ещё сильнее будет прирост, к осени следующего года будут весьма значительными.

Платан является быстрорастущим видом, следовательно, на первых этапах онтогенеза он сравнительно большую часть ассимилятов направляет на формирование листьев. Поэтому вероятность отмирания новообразовавшихся побегов выше. Следовательно, образование торчков становится ещё более вероятным [3]. Возможно, одним из способов интродукции *Platanus occidentalis* является зимовка без верхушки. Рассмотрим платан №19, до отмирания - 162 см., после – 118 см., а этой осенью уже 338 см. это самый высокий экземпляр на данный момент. Торчок (квазисенильная особь) – это

особая форма, при образовании которой - значительная часть годичного прироста не одревесневает и перезимовывает только основание годичного побега. По аналогии с этой жизненной формой мы считаем, что на определённых этапах онтогенеза *Platanus occidentalis* может переживать неблагоприятные зимы в похожем состоянии (одревесневает только базальная часть побега и только она перезимовывает, возобновление на следующий год начинается с одного из нижних частей побега). Квазисенильность способствует успешной перезимовки Платан западный в умеренно-континентальном климате и помогает пережить наиболее неблагоприятные условия [4]. Лимитирующим фактором является температура, а вторым по значимости – освещённость, об этом свидетельствуют торчки, они больше у растений, высаженных в горшках с закрытой корневой системой, в питомнике дендрария, чем у растений, с развитой корневой системой, искусственно неограниченной, высаженных в коллекции.

Таким способом пользуются не только платаны, но и дуб болотный (*Quercus palustris*) и лириодендрон (*Liriodendron tulipifera*) в дендрарии им. Шредера. Дуб болотный обмёрз по уровень снега зимой 1978-79 года и в течение 10 лет существовал в такой форме – одревесневает только основание годичного побега, а верхняя часть недостаточно одревесневала и обмерзала за зиму. Похожая ситуация произошла и у нашего платана. Все три растения успешно растут по сей день. Данная ситуация показывает нам ещё, что на ранних этапах онтогенеза торчок – является ещё и успешным вариантом для сохранения растения [5]. Подтверждают мои слова платаны, те экземпляры, которые не образовали торчков – не перезимовали.

Таблица - Морфометрические характеристики опытных платанов за 2020-2023 год

Год	Среднее число метамеров, шт.	Минимальное значение, шт.	Максимальное значение, шт.	Среднее значение, см.	Ошибка среднего, см.	Высота, см.		Прирост, см.		Кол-во побегов, шт.	
						макс	мин	макс	мин	макс	мин
2020	3,3	1	7	6,3	2,7	13	3,5	.	.	8	2
2021	8,1	4	12	18,0	28,9	47	7	26	2	13	5
2022	19,0	2	24	50,4	17,9	130	12	28,5	9	25	3
2023	16,7	5	31	156,0	105,3	338	86	220	65	32	12

На основе таблицы мы можем сделать вывод, что общие цифры весьма оптимистичны.

Мы можем сделать вывод, что квазисенильность помогает пережить дереву наиболее неблагоприятные условия. Происходит возобновление побегов на следующий год за счёт возобновления базальных почек побега [6]. Именно благодаря такому приспособлению возможна дальнейшая успешная

интродукция и создание платановых лесов в Северных широтах. И зашумят платановые леса и у нас...

Библиографический список

1. Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции : в 6 т. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. — Т. 3: Покрывосеменные. Семейства Троходендроновые — Розоцветные — 872 с.

2. Кормилицына Т.А., Матюхин Д.Л. *Platanus occidentalis*, культивирование в средней полосе России // Актуальные вопросы ботаники, селекции и биотехнологии растений тезисы докладов Всероссийского молодежного конгресса, г. Москва, 22-23 ноября 2022 г. / ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. – М.: ООО «Мегаполис», 2022. – 163 с.

3. Восточноевропейские широколиственные леса: учеб. пособие / Р. В. Попадюк, А. А. Чистякова, С. И. Чумакова [и др.] ; Российская академия наук центр по проблемам и продуктивности лесов - г. Москва : Изд-во «Наука», 1994. - 364 с.

4. Рябцев И. С. Возобновление широколиственных лесов под пологом древостоя : дис. док. бот. наук : 03.02.01 / Рябцев Иван Сергеевич ; ФГБУ ВПО Санкт петербуржский государственный университет, - Санкт – Петербург, 2014. – 180 с.

5. Смирнова, О. В. Квазисенильность как одно из проявлений фитоценотической толерантности растений : журнал общей биологии, Т. XLV, №2 / О. В. Смирнова, А. А., Чистякова, И. И. Истомина; Московский государственный педагогический институт, г. Москва, 1984. – 217- 225 с.

6. Ontogeny of a tree : ботанический журнал, том 84 / О. V. Smirnova, A. A. Chistyakova, L. B. Zaugolnova, O. I. Evstigneev, R. V. Popadiouk, A. M. Romanovsky / Ботанический журнал, том 84. г. Москва, 1999. – 8-20 с.

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

УДК 636.39.034

ДИАПАЗОНЫ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Ревякин А.О., Едзаева Д.В.,
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые биохимические показатели крови коз Зааненской породы. Отмечено, что общие внутривидовые нормы биохимических показателей крови не являются информативными для высокопродуктивных животных, имеющих усиленный обмен веществ. Предложено рассматривать полученные данные, как справочные материалы для специалистов, работающих с высокопородными и высокопродуктивными козами Зааненской породы, а также ветеринарной службы, при мониторинге здоровья и анализе уровня продуктивности.

Ключевые слова: коза, зааненская порода, зааненские козы, биохимические показатели, высокопродуктивные козы.

Abstract. The article discusses some biochemical indicators of the blood of Saanen breed goats. It is noted that the general intraspecific norms of biochemical blood parameters are not informative for highly productive animals with increased metabolism. It is proposed to consider the obtained data as reference materials for specialists working with high-quality and highly productive Saanen goats, as well as veterinary services, when monitoring health and analyzing productivity levels.

Key words: goat, Saanen breed, Saanen goats, biochemical parameters, highly productive goats.

Нормативы биохимических показателей животных, как правило основываются на средних значениях представителей вида, без учета породной и линейной специфики. Ввиду генетического внутривидового разнообразия и наличия внутри вида разных групп животных, отличающихся как направлением продуктивности, так и, особенностью метаболических процессов, референсные значения некоторых показателей имеют достаточно широкий диапазон [1-5]. Интенсификация производства продукции животноводства выводит биохимический мониторинг на новый уровень, и эти критерии стали играть важную роль не только при оценке здоровья животного или его физиологического состояния, но и уровня продуктивности. Высокопродуктивные животные имеют более напряженный обмен веществ, поэтому для оценки тех или иных моментных процессов, общие внутривидовые нормы биохимических показателей крови не являются информативными. В связи с этим целью работы стало определение некоторых биохимических показателей крови у здоровых взрослых коз Зааненской породы и получение достоверных допустимых диапазонов этих показателей.

Материалы и методы

В исследовании участвовали чистопородные высокопродуктивные козы Зааненской породы, голландской селекции. Животные были завезены в Россию из Нидерландов со всеми документами, подтверждающими их происхождение. Козы содержались на ферме у ИП Хохолева И.Ю. Кормление и зоогигиенические показатели соответствовали нормативам. Количество животных – 50 голов.

Перед взятием крови все животные были подвергнуты дополнительному ветеринарному осмотру. Кровь брали утром в стерильные пробирки с активатором свертывания. Полученную сыворотку доставляли в лабораторию в холодильнике при температуре +4, где проводили исследование. Время хранения сыворотки не более 8 часов. Биохимические показатели определяли на анализаторе ChemWell+ (США) с использованием реактивов фирмы «Витал», (Россия). Обработку данных проводили с помощью Excel.

Полученные результаты подвергали двуступенчатому многофакторному статистическому анализу. Определяли минимальное и максимальное значение по выборке, их соотношение между выборками, средний показатель по группе со средним отклонением. Для получения результатов по ядру выборки брали 51% центрального диапазона данных с определением вышеуказанных показателей.

Результаты и обсуждение

При анализе данных общей популяции, отношение максимального значения параметра к минимальному по глюкозе, лактату, АЛТ и АСТ составляло 2,24-3,49, в то время как в ядре выборки эти показатели находятся между 1,39 и 2,08. (Таблица).

Соотношение показателей max/min генеральной выборки к ядру, говорит о равномерности распределения показателей по всей совокупности данных. Так у глюкозы, АСТ и лактата он находился на уровне 1,53-1,55, в то время как у АЛТ – 2,83, что свидетельствует о более равномерном распределении внутри популяции показателей глюкозы, АСТ и лактата. Ввиду значительных различий в абсолютных значениях показателей внутри групп, можно предложить двуступенчатый уровень референсных значений для высокопродуктивных высокопородных коз зааненской породы.

Первый уровень – это показатели ядра популяции, второй уровень – показатели общей популяции. Первый уровень данных можно рассматривать как суженный диапазон, в который, однако, укладывается более 50% значений выбранных биохимических показателей общей популяции. Второй – общий допустимый диапазон значений по популяции.

Выводы

Полученные данные можно рассматривать, как справочные, для специалистов, работающих с высокопородными и высокопродуктивными козами зааненской породы при анализе уровня продуктивности, а также ветеринарной службы, при мониторинге здоровья.

Таблица – Статистические и биохимические показатели

Статистические Показатели	Биохимические показатели			
	Глюкоза, ммоль/л	АЛТ, ед/л	АСТ, ед/л	Лактат, мг/дл
Генеральная выборка				
Min/max	1,3/3,1	12,2/47,9	55,3/123,7	4,1/13,2
Отношение max/min	2,38	3,94	2,24	3,22
Ср. значение	2,03	27,6	80,8	7,96
Ср. отклонение	0,43	6,23	16,0	2,45
Ядро выборки (51%)				
Min/max	1,6/2,5	22,9/31,8	64,8/94,3	5,1/10,6
Отношение max/min	1,56	1,39	1,46	2,08
Ср. значение	2,02	27,1	79,3	7,72
Ср. отклонение	0,25	2,90	9,55	1,59
Отношение max/min генеральной выборки к ядру	1,53	2,83	1,53	1,55

На значения, выпадающие из первого диапазона следует обратить внимание и рассматривать их в совокупности с другими показателями. Значения, не попадающие во второй диапазон, следует рассматривать как отклонения в показателях, что является сигналом о появлении дисбаланса обменных процессов и начала проблем со здоровьем.

Для определения референсного диапазона биохимических показателей в высокопродуктивных стадах коз следует ориентироваться на собственные исследования, проведенные в разные времена года, на разных возрастных и физиологических группах здоровых животных.

Библиографический список

1. Кекеева, Ц. С. Биохимические показатели крови местных коз и их помесей с бурскими козлами-производителями / Ц. С. Кекеева, А. В. Косогор, Х. Б. Гаряева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 3(101). – С. 347-351. – EDN IPNIMY.

2. Биохимический статус коз зарубежной селекции в новых региональных почвенно-климатических условиях / О. Г. Лоретц, О. А. Быкова, О. П. Неверова, А. А. Романова // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 12(166). – С. 6. – EDN YMDGBA.

3. Зеленина, О. В. Биохимические показатели сыворотки крови лактирующих коз / О. В. Зеленина, Л. В. Пузач // Доклады ТСХА: Сборник

статей. Выпуск 293, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том Часть I. – Москва: РГАУ, 2021. – С. 423-425. – EDN DREIXG.

4. Лейбова, В. Б. Биохимический статус коз зааненской породы в разные периоды беременности и его связь с последующей репродуктивной способностью / В. Б. Лейбова, Л. М. Могилева, С. А. Брагинец // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 46. – С. 107-111. – EDN YORSBF.

5. Якименко, Н. Н. Биохимический статус крови коз камерунской породы / Н. Н. Якименко, А. А. Бугаева, Л. В. Клетикова // Эффективное животноводство. – 2023. – № 1(183). – С. 94-95. – DOI 10.24412/c1-33489-2023-1-94-95. – EDN SRFREJ.

УДК 616.15

АКТУАЛЬНОСТЬ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Дудин П.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье проведен анализ заболевания домашних животных бруцеллезом. Приведены случаи регистрации заболевания в Калужской области за последние несколько лет. Рассмотрены вопросы причин возникновения заболевания и проводимых мероприятий по ликвидации бруцеллеза у домашних животных.

Ключевые слова: бруцеллез, домашние животные, этиология, диагностика, ликвидация.

Abstract. The article analyzes the disease of domestic animals with brucellosis. Cases of disease registration in the Kaluga Region over the past few years are given. The issues of the causes of the disease and the measures taken to eliminate brucellosis in domestic animals are considered.

Key words: brucellosis, domestic animals, etiology, diagnosis, elimination.

Целью исследования явилось изучение эпизоотической ситуации и проводимых мероприятий по бруцеллезу сельскохозяйственных животных на основании отчетных данных ветеринарной службы Калужской области.

Бруцеллез является хронической зоонозной болезнью животных, характеризующийся у самок абортными, задержанием последа, эндометритами, а у самцов – орхитами и эпидидимитами.

Бруцеллез рассматривается Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как один из наиболее опасных и распространенных зоонозов в мире. Заболевание имеет широкое распространение во многих странах мира. Оно

наносит значительный экономический ущерб из-за массовых аборт, яловости, выбраковки продуктах животных, потери ценных производителей, нарушения племенной работы, затрат на проведение противоэпизоотических мероприятий. Кроме того, больные животные служат основным источником заражения бруцеллезом человека. При этом у людей ухудшается общее состояние организма, в особенности страдают суставы и органы воспроизводства, которые зачастую не поддаются лечению.

У мужчин возникают орхиты, эпидидимиты, а у женщин — оофориты, сальпингиты и аборт.

Опасность бруцеллеза заключается еще и в том, что в большинстве случаев он протекает скрытно, бессимптомно или же признаки заболевания бывают не характерными.

Несмотря на действие в стране системы контроля эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в ряде субъектов Российской Федерации остается напряженной

Источником возбудителя инфекции служат больные бруцеллезом животные и микробоносители, особенно опасны абортировавшие самки, которые выделяют чрезвычайно большое количество бруцелл с околоплодными водами, плодными оболочками, абортированным плодом, истечением и ям из половых путей. Выделяются бруцеллы также с молоком, спермой, мочой, калом. Занос бруцеллеза в благополучные хозяйства чаще всего происходит с больными животными или переболевшими — бруцеллоносителями при несоблюдении правил карантинирования.

Микробы устойчивы во внешней среде, холод их консервирует, в почве они сохраняются около 110 суток, в навозе — от 20 до 70 суток, в охлажденном молоке они сохраняются 6...8 суток, в сырах — 40...50 суток, в соленом мясе — до 3 месяцев, в замороженном мясе и на шерсти — до 5 месяцев [5].

Диагностика бруцеллеза имеет ведущее значение. Своевременное выявление реагирующих животных — залог успеха при сохранении благополучия и оздоровлении неблагополучных хозяйств. У большинства животных бруцеллез протекает часто без клинических проявлений и поэтому выявить в таких случаях проще методом серологической, бактериологической диагностики.

Диагноз на бруцеллез устанавливают комплексно на основании анализа эпизоотологических данных, клинических признаков и лабораторных исследований.

При установлении у животных бруцеллеза, на хозяйство (ферму) накладывают карантин и разрабатывают план оздоровительных мероприятий, в котором предусматривают:

- строгий учет поголовья и клинических признаков, свойственных бруцеллезу;
- запрещение передвижения скота без разрешения ветеринарных специалистов;

– систему обеззараживания продуктов животноводства, текущую дезинфекцию, проведение специальных мер в неблагополучном пункте и профилактической работы в угрожаемой зоне.

Для угрожаемой зоны определяют периодичность массовых обследований восприимчивого поголовья. Обязательно осуществляют учет и лабораторное исследование всех абортировавшихся плодов и абортировавших животных, намечают сроки и другие меры по недопущению заноса возбудителя инфекции.

С целью определения комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий разделяют стада животных, ферм, хозяйств, населенные пункты и административные территории в зависимости от эпизоотического состояния на благополучные и неблагополучные по бруцеллезу. Степень неблагополучия определяют по характеру эпизоотических очагов и клиническому проявлению болезни, уровню заболеваемости.

Болезнь в хозяйстве может возникнуть после ввода в стадо животных, закупаемых у населения, из неблагополучных ферм или при несоблюдении основных правил карантинирования поголовья

В Калужской области за последние годы случаи бруцеллеза у баранов имели место в следующих районах: 2017г – Перемышльский р-н, 2018г – Малоярославецкий р-н, 2021г – Бабынинский р-н, 2022г – Думиничский р-н, 2023г – Малоярославецкий и Тарусский р-ны.

При установлении диагноза на бруцеллез хозяйство (населенный пункт) объявляют неблагополучными, накладывают карантин и вводят ограничения по условиям которых запрещают: провоз (прогон) животных через неблагополучную территорию, ввоз на эту территорию восприимчивых к бруцеллезу животных, перегруппировку животных внутри хозяйства без разрешения главного ветеринарного врача хозяйства; продажу населению животных с целью откорма или выращивания; совместный выпас, водопой и иной контакт больных животных и поголовья неблагополучных стад со здоровыми животными; и другие ограничения.

Эффективных средств лечения бруцеллёза нет. Заболевших животных немедленно изолируют и отправляют на убой, так как их передержка связана с риском заражения людей

Животных всех видов, положительно реагирующих на бруцеллез, немедленно изолируют и в течение 15 дней сдают на убой без откорма и нагула независимо от их племенной ценности, возраста, состояния беременности. Убой больных бруцеллезом животных на месте (в хозяйстве) не допускается.

Животных неблагополучного по бруцеллезу стада (отары) содержат обособленно от здорового поголовья. Ведут учет всех случаев аборт, преждевременных родов, задержания последа. На фермах оборудуют родильное помещение, устанавливают специальные устройства для обеззараживания молока, создают необходимые условия для защиты работников животноводства от заражения бруцеллезом. Молоко, полученное от коров, имеющих клинические признаки бруцеллеза, запрещается

использовать на пищевые цели и в корм животным. Такое молоко обеззараживают путем добавления в него 5% формальдегида, креолина или другого дезинфицирующего вещества. В связи с этим больных коров лучше не доить.

Дальнейшие мероприятия по предупреждению распространения и ликвидации очагов бруцеллеза, ветеринарная служба области проводит в соответствии с требованиями Закона о Ветеринарии [1]. Ветеринарными правилами осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллеза (включая инфекционный эпидидимит баранов), утвержденными приказом Минсельхоза России от 08.09.2020 № 533 [2]. И приказами Комитета ветеринарии.

Ограничения с хозяйств, неблагополучных по бруцеллезу снимают при условии двукратного получения (с интервалом 30 дней) отрицательного результата серологического исследования и выполнения комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий: санации животноводческих помещений, территории (механическая очистка, санитарный ремонт животноводческих помещений, дезинфекция).

В результате проведения в Калужской области мероприятий по осуществлению постоянного и систематического контроля за состоянием животных, обеспечению карантинирования ввозимых животных с обязательным проведением лабораторных исследований, проведения плановых лабораторных диагностических исследований, ситуация по бруцеллезу животных остается благополучной. Все ранее выявленные очаги заболевания были ликвидированы, за исключением последних случаев, зарегистрированных в Малоярославецком и Тарусском районах, где в соответствии с приказами Комитета ветеринарии при Правительстве Калужской области [3,4] продолжают оздоровительные мероприятия

Профилактика бруцеллеза и борьба с ним осуществляются на основе тесного сотрудничества ветеринарной и медицинской санитарных служб. Необходимо применять комплекс профилактических мер, направленных на предотвращение заболевания бруцеллезом животных, с целью уничтожения резервуара и источника возбудителя болезни.

Библиографический список

1. Закон РФ «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (ред. От 25.12.2023)
2. Приказ МСХ РФ «Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллеза (включая инфекционный эпидидимит баранов)» от 8.09.2020 N 533 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2024.

3. Приказ Комитета ветеринарии при Правительстве Калужской области от 18.10.2023 № 598 «Об утверждении плана мероприятий по ликвидации эпизоотического очага бруцеллёза крупного рогатого скота на территории Малоярославецкого района и предотвращению распространения возбудителя болезни на территории Калужской области»

4. Приказ Комитета ветеринарии при Правительстве Калужской области от 06.07.2023 № 475 «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина) по бруцеллезу крупного рогатого скота» установлен карантин в личном подсобном хозяйстве, расположенном на территории Тарусского района муниципального образования сельского поселения «Село Вознесенье».

5. Эпизоотология с микробиологией: учебник / А.С. Алиев, Ю.Ю. Данко, И.Д. Ещенко [и др.]; под редакцией В.А. Кузьмина, А.В. Святковского. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 432 с.

УДК 616.15

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНЫХ ПРИ УКУСАХ ГАДЮК

Дудин П. В.

КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы по изучению влияния яда обыкновенной гадюки на сельскохозяйственных животных и людей, способы профилактики и оказание скорой помощи при укусах гадюк.

Ключевые слова: обыкновенная гадюка, змеиный яд, домашний скот, скорая помощь.

Abstract. The article discusses the issues of studying the effect of the venom of the common viper on farm animals and people, methods of prevention and providing first aid for viper bites.

Key words: common viper, snake venom, livestock, ambulance.

Целью исследования явилось изучение влияния яда обыкновенной гадюки при укусах сельскохозяйственных животных и людей, также рассмотрение вопросов по предупреждению контактов с гадюками и оказания скорой помощи животным при укусах гадюк.

Укусы змей являются травмирующим фактором для сельскохозяйственных животных, вызывая боль, отеки, а иногда даже серьезные интоксикацию. Необходимо в ветеринарной службе иметь препараты и материалы для оказания первой помощи и для принятия необходимых мер в целях эффективного лечения и профилактики.

Последствия укусов. Последствия укусов могут быть различными, в зависимости от вида и размера животного, а также от яда, который был передан. Это могут быть:

- нарушения работы дыхательной или сердечно-сосудистой систем
- кровотечения
- аллергическая реакция
- и даже некроз органов

Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) – вид ядовитых змей семейства гадюковых (*Viperidae*), часто встречающийся в Европе и Азии. Этот вид гадюк обладает самым большим ареалом из всех ядовитых змей – она встречается от Западной Европы до Сахалина. Предпочитает смешанные леса с болотами, гарями, вырубками, сфагновые сосняки и верховые болота [1].

В отличие от других представителей семейства предпочитает более низкие температуры, в связи с чем, вырабатываемый яд менее токсичен, чем у более южных родственников (например, гюрзы). Длина тела до 1 метра, окрас сильно варьируется в зависимости от среды обитания и, может быть, любой яркости и тональности от серо-голубого до черного, и от желтого до коричневого и медно-красного.

Гадюки распространены по территории неравномерно, существуют так называемые «змеиные очаги». Например, в Калужской области обыкновенную гадюку часто встречали в Ульяновском, Козельском, Перемышльском, Дзержинском, Ферзиковском районах и в самой Калуге. Ранее ее наблюдали в Спас-Деменском, Кировском, Барятинском, Хвастовичском и Людиновском районах. Обыкновенная гадюка занесена в Красную книгу Калужской области, ее численность сокращается вместе с площадью болот. Эта змея охраняется на территории национального парка «Угра», государственного природного заповедника «Калужские засеки», памятников природы «Сосновые леса на дюнах», «Озеро Ломпадь», «Милятинское водохранилище» и других.

Яд обыкновенной гадюки по механизму токсического действия является ядом преимущественно геморрагического и местного отечно-некротического действия. Он содержит протеазы, гиалуронидазу, кининогеназу, фосфодиэстеразу, фосфолипазу. Ведущим компонентом в яде обыкновенной гадюки является ряд протеолитических ферментов с тромбино- и трипсиноподобным действием, разрушающие ткани и свертывающие кровь. Под действием ферментов яда из тканей высвобождаются эндогенные биологически активные амины (гистамин, брадикинины, серотонин и др.), которые вызывают падение артериального давления, увеличение сосудистой проницаемости и нарушение трофики тканей. Весной яд гадюки обладает наибольшей токсичностью при минимальной ядоотдаче, это связано с тем, что за время гибернации (спячки) яд у гадюк продолжает накапливаться, не расходуясь [2].

При укусе у гадюк выделяется от 5 до 10 мг яда. Наиболее чувствительными к змеиному яду являются лошади, крупный рогатый скот и овцы. Отравления свиней крайне редки, так как жировая ткань препятствует всасыванию змеиного яда. Собаки обычно получают укус в область носа или губ, реже в переднюю конечность.

Для гадюк не характерно нападать на домашний скот и людей, так как накопление яда у них происходит медленно, и змеи стараются не тратить его на самооборону. Они стараются держаться от поголовья животных подальше, но случайно коровы могут наступить на пресмыкающееся. В этом случае змея инстинктивно будет защищаться.

Укусы приходится на самые доступные для змей области – вымя, ноги и пах. Особенно страдает молодняк и высокопродуктивные коровы, которые имеют большую чашу молочной железы. Змея кидается на животное и прокусывает кожу. Животное инстинктивно подаётся назад, чтобы убежать от источника боли. В это время крючки на клыках зацепляются за мягкие ткани, между ними и тканями образуются открытые ранки, в которые поступает яд из зубов. Из-за шерсти, укус может быть не виден, особенно у животных с густым шерстным покровом, а явные симптомы интоксикации могут появиться только спустя несколько дней, в зависимости от массы животного. Из-за своих больших размеров лошади и крупный рогатый скот редко умирают непосредственно в результате укуса змеи, однако смерть может наступить после укусов в морду, голову или шею, когда одышка возникает в результате чрезмерного отека.

Что касается людей, то по статистике, от ее укусов могут умереть два человека из десяти тысяч, это касается тех людей, чьи укусы пришлось на область шеи и лица, а также людей с индивидуальной непереносимостью компонентов яда и детей. При этом, чем выше температура воздуха, тем быстрее развивается интоксикация, и тем сильнее выражены симптомы. Это связано с тем, что метаболизм также зависит от температуры окружающей среды, соответственно, чем он быстрее, тем будут быстрее развиваться симптомы [3].

Диагностика змеиных укусов проводится комплексно. По каким признакам можно заподозрить, что животное укусила змея?

Характерным признаком является отек. Если укус произошел в области головы, особенно у собак или кошек, то отек проявляется на морде, губах и подчелюстного пространства. Также отмечается хромота, беспокойство, поведение, связанное с болью. Затем в течение часа развиваются признаки одышки, затрудненного глотания (дисфагия), рвота – рвота и кровотечение из десен, сонливость, вялость и угнетение, сменяющиеся беспокойством.

Как выглядит место укуса? На волосатой поверхности обнаружить место укуса сложно. Обычно на ранней стадии после укуса можно увидеть две красных точки на припухшей области, иногда с выраженной красноватой каймой. Обычно имеется кровотечение из места укуса в первые 10-15 минут после укуса.

Первая помощь при укусах животных должна начинаться с того, чтобы обезопасить животных и человека от дальнейшей опасности. Если возможно, следует защитить место укуса от расчесывания, ограничить контакт с ядом

В зависимости от видов и тяжести укуса, ветеринар может применить различные ветпрепараты для лечения мест укусов. Это могут быть

антисептики для очистки раны, противовоспалительные препараты для снятия отека и боли, а также препараты против аллергии. Против укусов змей может потребоваться применение противоядия.

Лечение. Вводят моновалентные противозмеиные сыворотки «Антигюрза», «Антикобра» и «Антиэфа» и поливалентной сыворотки против ядов кобры, гюрзы и эфы. Сыворотку вводят в ткани вокруг укуса по 10-20 мл. Внутривенно сыворотку вводят по Безредко под контролем антигистаминных препаратов. Место укуса обрабатывают 5% раствором йода. В зону укуса вводят гепарин в дозе 5-10 тыс. ЕД. Применяют бензилпенициллин, эфедрина гидрохлорид, адреналина гидрохлорид, стероидные гормоны (преднизолон, дексаметазон, гидрокортизон), антиферментные препараты (контрикал, трасилол, овомин). Внутривенно вводят натрия тиосульфат, кальция хлорид, глюкозу, изотонический раствор натрия хлорида и другие заменители плазмы, витамины В₁, В₂, В₆, С, строфантин или коргликон в 40% растворе глюкозы. При возбуждении применяют аминазин, натрия оксибутират, диазепам; при угнетении кофеин-бензоат натрия. При выраженном болевом синдроме используют промедол, трамадол, баралгин и другие анальгетики, которые комбинируют с антигистаминными препаратами. При снижении артериального давления назначают эфедрина гидрохлорид, адреналина гидрохлорид, кордиамин. Помощь при поражениях нейротоксическими ядами включает в себя внутривенное введение раствора атропина сульфата, внутривенное введение прозерина или галантамина гидробромида, чем ослабляется курареподобный эффект яда, в том числе и парез дыхательной мускулатуры. При необходимости введение прозерина или галантамина гидробромида можно повторить.

Категорически противопоказано наложение жгута или повязки выше места укуса (кровь это остановит, но в месте укуса может произойти омертвление тканей), назначение алкоголя и сосудорасширяющих средств, нежелательны разрезы и прижигания места укуса, так как в таких случаях образуются долго не заживающие язвы и в них проникает вторичная инфекция.

В крайних случаях при индивидуальной непереносимости животного на какой-либо компонент яда гадюки (чаще на пептидные гидролазы) используют сыворотки от яда обыкновенной гадюки. Ранее популярными сыворотками были «Антигюрза» и «Антикобра», но они менее эффективные при укусах гадюк и от них возрастает риск появления анафилактического шока у животных. В настоящее время используют «Антигадюку», как наиболее подходящую сыворотку при укусах гадюк.

Профилактика змеиных укусов. Специфических способов профилактики укусов ядовитых змей не существует.

Для предотвращения укусов змей следует руководствоваться следующими правилами:

– При виде змеи не следует выполнять провоцирующие змею на атаку действия: кричать, дразнить или делать резкие движения.

- При входе в зону потенциального риска обязательно надевать ботинки или высокие сапоги и одежду из плотной ткани.
- Если вы идете по высокой траве, то используйте палку, при помощи которой вы сможете удостовериться в отсутствии змей.
- При прогулках в местах обитания змей смотрите под ноги.
- При нахождении в местах, которые отдалены от городов и лечебных учреждений, иметь при себе препараты с противоядиями.
- Не следует выпасать животных в местах обитания ядовитых змей.
- Если в дом заползла гадюка, рекомендуют соорудить защиту из железного ведра или таза и пылесоса. Змеи глухие, они не слышат звуков, а вибрацию улавливают всем телом. При появлении змей - «домушников» следует звонить в МЧС.

Библиографический список

1. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р. Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). — СПб.: Зоологический институт РАН, 2004. — С. 189—218.
2. Маленев А.Л., Бакиев А. Г., Зайцева О. В., Шуршина И.В. Токсичность яда обыкновенных гадюк из различных пунктов ареала // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2007. – Т. 9, № 1. – С. 259–261.
3. <https://iz.ru/1678949/sofiia-prokhorchuk/pora-uzh-v-rossii-nachalsia-sezon-aktivnosti-zmei>

УДК 636.4

ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ МИНИАТЮРНЫХ СВИНЕЙ, КАК БИОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Ревякин А.О.¹, Капанадзе Г.Д.², Ларионова П.Д.¹

¹КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

²НЦБМТ ФМБА, Московская обл., пос. Светлые Горы, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются предпосылки к созданию отечественных популяций миниатюрных свиней, а также их особенности разведения и селекционной работы. Описаны основные требования, предъявляемые к миниатюрным свиньям как к биологическим моделям для экспериментальной работы. Отмечено, что селекционная работа должна быть направлена как на уменьшение размеров и массы животных, так и учитывать другие качества, которыми должны обладать животные, создаваемые в качестве биологических моделей.

Ключевые слова: Миниатюрные свиньи, биологическая модель, биомодель, селекция свиней, разведение свиней.

Abstract. The article discusses the prerequisites for the creation of domestic populations of miniature pigs, as well as their features of breeding and selection work. The basic requirements for miniature pigs as biological models for experimental work are described. It is noted that selection work should be aimed both at reducing the size and weight of animals and taking into account other qualities that animals created as biological models should have.

Key words: Miniature pigs, biological model, biomodel, pig selection, pig breeding.

Миниатюрные свиньи представляют собой практически идеальный объект для физиологических и биомедицинских исследований. И хотя свиней использовали для познания в анатомии еще со времен Гиппократы, основной целью свиноводства является получение максимального количества продукции высокого качества. Если в сельскохозяйственном направлении отбор животных идет в направлении увеличения продуктивности, улучшения мясных качеств и снижения агрессивности, то с точки зрения экспериментальной физиологии, модельный объект должен быть удобным для манипуляций, т.е. относительно небольшим. В связи с бурным развитием биологических наук в 20-веке, и, как следствие, потребностью в экспериментальных объектах, максимально приближенных к человеку по функциональным показателям различных систем организма, был запущен важный селекционный процесс, направленный на снижение массы тела и размеров животных, с сохранением крепкой конституции, для использования их в качестве биологических моделей. Результатом этой работы, стало выведение миниатюрных животных [1]. К наиболее ценным их качествам можно отнести большое сходство по физиологическим и морфологическим параметрам с человеком и относительно компактные размеры.

Небольшие размеры миниатюрных свиней не только значительно сокращают площади для их содержания, но и в несколько раз сокращают расходы на кормление. С ними легче манипулировать в эксперименте. Небольшие размеры мини-свиней позволяют содержать их в обычных вивариях [2].

Миниатюрные свиньи хорошо приспособлены к безвыгульному содержанию на ограниченном рационе в условиях вивариев. Технология разведения, кормления и содержания мини-свиней с небольшими поправками соответствуют технологиям, принятым в племенных хозяйствах при содержании и разведении обычных свиней.

Миниатюрные свиньи являются удобными биологическими моделями для изучения многих физиологических процессов, работ систем и органов, а также заболеваний, распространенных у человека [3-5].

Миниатюрные свиньи полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к лабораторным животным: они живут на ограниченной площади, терпимо относятся к собственным сородичам, размножаются в любые сезоны, не нуждаются в каких-то особых условиях содержания,

характеризуются высокой плодовитостью и быстрым созреванием, уход за ними не сложный, а сами животные безопасны для работающих с ними персоналом.

Кроме этого, миниатюрные свиньи в последнее время прекрасно зарекомендовали себя в качестве домашних питомцев, проживающих в квартирах и других частных территориях. Они неагрессивны по отношению к человеку, достаточно контактны, чистоплотны умны, и даже могут поддаваться дрессировке.

Миниатюрные свиньи являются анатомически и физиологически нормальными животными – в их генотипе отсутствуют гены карликовости, но они отселекционированны по малым размерам и небольшой массе тела. Эти количественные признаки закреплены в генотипе в результате сложного кроссбридинга, а также последующего отбора на протяжении ряда поколений [6].

При создании отечественных популяций миниатюрных свиней использовались свиньи пород «шведский ландрас», геттингенские и вьетнамские вислобрюхие с прилитием крови диких кабанов европейского и среднеазиатского подвидов. Результатом работы стало получение животных со сниженной живой массой. Селекционные признаки, учитываемые при выведении и разведении этих свиней идентичны таковым в классическом свиноводстве – отцовские формы – экстерьер, стрессоустойчивость, качество приплода и воспроизводительная способность; материнские форм – многоплодие, молочность, крупноплодность и выравненность поросят в гнезде.

При разведении миниатюрных свиней можно использовать классические приемы отбора и подбора, используемые в племенном свиноводстве, однако показатели крупноплодности и молочности учитываются по принципу «чем меньше, тем лучше». Следует отметить, что при сравнительной оценке живой массы поросят при рождении необходимо брать во внимание многоплодие, поскольку эти два показателя находятся в высокой отрицательной корреляционной зависимости. Особое внимание должно уделяться сохранности приплода, поскольку снижение живой массы ведет к снижению жизнеспособности

Оптимальные условия содержания супоросных свиноматок обеспечивают получение полноценного потомства. Среднее многоплодие отечественных популяций миниатюрных свиней составляет 8-8,5 голов. Инбридинг допускается для закрепления желательных генотипов в степени IV-IV и меньше [7].

К особенностям светлогорских мини-свиней можно отнести то, что хряки весят значительно меньше, чем свинки. Двухлетний хряк весит 28-32 кг, а свинка этого же возраста весит 37-40 кг. Это связано с интенсивным отбором, направленным на уменьшение размеров и живой массы. Поскольку мужской генотип скорее отвечает на селекцию, то, естественно, что у мини-свиней вес самцов меньше, чем самок, в то время как у производственных пород, которые

отбирались на большую массу и большую интенсивность роста, наоборот, вес самцов больше. Такова специфика ответа на селекцию у особей мужского пола [7].

Большое внимание при выведении миниатюрных свиней уделяется стрессоустойчивости и нервному типу [8]. Отбор спокойных и стрессоустойчивых животных приводит к важным изменениям в сторону улучшения поведения мини-свиней.

Ввиду ограниченности поголовья животных в популяциях, у миниатюрных свиней наблюдается высокий уровень гомозиготности, что говорит о накоплении рецессивных форм в гомозиготном состоянии, и о степени влияния инбридинга. Очевидно, что в популяциях целесообразно проводить подбор пар для получения потомства со средним уровнем гомозиготности по локусам групп крови. Генофонд, например, светлогорских мини-свиней позволяет совершенствовать их в виде специализированных линий, отвечающих необходимым требованиям к лабораторным свиньям для всех областей биологического моделирования.

Таким образом, селекционная работа, которая ведется в отношении миниатюрных свиней должна учитывать множество факторов и показателей, которых необходимо достичь и закрепить у животных. В связи с этим ведётся активный генетический отбор как для уменьшения линейных и весовых размеров, так и для получения требуемых физиологических, этологических, и функциональных особенностей миниатюрных свиней. На данный момент эти работы считаются не завершёнными, хотя длятся уже более 50 лет.

Библиографический список

1. Тихонов, В.Н. Создание нового поколения супермелких лабораторных свиней для работы в области медицины, ветеринарии и биотехнологии / В. Н. Тихонов, В. Е. Бобович, В. И. Запорожец // Биомедицина. – 2011. – № 4. – С. 37-42. – EDN ONJHX
2. Познахирев П.Р. Мини-свиньи как объект биомедицинских экспериментов. /Сб. науч. Тр.: Основные принципы организации биомедицинских экспериментов на животных. – М.: АМН СССР, 1979. – С.32-36
3. Оценка эффективности рецептуры «МиоАктив-Спорт» в модельных условиях высоких физических нагрузок / В. Н. Каркищенко, Г. Д. Капанадзе, Н. В. Станкова [и др.] // Биомедицина. – 2012. – № 4. – С. 70-75. – EDN PMEFJT
4. Изменение параметров сердечной деятельности по данным экг у мини-свиней в условиях стресс-индуцированной тахикардии / Е. Б. Шустов, Г. Д. Капанадзе, В. Н. Каркищенко [и др.] // Биомедицина. – 2013. – № 4. – С. 126-133. – EDN RTRSPX
5. Ревякин А.О., Капанадзе Г. Д., Деньгина С. Е., Касинская Н. В., Степанова О. И., Казакова Л. Х., Колышев И. Ю. Моделирование стойкого токсического гепатита на мини-свиньях светлогорской популяции // Биомедицина. 2012. №4.

6. Капанадзе, Г. Д. Биологические и зоотехнические особенности, усовершенствование и рациональное использование светлогорских мини-свиней: специальность 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Капанадзе Гия Джемалиевич. – Москва, 2011. – 46 с. – EDN QHRAGN.

7. Станкова Н. В., Капанадзе Г. Д. Оптимизация светлогорских мини-свиней для биомедицинских исследований // Биомедицина. 2010. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-svetlogorskih-mini-sviney-dlya-biomeditsinskih-issledovaniy>

8. Шатохин, К.С. Характеристика миниатюрных свиней по экстерьерным и поведенческим показателям / К. С. Шатохин, В. И. Запорожец, Г. М. Гончаренко, С. В. Никитин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2013. – № 4(233). – С. 31-36. – EDN SYRERT

УДК 636.02, 636.028

ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНИ-СВИНЕЙ ИЦИГ СО РАН ПРИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ИНБРИДИНГА

Седович М.Е., Кочнев Н.Н., Шатохин К.С., Никитин С.В.
Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск,
Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние степени инбридинга на воспроизводительные качества мини-свиней ИциГ СО РАН.

Ключевые слова: мини-свиньи ИциГ СО РАН, лабораторные мини-свиньи, воспроизводительные качества, инбридинг.

Abstract. This article deals with the influence of the degree of inbreeding on the reproductive qualities of mini-pigs of IciG SB RAS.

Key words: mini-pigs IciG SB RAS, laboratory mini-pigs, reproductive qualities, inbreeding.

Введение. Стадо мини-свиней ИциГ СО РАН происходит от 12 родоначальников – пяти свиноматок крупной белой породы (КБ1902, КБ1906, КБ1910, КБ1912 и КБ1926), трёх светлогорских (МС2853, МС2913 и МС2987), двух ландрасов (ЛНДР03 и ЛНДР07) и двух вьетнамских хряков (ВНТ300 и ВНТ3001) [1].

Лабораторные мини-свиньи ИциГ СО РАН являются изолированной группой мини-свиней ограниченной численности с вектором отбора, направленным на мелкие размеры и пригодность к лабораторному использованию [2, 3].

В разведении мини-свиней ИциГ СО РАН из-за низкой численности племенного поголовья (7-10 хряков и 20-30 свиноматок) формально избежать

инбредных случек не удаётся, поэтому инбридинг проводят либо на светлогорских хряков-родоначальников, либо на выдающихся животных из более поздних генераций [3].

Материал и методика исследований. Материалом для исследования послужила база данных зоотехнического учета мини-свиней за 2013-2020 годы. Количество исследуемых объектов – 320.

Коэффициент инбридинга был вычислен по модифицированной формуле Райта-Кисловского [4]:

$$F = \frac{P_o(1+P_o) \times P_m(1+F_m)}{4},$$

где F – коэффициент инбридинга особи, F_o – коэффициент инбридинга отца, F_m – коэффициент инбридинга матери, P_o – доля крови родоначальника у отца, P_m – доля крови родоначальника у матери.

Сохранность поросят в подсосный период была разделена на два показателя: биологическая (от рождения до отъёма в возрасте 1 месяца) и зоотехническая (с 6-дневного возраста до отъёма). Общая формула расчёта сохранности выглядит как:

$$S = \frac{n_i}{n_o} \times 100,$$

где n_o и n_i – количество живых поросят в начале и в конце изучаемого периода.

Животные были разделены на три группы:

- 1) коэффициент инбридинга $\leq 5\%$;
- 2) коэффициент инбридинга = 5-5,5%;
- 3) коэффициент инбридинга $\geq 5,5\%$.

Были рассчитаны основные статистические показатели воспроизводительных качеств мини-свиней ($\bar{x} \pm S_x$, σ , C_v).

Статистическую обработку данных проводили с использованием Microsoft-365 Excel.

Результаты исследования. В таблице представлены воспроизводительные показатели мини-свиней ИциГ СО РАН в группах с разным уровнем коэффициентом инбридинга.

Можно сказать, что средняя живая масса новорожденного поросенка составляет 700 г, фенотипическая изменчивость данного признака невысокая, что свидетельствует об относительно высокой генетической однородности стада. Средняя фенотипическая изменчивость массы гнезда при рождении составляет $\sim 34,75\%$. Данный показатель вдвое больше аналогичного показателя живой массы поросят при рождении, поскольку в первом случае он характеризует генотипические различия между свиноматками, а во втором отражает индивидуальную изменчивость самих поросят.

Таблица – Воспроизводительные показатели мини-свиней ИциГ СО РАН в группах с разным коэффициентом инбридинга.

З	F ≤ 5 %			F = 5 – 5,5 %			F ≥ 5,5 %		
	$\bar{x} \pm S_x$	σ	Cv, %	$\bar{x} \pm S_x$	σ	Cv, %	$\bar{x} \pm S_x$	σ	Cv, %
Живая масса поросят, г	700,72±14,51	107,63	15,28	714,23±11,08	128,79	18,03	694,79±15,98	118,52	17,06
Масса гнезда при рождении, г	4957,60±209,86	1556,38	31,39	4600,37±139,99	1626,60	35,36	4788,91±242,18	1796,05	37,5
Сохранность биологическая, %	75,46±3,89	28,89	38,29	75,95±2,42	28,17	37,09	78,82±3,56	26,37	33,46
Сохранность Зоотехническая, %	84,82±3,47	25,71	30,31	88,82±2,15	24,98	28,13	87,69±3,34	24,78	28,26

Прим.: F – коэффициент инбридинга

Согласно таблице достоверных различий между показателями не выявлено. Уровень фенотипической изменчивости статистически не отличается в группах с разным коэффициентом инбридинга. На данном этапе разведения животных использование отдаленных родственных спариваний с целью поддержания мелких форм не наблюдается каких-либо проявлений инбредной депрессии. Возможно, в случае повышения коэффициента инбридинга более 10% эффект влияния мог бы себя проявить. В то же время нельзя исключать того факта, что данная популяция животных достаточно ограничена и репродуктивно изолирована, и вредные рецессивные летальные гены могут элиминироваться до момента рождения поросят.

Выводы:

1. Генеалогический анализ мини-свиней ИциГ СО РАН показал, что уровень инбридинга в стаде не превышает 10% и не оказывает негативного влияния на воспроизводительные качества животных.

2. Живая масса поросят и масса гнезда при рождении в группах животных с низкими коэффициентами инбридинга статистически не различались.

3. Установлена разная степень изменчивости селекционных признаков: наименьшая изменчивость по живой массе поросят (от 15 до 18%), наибольшая – по массе гнезда при рождении (от 31 до 37%). Коэффициент вариации по сохранности поросят (зоотехнической и биологической) варьировал от 28 до 38%. Данные характеризуют особенности данной популяционной группы животных.

Библиографический список

1. Никитин, С.В. Разведение и селекция мини-свиней ИциГ СО РАН / С.В. Никитин, С.П. Князев, К.С. Шатохин, В.И. Запорожец, В.И. Ермолаев // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2018. - № 8 (т.22). – С. 922-930.

2. Шатохин К.С., Никитин С.В., Кочнев Н.Н., Запорожец В.И., Седович М.Е., Коршунова Е.В., Ермолаев В.И. Инбридинг и репродуктивные признаки у мини-свиней ИциГ СО РАН. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2023;(1):241-252. <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2023-66-1-241-252>.

3. Шатохин, К.С. Зоотехнические, физиологические и генетические особенности мини-свиней ИциГ СО РАН. Монография/К.С. Шатохин, С.В. Никитин, С.П. Князев, Г.М. Гончаренко, В.И. Ермолаев, В.И. Запорожец. – Новосибирск: изд-во СФНЦА РАН, 2019. – 192 с.

4. Шатохин К.С. Отсутствие инбредной депрессии в стаде мини-свиней ИциГ СО РАН / К.С. Шатохин, С.В. Никитин, Н.Н. Кочнев, В.И. Запорожец, М.Е. Седович, Е.В. Коршунова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – С. 502-507.

УДК 636.034

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ В ООО «ЗЕЛЕННЫЕ ЛИНИИ – КАЛУГА», БАЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Воронкова О.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В рамках данной статьи рассмотрены показатели, влияющие на условия выращивания телят от рождения до шестимесячного возраста в хозяйстве.

Ключевые слова. Теленок, рацион, корова, порода

Abstract. Within the framework of this article, the indicators affecting the conditions of growing calves from birth to six months of age on the farm are considered.

Key words: Calf, diet, cow, breed

Важнейшая задача молочного скотоводства – быстрое и качественное улучшение племенного и промышленного стада. Этого можно достичь путем выращивания крепких и здоровых животных, способных проявить в полной мере заложенный генетический потенциал высокой продуктивности [1]. Поэтому при направленном выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота актуальным является изучения особенностей роста и развития животных и выявление факторов, оказывающих влияние на эти процессы.

Научно-хозяйственное исследование по изучению факторов, влияющих на рост и развитие телят, проведено в условиях ООО «Зеленые линии – Калуга».

Для проведения опыта велось наблюдение за ростом телят двух опытных групп холмогорской породы, родившихся в зимний и летний периоды года при одинаковых условиях содержания в индивидуальных пластиковых домиках в первые 60 дней жизни, затем после перевода в загоны по 10 голов в каждом до 90-дневного возраста. После достижения возраста трех месяцев телята переводились на содержание в ракушки, где находились до возраста шести месяцев. Контроль живой массы телят осуществлялся при каждом переводе на другой способ содержания до достижения возраста шести месяцев. [2]

Для изучения влияния породы крупного рогатого скота на рост телят были сформированы три группы по 10 голов в каждой новорожденных телят холмогорской, голштинской и ярославской пород, разведением которых занимается ООО «Зеленые линии – Калуга». Группы были сформированы при в зимний период. Условия содержания телят во всех группах было аналогичное. Подбор животных в группы осуществлялся по методу групп-аналогов, т.е. с учетом живой массы и пола (телочки). За период роста телят определяла живая масса методом индивидуального взвешивания, абсолютный и среднесуточный приросты.

Для сбора данных использовались материалы первичного зоотехнического учета, нормативные показатели, личные наблюдения. При обработке материалов использовались биометрические методы с определением средних показателей по группе, ошибки средней арифметической, определялась достоверность разницы живой массы и приростов телят разных пород.[5]

Условия кормления и содержания стельных сухостойных коров оказывают прямое влияние на здоровье и развитие телят. В ООО «Зеленые линии – Калуга», сухостойные коровы содержатся в таких же условиях, что и лактирующие, только размещаются в отдельные секции. Кормление животных осуществляется кормосмесью, включающей в расчете на одну голову, кг: силос кукурузный – 16, сенаж разнотравный – 12, пшеница – 2,3; кукуруза 1; комбикорм 2,5. Тип кормления сухостойных коров – сенажно-силосно-концентратный.[6] Анализ рациона показал, что уменьшение по сравнению с нормой основных питательных веществ корма незначительное, за исключением сахара.

Однако за счет избытка в рационе крахмала отношение легкопереваримых углеводов к переваримому протеину даже больше нормы на 0,3.

Концентрация переваримого протеина в одной ЭКЕ незначительно меньше нормы, а уровень сырой клетчатки в сухом веществе немного превышает норму кормления.

В ООО «Зеленые линии – Калуга» для выращивания телят в первые два месяца жизни применяется «холодный» метод. Телята в течение первых суток после рождения переводятся в индивидуальные пластиковые домики независимо от сезона года. Молоко телята получают по схеме выпойки в

течение 60 дней жизни: первые 14 дней три раза по два кг; затем до 30 дней по 5 кг; с 31 до 50-го дня по 4 кг; с 51 по 60-ый день по 2 кг. Общий расход молока на каждого теленка составляет 264 кг. Комбикорм телят получают вволю из отдельных кормушек.

Для изучения влияния сезона отела коров на рост телят были сформированы две группы животных холмогорской породы по 10 голов в каждой. Телята первой группы родились в январе – феврале месяце, второй группы – в июне – июле. Наблюдение за животными продолжалось до достижения шести месячного возраста. Динамика живой массы и приростов телят за шесть месяцев показаны в таблице 1.

Таблица – Живая масса и приросты телят холмогорской породы в зависимости от сезона рождения

Показатели	I группа (зимний сезон) n=10	II группа (летний сезон) n=10	I группа в % ко II группе
Живая масса в возрасте, кг			
- при рождении	32,1±0,33	32,8±0,45	97,9
- в 30 дней	55,6±0,67	55,9±0,73	99,5
- в 3 месяца	99,8±0,59	98,1±0,78	101,7
- в 6 месяцев	168,6±0,81	163,7±0,89	103,0
Среднесуточный прирост, г			
- с рождения до 30 дней	783±15	770±18	101,7
- с 1 до 3 месяцев	737±23	703±29	104,8
- с 4 до 6 месяцев	764±22	729±32	104,8
- в среднем за период	758±17	727±27	104,3
Абсолютный прирост, кг			
- с рождения до 30 дней	23,5±0,21	23,1±0,25	101,7
- с 1 до 3 месяцев	44,2±0,34	42,2±0,42	104,7
- с 4 до 6 месяцев	68,8±0,30	65,6±0,41	104,9
- за весь период	136,5±0,25	130,9±0,37	104,3

Живая масса телят при рождении была в летний период на 0,7 кг больше, такая же разница была и в трех месячном возрасте, но уже в пользу телят зимнего сезона рождения. При достижении возраста шести месяцев разница между группами увеличилась до 4,9 кг в пользу телят зимнего сезона рождения.

Среднесуточный прирост живой массы во все периоды был больше у телят первой группы (зимнего сезона рождения). В среднем за весь период суточный прирост массы тела у первой группы был 758±17 грамм, что на 4,3 % больше по сравнению со второй группой. Разница по живой массе и приростам между двумя группами телят была недостоверна ($p < 0,95$).

В ООО «Зеленые линии – Калуга» является племенным репродуктором по разведению холмогорской породы коров, но также имеются коровы ярославской и голштинской пород.

Целью следующего наблюдения было определение влияния такого фактора, как порода крупного рогатого скота, на рост и развитие телят в первые шесть месяцев жизни.

Для выполнения поставленной цели были подобраны по принципу аналогов по 10 голов телят с учетом пола, породы и живой массы при рождении. Сезон рождения телят – летний.

Кормление и содержание животных были одинаковые до шести месяцев жизни. По схеме выйки они получали по 264 кг молока, стартовый комбикорм, а затем зерновую кормосмесь с витаминно-минеральными добавками животные получали из отдельных кормушек вволю.

Первые два месяца жизни телята находились в индивидуальных домиках, затем они переводились на содержание в загонь группами по 10 голов в каждой. По достижении возраста трех месяцев телята переводились на групповое содержание в ракушки.

Данные о живой массе и приростах телят показаны в таблице 2.

При рождении живая масса телят наименьшей была у ярославской породы, наибольшей у голштинской, что объясняется индивидуальными породными признаками животных.

В дальнейшем телята голштинской породы росли наиболее интенсивно и достигли к шестимесячному возрасту живой массы $176,2 \pm 0,99$ кг, что на 7,6 % больше по сравнению с холмогорской породой и на 23,3 % по сравнению с ярославской породой. Разница между голштинскими телками и ярославскими по периодам роста была достоверной ($p > 0,95$)

Среднесуточный прирост живой массы у телят голштинской породы в среднем за период составил 782 г, что на 55 г больше по сравнению с холмогорскими и на 139 г по сравнению с ярославской породой телят. Разница по суточным приростам между телятами голштинской и ярославской породой достоверна.

Абсолютный прирост живой массы за шесть месяцев жизни у телят холмогорской породы – $130,9 \pm 0,37$ кг; голштинской $140,8 \pm 0,45$ кг; ярославской – $115,8 \pm 0,28$.

Таким образом, было установлено, что порода крупного рогатого скота молочного направления продуктивности оказывает непосредственное влияние на рост телят в первые шесть месяцев жизни.

Полученные данные свидетельствуют о том, что стельные сухостойные коровы получают полноценное питание, что в дальнейшем обеспечивает хороший рост и развитие телят, независимо от их породной принадлежности.

Рост телят по сезонам рождения несколько отличается. В более благоприятных условиях оказываются телята, полученные при зимних отелах коров, т.к. они успевают адаптироваться к пониженным температурам, у них более устойчивый иммунитет. Телята летнего сезона рождения, при

содержании в обычных пластиковых домиках попадают в более неблагоприятных условиях при установлении жаркой погоды, их беспокоят мухи и другие насекомые. У животных снижается аппетит, и, как следствие, их рост замедляется.

Телятам, родившимся в зимне-весенний период, необходимы витаминные добавки. Для этой цели добавляют в комбикорм препараты витаминов А, D, E, а также аскорбиновую кислоту и глюкозу. В летний период дозу витаминных препаратов сокращают вдвое.

Для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и респираторных заболеваний у телят молочного периода выращивания применяют кормовые антибиотики. Данные препараты позволяют нормализовать обмен веществ, улучшить усвоение питательных веществ кормов.

Минеральные вещества необходимы телятам-молочникам для построения и роста опорных систем и тканей. Они входят в состав клеток, биологических жидкостей и тканей организма, поддерживают водно-солевой баланс, принимают участие во всех биохимических превращениях в организме животного. Оптимальный рост и развитие теленка возможно только при полном обеспечении минеральными веществами – микро- и макроэлементами.

Оценка выращивания телят трех разных молочных пород: холмогорской, голштинской и ярославской показала, что рождаются с большей живой массой и интенсивно растут телята голштинской породы. Это обусловлено породными признаками и биологическими особенностями крупного рогатого скота. При достижении возраста шести месяцев у телок трех пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности живая масса соответствовала нормативным показателям. С учетом того, что живая масса взрослых коров холмогорской породы составляет 500-550 кг; голштинской 550-650 кг, ярославской 400-450 кг.

Полученные данные свидетельствуют о том, что стельные сухостойные коровы получают полноценное питание, что в дальнейшем обеспечивает хороший рост и развитие телят, независимо от их породной принадлежности.

Для коров голштинской породы, поголовье которых в настоящее время в хозяйстве постепенно увеличивается, рацион кормления в сухостойный период должны содержать больше энергии и питательных веществ, т.к. от коров голштинской породы удои в среднем за год значительно выше, они достигают 8000-9000 кг молока.

Исследование показало, что рацион стельных сухостойных коров в основном сбалансирован по питательным веществам, за исключением переваримого протеина, сахара, каротина и рассчитан на годовой удой 7000 кг молока.

Оценка роста телят холмогорской породы зимнего и летнего сезонов рождения показала, что к концу первого периода выращивания животные летнего сезона рождения несколько снижают темпы роста при установлении

высокой температуры воздуха. К шестимесячному возрасту разница по живой массе между двумя группами увеличилась до 4,9 кг в пользу телят зимнего сезона рождения.

Изучение роста и развития телят трех пород молочного направления продуктивности показало, что наибольшую интенсивность роста, как и живую массу при рождении, имели телки голштинской породы. Разница по приростам и живой массой между телятами голштинской и ярославской породы была достоверной ($p > 0,95$) и составила по живой массе в шесть месяцев 33,3 кг, по среднесуточным приростам за весь период выращивания 139 г, разница достоверна ($p > 0,95$).

Библиографический список

1. Костомахин, Н. М. Воспроизводительные качества и продуктивность коров разных линий в племенных хозяйствах Калужской области / Н. М. Костомахин, М. А. Габедава, О. А. Воронкова // Доклады ТСХА, Москва, 06–08 декабря 2018 года. Том Выпуск 291, Часть V. – Москва: Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2019. – С. 156-160. – EDN XFUFWB.

2. Воронкова, О. А. Санитарно-гигиеническая оценка помещений для содержания крупного рогатого скота / О. А. Воронкова, Е. В. Галкина // Достижения и актуальные вопросы современной гигиены животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию юбилею кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского, Витебск, 02 ноября 2023 года. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2023. – С. 11-15. – EDN CUUCOY.

УДК 636.2.034:637.115

ЗАВИСИМОСТЬ РАЗОВОГО УДОЯ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДДОИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫМЕНИ КОРОВ НА АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ

Мещеряков В. П., Мещеряков Д. В.

КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Между величиной разового удоя и длительностью преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке установлена тесная отрицательная взаимосвязь, свидетельствующая о том, что увеличение продолжительности преддоильной подготовки вымени вызывает снижение разового удоя.

Ключевые слова: коровы, автоматическое доение, преддоильная подготовка вымени, разовый удой.

Abstract. A close negative relationship has been established between the amount of one-time milk yield and the duration of pre-milking preparation of the udder of cows on an automatic installation, indicating that an increase in the duration of pre-milking preparation of the udder causes a decrease in one-time milk yield.

Key words: cows, automatic milking, pre-milking preparation of the udder, one-time milk yield.

Одним из основных элементов технологии доения коров является преддоильная подготовка вымени. Преддоильная подготовка проводится с целью гигиенической обработки вымени и стимуляции рефлекса молокоотдачи. В условиях, когда коровы выдаиваются в стойле в ведро, или доение проводится в доильном зале, массаж вымени осуществляется вручную, или с помощью механических устройств. Преддоильная подготовка вымени коров, выдаиваемых в доильном зале, состоит из следующих операций: санитарное обмывание вымени теплой водой, обтирание полотенцем, сдаивание первых струек молока, массаж сосков и молочного зеркала [1]. Продолжительность преддоильной подготовки вымени на установке «Ёлочка» колеблется в пределах 17-38 секунд [2].

При автоматическом доении преддоильная подготовка вымени коров проводится в отдельном преддоильном боксе. Или непосредственно в боксе для доения. На автоматической установке «Astronaut A4» преддоильная подготовка проводится в доильном боксе с помощью манипулятора и заключается в последовательной очистке и стимуляции сосков вращающимися щётками. В работе [3] при длительности преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке свыше трех минут установлено достоверное снижение разового удоя. При удлинении преддоильной подготовки вымени показано более значительное снижение разового удоя у высокопродуктивных коров по сравнению с низкопродуктивными [4]. Выявлено, что увеличение продолжительности преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке свыше 120 секунд приводит к более значительному снижению разового удоя у медленно выдаиваемых коров в сравнении с быстро выдаиваемыми [5]. У коров, выдаиваемых на автоматической установке, установлена взаимосвязь длительности преддоильной подготовки вымени со средней интенсивностью молоковыведения [6] и продолжительностью пребывания коровы в доильном боксе [7]. В работе [8] коэффициент корреляции между разовым удоем и продолжительностью преддоильной подготовки вымени при роботизированном доении коров в течение всего периода лактации колебался от +0,28 до -0,29.

Целью работы явилось изучение взаимосвязи продолжительности преддоильной подготовки вымени с величиной разового удоя.

Эксперимент проведен на 20 коровах-первотёлках чёрно-пёстрой породы в первую половину лактации. Животные содержались на ферме беспривязно и выдаивались на автоматической установке «Astronaut A4» фирмы «Lely»

(Нидерланды). В доильном боксе осуществлялись следующие технологические операции: обнаружение и идентификация коровы, выдача концентрированного корма, преддоильная подготовка вымени, подключение доильных стаканов, доение, обработка сосков после доения. В процессе преддоильной подготовки каждый сосок очищался вращающимися щетками. Для анализа использованы данные информационной системы управления стадом «Lely T4C». Величина разового удоя исследуемых животных составляла 4,6-12,0 кг. Продолжительность интервала между смежными доениями колебалась от 244 до 790 минут. Период преддоильной подготовки начинался с момента обработки первого соска и заканчивался подключением первого доильного стакана. Длительность преддоильной подготовки колебалась от 87 до 100 секунд. На каждой корове проведено по 6 наблюдений. Математическую обработку данных проводили с использованием программы Microsoft Excel. Достоверность различий оценивали, используя t-критерий Стьюдента.

Исследуемые показатели колебались в различных пределах (табл.).

Таблица – Колебания показателей молоковыведения

Показатель	Мини мум	Макси мум	Средняя арифметическая	Ошибка средней арифметической
Разовый удой, кг	5,62	10,9	8,04	0,29
Продолжительность преддоильной подготовки вымени, с	90	98	96	0,5

Величина разового удоя колебалась в пределах 100-194%, а продолжительность преддоильной подготовки вымени – в пределах 100-109%.

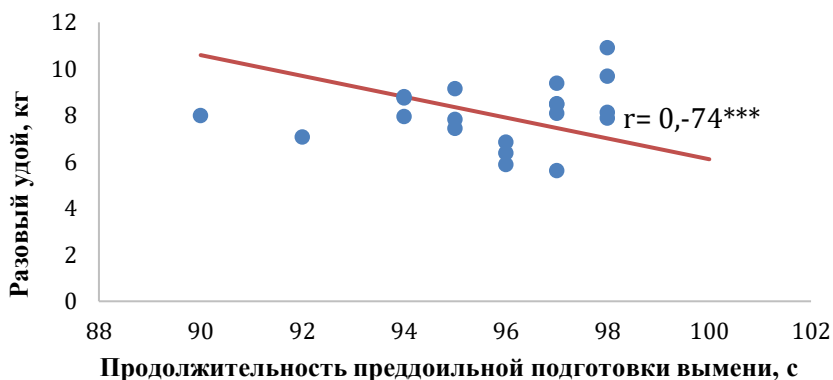


Рисунок- Взаимосвязь между разовым удоём и продолжительностью преддоильной подготовки вымени($y = -0,45x + 50,9$).

Коэффициент корреляции между разовым удоем и длительностью преддоильной подготовки вымени составил $-0,74$ ($P < 0,001$). Отрицательный характер взаимосвязи между исследуемыми показателями свидетельствует о том, что с увеличением продолжительности преддоильной подготовки вымени снижается величина разового удоя. Рассчитано уравнение регрессии величины разового удоя (y) по продолжительности преддоильной подготовки вымени (x , рис.).

Таким образом, представленные результаты свидетельствуют о том, что между величиной разового удоя и длительностью преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке существует тесная отрицательная взаимосвязь. Увеличение продолжительности преддоильной подготовки вымени вызывает снижение разового удоя.

Библиографический список

1. Гаджиев, А.М. Продуктивность коров в зависимости от способа содержания и выполнения технологических операций / А.М. Гаджиев, Ю.Н. Черновая, В.В. Усачев // Вестник ВНИИМЖ. – 2019. - № 2(34). – С. 100 – 105.
2. Курак, А.С. Способ преддоильной подготовки вымени коров / А.С. Курак, М.В. Барановский, О.А. Кажико, А.А. Москалев // Ученые записки УО ВГАМ. – 2015. – Т. 51. – № 1 – 2. – С. 62 – 65.
3. Мещеряков, В.П. Влияние продолжительности интервала от начала подготовки вымени до начала доения на автоматической установке на удои и интенсивность молоковыведения у коров / В.П. Мещеряков // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2023.- № 2. – С. 49 – 57.
4. Мещеряков, В.П. Влияние продолжительности преддоильной подготовки вымени на автоматической установке на интенсивность молоковыведения у низко- и высокопродуктивных коров / В.П. Мещеряков // Молочное и мясное скотоводство. – 2023.- № 1. – С. 15 – 18.
5. Мещеряков, В.П. Показатели молоковыведения у быстро и медленно выдаиваемых коров на автоматической установке в зависимости от продолжительности преддоильной подготовки вымени / В.П. Мещеряков // Агроинженерия. – 2023.- Т. 25. - № 1. – С. 28 – 32.
6. Боровикова, А.С. О взаимосвязи продолжительности преддоильной подготовки вымени с интенсивностью молоковыведения у коров на автоматической установке / А.С. Боровикова, В.П. Мещеряков // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы международной научной конференции. – 2023. – С. 120 – 121.
7. Мещеряков, В.П. О продолжительности преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке / В.П. Мещеряков, Т.Н. Пимкина // Материалы международного научного симпозиума, посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры». – Сборник статей. – Москва. – 2023. – Т. II. – С. 69 -72.

8. Овчаренко, Э.В. Изучение влияния технологических параметров на физиологические характеристики доения у высокопродуктивных коров при использовании доильных роботов / Э.В. Овчаренко, З.С. Санова, В.Б. Королев, А.Г. Лапкин, О.И. Соловьева // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2023. – № 4. – С. 29 – 44.

УДК 616-008.87-085. 324

Т – ЗАВИСИМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВКАХ

Спасская Т.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы иммунодефицитных состояний животных, вызванные диспепсическими расстройствами, влияние пробиотических препаратов на показатели Т- лимфоцитов.

Ключевые слова: Т-хелперы, Т-супрессоры, субпопуляции лимфоцитов, пробиотики, иммунный статус.

Abstract. The article discusses the problems of immunodeficiency in animals caused by dyspeptic disorders, the influence of probiotic preparations on T-lymphocyte parameters.

Key words: T-helpers, T-suppressors, lymphocyte subpopulations, probiotics, immune status.

Введение

В настоящее время большое внимание для оценки здоровья животных уделяется показателям иммунного статуса. Среди заболеваний иммунной системы наиболее значимы иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания [1, 2].

Системные пиогенные, повторяющиеся кожные инфекции – это дефекты неспецифической иммунной системы. Специфические иммунодефициты являются результатом дефектов в В- и в Т – клеточном звене иммунной системы. Повышенная чувствительность к бактериальным инфекциям свидетельствует о гуморальных иммунодефицитах [3].

Все методы иммунодиагностики подразделены на тесты I и II уровня. Тесты I уровня направлены на идентификацию первичных иммунодефицитов: определение количества Т- и В-лимфоцитов в периферической крови, определение уровня сывороточных иммуноглобулинов классов М, G, A, D, E, кластерный анализ, кожные аллергические тесты, определение фагоцитарной активности лейкоцитов, рентгенография и рентгеноскопия лимфоидных органов, а также других внутренних органов (прежде всего легких) в зависимости от клинических показаний.

Изучение функционального состояния иммунной системы проводится с помощью тестов II уровня: определение функционального состояния Т- и В-клеток с помощью реакции бластной трансформации с митогенами и специфическими антигенами; определение их способности синтезировать различные цитокины [4].

Основной причиной дефектов неспецифической иммунной системы является недостаточное количество и разнообразие кишечной микрофлоры. Кроме того, современные методы выращивания молодняка связаны со стрессами, влияющими на состояние организма.

Иммунодефициты развиваются при нарушении взаимоотношения макроорганизма с облигатными и условно-патогенными микробами. Большое внимание в последние годы ученые уделяют возможности коррекции иммунного ответа животного организма применением иммуномодуляторов, пробиотиков, адаптогенов, настоев лекарственных растений, фитопрепаратов [5, 6].

Материалы и методы

Исследования проводились в ООО «КФХ «Хэппи Фарм» Медынского района Калужской области. Были отобраны 2 группы по 10 телят 10-дневного возраста, сходных по происхождению и живой массе с признаками диспепсии. Телята получали основной рацион, принятый в хозяйстве, с добавками пробиотика. Биосан – это препарат на основе молочнокислых бактерий, являющихся облигатными обитателями рубца жвачных [5].

Содержание в одной дозе биосана – по $0,3 \cdot 10^9$ клеток. Телята каждой группы получали по 3 дозы на голову в сутки. Длительность опыта 30 суток. Количество Т-лимфоцитов определяли методом спонтанного розеткообразования.

Для получения более полной информации о состоянии иммунитета определяли абсолютное количество лимфоцитов в крови, а также субпопуляции Т- лимфоцитов: теофиллинрезистентные Т- лимфоциты (хелперные клетки) и теофиллинчувствительные (супрессорные) клетки.

Результаты исследований

Положительное влияние пробиотика биосан на организм животных прослеживается на изменении соотношения Т-хелперных и Т-супрессорных субпопуляций лимфоцитов. Иммунорегуляторный индекс, т.е. отношение Тх/Тс возрастает.

Данные представлены в таблице.

Выводы

Таким образом, за счет антигенов пробиотиков, не влияющих негативно на организм, идет процесс активации клеточного и гуморального иммунитета. Это стимулирует полноценный иммунный ответ, становление клеточных и гуморальных реакций, что повышает жизнеспособность организма, деятельность различных систем.

Таблица – Показатели неспецифической резистентности телят при скармливании биосана

Показатели	В начале опыта	В конце опыта
Т-лимфоциты, %	52,30±0,00	56,20±0,15
Т-лимфоциты, тыс/мм ³	3,06±0,18	3,13±0,36
Т-хелперы, %	33,20±0,20	39,50±0,10
Т-хелперы, тыс/мм ³	1,02±0,06	1,23±0,30
Т-супрессоры, %	19,10±0,10	19,70±0,10
Т-супрессоры, , тыс/мм ³	0,58±0,02	0,53±0,06
Тх/Тс	1,75	2,32

Библиографический список

1. Спасская, Т.А. Иммунный статус и его оценка / Т.А. Спасская//Труды международной научно-практической конференции под редакцией В.Н. Мазурова «Научные основы модернизации отраслей земледелия и животноводства Калужского региона в современных условиях».-2013.-С.235-238.

2. Спасская, Т.А. Первичные иммунодефициты у животных/ Т.А. Спасская// Труды региональной научно-практической конференции «Научные аспекты модернизации сельскохозяйственного производства на современном этапе».-2012.-С. 155-160.

3. Спасская, Т.А. Влияние пробиотика руменолакт на гематологические показатели телят / т. А. Спасская // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева: Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 203-206. – EDN DMAOIM.

4. Спасская, Т.А. Морфо-биохимические показатели крови телят при диспепсии с использованием пробиотиков / Т. А. Спасская // Научные основы устойчивого развития сельскохозяйственного производства в современных условиях: Сборник научных трудов по материалам XVI научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 07 апреля 2023 года / Под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», 2023. – С. 166-168. – EDN LOAWPB.

5. Лапина, А.В. Применение микробных препаратов в животноводстве и птицеводстве / А.В. Лапина // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной научной конференции. 2023. С. 284-285.

6. Лашин, А.П. Влияние адаптогенов на иммунобиохимический статус новорожденных телят / А. П. Лашин, Н.В. Симонова, Н. П. Симонова // Вестник КрасГАУ. 2013. № 7 (82). С. 42-46.

АНАЛИЗ КОРМЛЕНИЯ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК В ВЕДОМСТВЕННОМ ПИТОМНИКЕ УФСИН

¹Бузина О.В., ²Журавлева С.С.

¹КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

²ФКУУ ИК-3 УФСИН России по Калужской области, Калуга, Россия

Аннотация. В статье проанализировано кормление собак в ведомственном питомнике. Выявлены дефицит рациона по энергии, сырому протеину, некоторых макро- и микроэлементов, профицит сырого жира и жирорастворимых витаминов.

Ключевые слова. Служебные собаки, кормление собак, собаководство.

Abstract. The article analyzes the feeding of dogs in a departmental kennel. The deficiency of the diet in terms of energy, crude protein, some macro- and microelements, a surplus of crude fat and fat-soluble vitamins were revealed.

Key words. Service dogs, dog feeding, dog breeding.

Организовать правильное кормление собак возможно лишь при регулировании количества и вкуса скормливаемой пищи применительно к физиологическим потребностям животных, т.е. кормить собак следует по соответствующим нормам, полноценной и сбалансированной пищей, с учетом качества и взаимодействия белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в пищевых продуктах. Как недостаточное, так и избыточное кормление вредно для здоровья собак [1- 3].

Выбирая корм промышленного производства, нужно обратить внимание на породу собаки, если это служебная, то необходимо учесть то, что кормление должно быть достаточно калорийным, полноценным и бесперебойным. Недостаточное кормление может привести к ухудшению упитанности, подвижности, работоспособности, потере или набору массы, снижению иммунитета [4, 5].

Целью исследования являлось проанализировать состав используемого рациона служебных собак на базе промышленного корма.

Исследования проводились на базе питомника ФКУ ИК-3 в период с 2022 г. по 2023 г. В питомнике предусмотрено кормление сухим кормом промышленного производства марки «Страж», нормированное, двухразовое, со свободным доступом к воде. Для опыта отбирали собак породы немецкой и бельгийской овчарки. Были отобраны собаки в возрасте от 2 до 6-х лет, полностью здоровые по клиническим показателям. Для исследований на протяжении опыта изучали общее состояние здоровья, состояние шерсти собак, цвет и сохранность зубов, а также состояние физической формы собаки в целом. Количество корма рассчитывалось по нормам кормления, живой массе, с учетом всех нагрузок. Нагрузка определялась исходя из уровня

занятости собаки в тренинге или работе с учетом сезона года – в теплое время года учитывается как умеренная, в холодное время года как повышенная.

При проведении исследования у собак проверяли состояние здоровья по основным физиологическим показателям в состоянии покоя: средняя живая масса собак породы немецкая овчарка составлял от 34,8 до 38,5 кг, породы бельгийская овчарка (малинуа) – от 24,7 до 27, 5 кг; частота дыхания от 16 до 19 сокращений в минуту у немецких овчарок и от 18 до 21 сокращений в минуту у бельгийских овчарок; частота пульса от 62 до 72 ударов в минуту у собак обеих пород; температура тела от 38,3 до 38,8 °С. Все показатели находятся в пределах физиологических норм.

Нормы кормления собак (таблица 1) были определены из нормативных таблиц «Нормы потребности взрослых собак в энергии, белке, жире и углеводах, минеральных веществах» для служебных пород собак. По уровню показателей содержания сырой клетчатки, витаминов и макро- и микроэлементов нормы кормления для собак с разной нагрузкой не отличаются [1].

Таблица 1 – Нормы кормления собак при разных нагрузках

Показатель	Уровень нагрузки					
	В покое		Умеренная		Повышенная	
	Масса собаки, кг					
	25-30	35-40	25-30	35-40	25-30	35-40
Энергет. Ценность, кДж	6900	8600	9165	11340	10555	13075
Сырой протеин, г	135	180	202,5	270	175,5	234
Сырой жир, г	39	52	45	60	43	57
Сырая клетчатка, г	24	32	24	32	24	32
Витамин А, МЕ	3000	4000	3000	4000	3000	4000
Витамин D, МЕ	210	280	210	280	210	280
Витамин Е, мг	60	80	60	80	60	80
Кальций, г	7,92	10,56	7,92	10,56	7,92	10,56
Фосфор, г	6,6	8,8	6,6	8,8	6,6	8,8
Натрий, г	1,8	2,4	1,8	2,4	1,8	2,4
Железо, мг	39,6	52,8	39,6	52,8	39,6	52,8
Медь, мг	4,8	6,4	4,8	6,4	4,8	6,4
Цинк, мг	3,3	4,4	3,3	4,4	3,3	4,4
Марганец, мг	3,3	4,4	3,3	4,4	3,3	4,4
Йод, мг	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2

Для анализа полноценности кормления были рассчитаны показатели питательности и энергетической ценности суточной дачи корма для каждой из групп собак – в зависимости от живой массы (породы) и уровня нагрузки (таблица 2).

Основные показатели полноценности кормления – энергетическая ценность и количество сырого протеина, находятся в дефиците. В первую очередь наблюдается нехватка протеина – от 25,9-30,6 % у собак в состоянии

покоя до 44,4-49,1 % у собак при умеренной нагрузке. Недостаток энергии в суточном рационе находится в пределах от 2,6-2,9 % у собак в состоянии покоя до 20,7-23,2 % у собак с повышенной нагрузкой. При этом отмечается повышенное содержание сырого жира – от 37,5-50 % у собак с умеренной нагрузкой до 57,9-74,4 % у собак с повышенной нагрузкой. Высокое содержание сырого жира возможно в составе корма для обеспечения высокого уровня энергии, но для собак с умеренной и повышенной нагрузкой уровень энергии все равно находится на недостаточном уровне. Также необходимо учитывать, что высокое содержание жира в сухом корме отрицательно сказывается на сроках хранения корма – при вскрытии заводской упаковки жиры быстро окисляются и корм становится непригодным к скармливанию.

Таблица 2 – Уровень питательных веществ в суточной даче корма «Страж» в зависимости от нагрузки

Показатель	Уровень нагрузки					
	В покое		Умеренная		Повышенная	
	Масса собаки, кг					
	25-30	35-40	25-30	35-40	25-30	35-40
Масса корма, г	400	500	450	550	500	600
Энергет. Ценность, кДж	6699	8374	7536	9211	8374	10048
Сырой протеин, г	100,0	125,0	112,5	137,5	125,0	150,0
Сырой жир, г	60,0	75,0	67,5	82,5	75,0	90,0
Сырая клетчатка, г	12,0	15,0	13,5	16,5	15,0	18,0
Omega-3, г	1,16	1,45	1,31	1,60	1,45	1,74
Omega-6, г	10,4	13,0	11,7	14,3	13,0	15,6
Витамин А, МЕ	6000	7500	6750	8250	7500	9000
Витамин D, МЕ	1240	1550	1395	1705	1550	1860
Витамин Е (α-токоферол), мг	120	150	135	165	150	180
Кальций, г	5,20	6,50	5,85	7,15	6,50	7,80
Фосфор, г	3,60	4,50	4,05	4,95	4,50	5,40
Натрий, г	0,68	0,85	0,77	0,94	0,85	1,02
Железо, мг	42,0	52,5	47,3	57,8	52,5	63,0
Медь, мг	3,30	4,12	3,71	4,53	4,12	4,94
Цинк, мг	40,2	50,2	45,2	55,2	50,2	60,2
Марганец, мг	2,00	2,50	2,25	2,75	2,50	3,00
Йод, мг	0,60	0,75	0,68	0,83	0,75	0,90
Селен, мг	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06

При анализе таблиц 1 и 2 можно выделить следующие особенности.

Нехватка сырой клетчатки не является критичным показателем для рабочих собак, этот дефицит может повлиять на работу желудочно-кишечного тракта, особенно у собак старшей возрастной группы.

Витаминная обеспеченность корма практически полностью соответствует нормам кормления (витамины А и Е для всех собак в покое, для немецких овчарок с умеренной нагрузкой), превосходит потребности на 25-50 % (витамины А и Е для бельгийских овчарок с умеренной нагрузкой и для всех собак с повышенной нагрузкой) или значительно превышает потребности

собак в 3,9-5,4 раза – витамин D для всех собак. Учитываемые витамины относятся к жирорастворимым и их превышение нормы отрицательно может влиять на общее состояние здоровья собак, так при гипervитаминозе витамина А наблюдается тошнота, падение четкости зрения, алопеция (потеря шерстного покрова) гипervитаминозе витамина Е – слабость, диарея, тошнота, гипervитаминозе витамина D – слабость, тошнота, зуд.

По минеральной обеспеченности рациона собак можно отметить дефицит кальция (17,9-38,4 %), фосфора (31,8-48,9 %), натрия (52,8-64,6 %), меди (14,2-35,6 %), марганца (24,2-43,2 %) и йода (16,7-37,5 %). Недостаток данных макро- и микроэлементов отрицательно сказывается на опорно-двигательном аппарате, артериальном давлении, состоянии шерстного и кожного покровов, а также работе щитовидной железы. Содержание в корме цинка значительно превышает нормы – в 9,4-13,2 раза, что может вызывать диарею, анемию и нарушения иммунной системы.

Для определения полноценности кормления собак также исследовали физиологические показатели во время тренинга и через определенные интервалы времени после тренинга (таблица 3), время полного восстановления определяли по достижению показателей в состоянии покоя.

Таблица 3 – Физиологические показатели собак

Показатель	До работы	Во время работы	через 5 минут после работы	Время полного восстановления, мин.
Частота дыхания (сокращений в минуту):				
немецкие овчарки	16-18	34-42	28-33	12-14,5
бельгийские овчарки	17-19	40-44	30-34	15-16,5
Частота сердечных сокращений в минуту:				
немецкие овчарки	62-66	118-125	108-110	11,3-14,5
бельгийские овчарки	65-72	122-131	112-114	14-15,5

Оптимальным промежутком времени для восстановления физиологических показателей, и, соответственно, работоспособности, является продолжительность до 10 минут, соответственно, при использовании данного сухого корма собаки несколько дольше восстанавливаются после работы и эффективность использования снижается. Это может проявляться в виде дополнительного времени на отдых во время работы собак или неспособности собак в течение длительного времени выполнять работу.

С учетом выше сказанного и определения клинических показателей состояния здоровья необходимо провести биохимический анализ крови для своевременного выявления нарушений состояния здоровья.

Библиографический список

1. Бузина, О.В. Особенности кормления спортивных собак / О.В. Бузина, Е.Г. Черемуха, А.Е. Данилова // Научное обеспечение животноводства Сибири: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Красноярск, 19–20 мая 2022 года / Составители Л.В. Ефимова, В.А.

Терещенко. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2022. – С. 93-97. – EDN AJAJQM.

2. Родивилин, И.П. Особенности кормления служебных собак в питомнике ЦКС УМВД по Калужской области / И.П. Родивилин, О.В. Бузина // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, Рязань, 25 мая 2023 года. Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 157-158. – EDN MGAPPI.

3. Сохранение породного разнообразия, репродуктивного и продуктивного долголетия собак в условиях современного общества / С. В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, С.Ю. Концевая [и др.]. – Москва: Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2023. – 241 с. – ISBN 978-5-9675-2001-3. – EDN QWOQTG.

4. Бузина, О.В. Особенности подготовки собак для поисково-спасательной службы / О.В. Бузина, Е.Г. Черемуха, М.В. Погоря // Научное обеспечение животноводства Сибири: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Красноярск, 19–20 мая 2022 года / Составители Л.В. Ефимова, В.А. Терещенко. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2022. – С. 98-102. – EDN EGQIBO.

5. Родивилин, И.П. Особенности содержания и использования собак в служебном питомнике / И.П. Родивилин, О.В. Бузина // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, Рязань, 25 мая 2023 года. Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 159-160. – EDN UXBOAE.

УДК 638.124.638.13

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ И МЕДОСБОРНЫХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Зеленина О.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье дана оценка развития пчелиных семей карпатской породы на начало и конец медосборного периода в течение 3 лет. Данные показали, что после благоприятного по погодным условиям 2022 года и теплой зимы 2022-2023 гг. пчелиные семьи развивались наиболее интенсивно и

занимали, соответственно, по $10,1 \pm 2,00$ улочки осенью и по $10,0 \pm 1,82$ весной.

Ключевые слова: медосборные и погодные условия, пчелиные семьи, улочка пчел, карпатская порода.

Abstract. The article provides an assessment of the development of bee colonies of the Carpathian breed at the beginning and end of the honey collection period for 3 years. The data showed that after favorable weather conditions in 2022 and a warm winter in 2022-2023. Bee colonies developed most intensively and occupied, respectively, 10.1 ± 2.00 frames in the fall and 10.0 ± 1.82 in the spring.

Key words: honey collection and weather conditions, bee colonies, bees frame, Carpathian breed.

В настоящий период отмечается изменение погодных и климатических условий, в частности увеличивается количество пасмурных и дождливых дней, наблюдаются резкие перепады температуры и атмосферного давления. Все это негативно отражается на жизнеспособности и продуктивности пчелиных семей [1].

На территории Калужской области, согласно плану породного районирования, рекомендовано использовать две породы пчел: карпатскую и среднерусскую. Карпатская порода отличается миролюбивостью, интенсивным весенним развитием, способностью использовать различные виды медосбора [2, 3].

В течение активного периода жизнедеятельности пчелиных семей обязательным элементом является паратипический отбор пчелиных семей, т.е. зоотехническая выбраковка слабых, безматочных и малопродуктивных, что позволяет улучшить их силу, зимостойкость и продуктивность [4].

Возраст пчелиных маток оказывает непосредственное влияние на развитие и продуктивность пчелиных семей. Так, в исследовании на пасеке Калужской области установлено, что пчелиные семьи карпатской породы в матки второго года жизни имели лучшие показатели медопродуктивности и более интенсивно развивались [5]. Для того, чтобы к главному медосбору пчелиные семьи набрали максимальную силу, необходимо поддерживать яйценоскость маток, объединяя материнские семьи с отводками [6].

Зимостойкость пчелиных семей, т.е. способность переносить безоблетный период в холодное время года, является важнейшим селекционным и хозяйственно-полезным признаком. Зимостойкость зависит от многих факторов, к числу которых можно отнести: погодные условия, силу пчелиной семьи, породу пчел, возраст матки и проч. [7].

Благоприятные погодные условия в Калужском регионе в зимний период 2021-21 гг. способствовали тому, что сохранность пчелиных семей имела очень хороший показатель. Так, на пасеке ООО «Беляево Подворье» выжили все пошедшие в зимовку семьи. Однако резкое похолодание после облета пчелиных семей привело к их ослаблению, поэтому 10 пчелиных семей были выбракованы или объединены. В весенний период 2021 г. средняя сила

пчелиных семей пасеки составляла $8,7 \pm 0,92$ улочки – данные показаны в таблице ниже.

Медосборные условия летнего сезона 2021 г. были благоприятные, пчелиные семьи хорошо развивались. На пике медосбора количество пчелиных семей пасеки достигло 65 шт. В осенний период перед зимовкой сила пчелиных семей была равна в среднем $9,7 \pm 0,68$ улочек.

Таблица – Сила пчелиных семей в начале и в конце сезона медосбора

Годы	Количество улочек пчел после весенней ревизии, шт.	Количество улочек пчел осенью, шт.	Сила семей осенью к силе семей весной, в %
2021	$8,7 \pm 0,92$	$9,7 \pm 0,68$	111,5
2022	$8,6 \pm 2,09$	$10,1 \pm 2,00$	117,4
2023	$10,0 \pm 1,82$	$8,2 \pm 1,98$	82,0

В ранневесенний период 2022 г. установилась холодная погода, но в дальнейшем погодные и медосборные условия были оптимальными. Пчелиные семьи интенсивно развивались, активно работали на медосборе. Общее количество пчелиных семей летом достигло 72 шт., после осенней ревизии на зимовку было оставлено 67 семей.

После зимовки 2022-23 гг. осталось 66 пчелиных семей, сохранность составила 98,5 %. Весной было выбраковано шесть семей, или 9,1 % от выживших, оставшиеся семьи занимали в среднем по $10,0 \pm 1,82$ улочек, что свидетельствовало о хороших результатах зимовки и об интенсивном весеннем развитии пчелиных семей.

С апреля 2023 г. в регионе установилась аномально теплая погода, что привело к существенному сдвигу на более ранние сроки цветения медоносных растений. Пчелиные семьи активно работали на сборе нектара и пыльцы, очень интенсивно развивались, многие из них перешли в роевое состояние. Формирование отводков и сбор роев привело к тому, что количество пчелосемей в летний период увеличилось на 25 % и достигло 80 шт.

Во время главного медосбора основные медоносные растения уже отцвели, поэтому резко уменьшилась летная активность пчел. В осенний период пчелиные семьи не успели нарастить необходимое количество расплода, поэтому начали ослабевать. Сила семей перед зимовкой 2023-24 гг. в среднем составила $8,2 \pm 1,98$ улочек.

Таким образом, погодные условия в период зимовки пчел, весеннего развития и главного медосбора оказывают непосредственное влияние на их силу, развитие и активность летней работы. Наблюдения на пасеке за последние три года позволяют сделать вывод, что оптимальные погодные условия для главного медосбора были в летний сезон 2022 г. Условия зимовки наиболее благоприятными отмечены в период осенне-зимнего покоя пчел 2022-23 гг.

Библиографический список

1.Технология содержание пчелиных семей в климатических условиях Удмуртской Республики / С. Л. Воробьева, А. И. Любимов, Л. М. Колбина, С. И. Коконов. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – 260 с.

2.Зеленина, О. В. Сохранность и медопродуктивность пчелиных семей карпатской породы в зависимости от результатов зимовки и условий медосбора / О. В. Зеленина // Вклад науки и практики в обеспечение продовольственной безопасности страны при техногенном ее развитии : Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 18–19 марта 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 133-137.

3.Зеленина, О. В. Майкопской тип карпатской породы пчел в условиях Калужской области / О. В. Зеленина // Главный зоотехник. – 2018. – № 2. – С. 24-31.

4.Зеленина, О. В. Паратипический отбор пчелиных семей / О. В. Зеленина // Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием, Калуга, 24 апреля 2019 года. Том Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. – С. 10-13.

5.Зеленина, О. В. Продуктивность пчелиных семей карпатской породы с матками первого и второго года жизни / О. В. Зеленина, О. В. Тюркина // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием : Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга: ИП Якунин Алексей Викторович, 2018. – С. 16-19.

6.Бойценюк, Л. И. Влияние климатических факторов на развитие пчелиных семей / Л. И. Бойценюк, О. А. Антимирова, Е.Э. Желонкина // Пчеловодство, 2018. – № 4. – С. 16-18.

7.Зеленина, О. В. Факторы, обуславливающие зимостойкость пчел карпатской породы / О. В. Зеленина // Главный зоотехник. – 2020. – № 8. – С. 66-73.

УДК 636.2.034:084.4

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЛНОЦЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ НОВОТЕЛЬНЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

¹Черемуха Е.Г., ¹Бузина О.В., ²Блинова А.В.

¹КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

²АО «Воробьево», Калужская обл., Малоярославецкий р-н, п. Детчино, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены показатели питательности рациона новотельных коров и результативность использования премикса. При анализе

рациона выявлен профицит основных питательных веществ и недостаток большинства макро- и микроэлементов. При введении в рацион премикса дефицит большинства минеральных веществ снижается, что положительно сказывается на продуктивности коров.

Ключевые слова. Высокопродуктивные коровы, новотельные коровы, макро- и микроэлементы, молочная продуктивность, премикс.

Abstract. The article discusses the nutritional indicators of the diet of new-calf cows and the effectiveness of using the premix. An analysis of the diet revealed a surplus of basic nutrients and a deficiency of most macro- and microelements. When a premix is introduced into the diet, the deficiency of most minerals is reduced, which has a positive effect on the productivity of cows.

Key words. Highly productive cows, fresh cows, macro- and microelements, milk productivity, premix.

Основными проблемами, которые наблюдаются у высокопродуктивных коровы молочного направления в сухостойный и новотельный периоды является снижение потребления сухих веществ и отрицательный энергетический баланс и как следствие, снижение молочной продуктивности и качественных показателей молока. В то же время, отмечаемая в период раздоя напряженность работы организма коровы независимо от возраста и породы отрицательно влияет на воспроизводительные качества [1- 3].

Для контроля полноценности кормления высокопродуктивных коров используют биохимический статус коров в разные периоды лактации [4]. Своевременное введение премиксов в рацион коров позволяет снизить риск минерального истощения животного и предотвратить осложнения, связанные с отелом, тем самым сохранить здоровье животного, высокую лактационную деятельность и продолжительность хозяйственного использования животного [5, 6].

Исследование проводилось на базе племенного репродуктора (Калужская область), на коровах голштинской породы.

При анализе рациона (таблица 1), используемого в хозяйстве для новотельных коров, было выявлено, что по основным показателям (энергия, питательные вещества) наблюдается превышение от 1,8 до 77 %, кроме сахара (дефицит составляет 30,9 %) и крахмала (- 19,6 %). Анализ минеральной составляющей рациона выявил дефицит (10,8 – 58,6 %) по отдельным макро- и микроэлементам.

Доля концентратов в рационе составляет 46,1 %, что обеспечивает потребность для второго периода сухостоя и раздоя. Рацион содержит большое количество клетчатки, превышение почти на 2,38 кг. Роль клетчатки – сформировать объем хмусного содержимого рубца, в тоже время может наблюдаться снижение потребления сухого вещества и усвоения питательных веществ из корма.

Таблица 1 – Рацион группы второго периода сухостоя и новотельных коров

Показатели	Требуется	Сено тимофеечное	Силос разнотравный	Силос кукурузный	Пшеница мягкая	Жмых подсолнечный	Содержится в рационе	± к норме
Количество корма, кг		7,00	15,00	12,00	2,50	2,00		
Обменная энергия, МДж	170	49,35	51,60	27,60	27,00	20,88	176,43	6,43
Сухое вещество, кг	15,3	5,81	6,75	3,00	2,12	1,80	19,48	4,18
Перевар.протейн, кг	1,68	0,29	0,34	0,17	0,26	0,65	1,71	0,03
Сырая клетчатка, г	3060	1883	2355	900,0	42,50	258,0	5438,5	2378,5
Крахмал, кг	2,19	0,11	0,22	0,09	1,29	0,05	1,76	-0,43
Сахар, г	1685	572,3	345,0	72,0	50,00	125,2	1164,5	-520,5
Сыр.жир, г	610	154,0	150,0	120,0	50,00	154,0	628	18
Кальций, г	150	29,68	73,50	16,8	2,00	11,80	133,78	-16,22
Фосфор, г	90	7,28	19,50	4,80	9,00	25,80	66,38	-23,62
Магний, г	27,2	6,30	19,50	6,00	2,50	9,60	43,9	16,7
Калий, г	102	105,7	175,5	34,80	8,50	19,00	343,5	241,5
Сера, г	34	11,76	13,50	4,80	3,00	11,00	44,06	10,06
Железо, г	1,07	6,08	3,12	0,73	0,10	0,43	10,46	9,39
Медь, мг	155	23,80	76,50	12,00	16,50	34,40	163,2	8,2
Цинк, мг	765	142,1	217,5	69,6	57,50	80,00	566,7	-198,3
Кобальт, мг	10,7	3,15	2,40	0,24	0,18	0,38	6,35	-4,35
Марганец, мг	765	615,3	556,5	48,0	116,0	75,80	1411,6	646,6
Йод, мг	10,7	2,38	1,35	0,72	0,15	0,74	5,34	-5,36
Каротин, мг	920	86,10	375,0	240,0	2,50	4,00	707,6	-212,4
Витамин D, ME	8000	0	2700	600,0	0,00	10,00	3310	-4690

В рационе также отмечается большой дефицит по сахару и крахмалу, это связано с тем, что в основных кормах его недостаточно, есть вероятность, что были нарушены условия хранения и заготовки силоса. При недостатке крахмала и сахара страдает микрофлора рубца, тормозится микробный синтез. К тому же, образующаяся в процессе ферментации глюкоза, является источником для формирования лактозы в молоке.

Соотношение кальция по отношению к фосфору в пределах нормы (2:1), но наблюдается недостаток и кальция, и фосфора, который может в

последствии привести к гипокальциемии. Отмечается большой дефицит по цинку, йоду, каротину и витамину Д. Цинк важен для активации гормонов яичников, здоровья кожи вымени и копыт, а так же для синтеза витамина А из каротина.

С целью ликвидации недостатка макро- и микроэлементов применялся премикс компании «Русфид» (таблица 2) «Ровимикс Коровы» (Лактирующие) (с Румистаром, монензимом натрия и бета каротином, 2 %), в дозе 250 г на голову в сутки.

За счет введения премикса с превышением ликвидируется дефицит кальция, меди, цинка, йода. Недостаток кобальта обеспечивается на 91,2 %. Нехватка каротина компенсируется на 46, 2 % за счет введения бета каротина и витамина А в дозе 120000 МЕ, что полностью удовлетворяет потребности новотельных коров в стадии раздоя.

Таблица 2 – Состав премикса для лактирующих коров в первую половину лактации

Показатели	Единицы измерения	«Ровимикс Коровы» (Лактирующие) (с Румистаром, монензимом натрия и бета каротином, 2 %)	Фактическое содержание компонентов премиксов в рационе
витамин А	МЕ	800000	120000
витамин Д3	МЕ	200000	30000
витамин Е	мг	5000	750
биотин	мг	100	15
бета каротин	мг	1500	225
Ca	г	180	27
P	г	20	3
Mg	г	150	22,5
Setotal	мг	40	6
Fe	мг	4000	600
Mn		7000	1050
Zn	мг	8000	1200
Cu	мг	2000	300
I	мг	150	22,5
Co	мг	50	7,5
монензим натрия	мг	1750	262,5
румистар	г	62500	9375
антиоксидант	г	120	18
Sepiolite		20	3
Propandiol		5	0,75

Высокопродуктивные коровы острее реагируют на любые изменения рациона снижением продуктивности и качеством молока, поэтому очень важно на протяжении всего периода лактации поддерживать полноценность рациона без резких колебаний и изменений одного из компонентов.

В опыте сравнивали показатели молочной продуктивности двух групп коров по среднесуточному надою, содержанию жира и белка (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели молочной продуктивности коров исследуемых групп

Группы животных	Среднесуточный надой, кг	Содержание жира, %	Содержание белка, %
	M±m	M±m	M±m
Контрольная группа	35,3 ± 1,5	3,8± 0,02	3,2± 0,05
Опытная группа	37,8 ± 1,7	3,9± 0,04	3,3± 0,05

Из представленных данных видно, что среднесуточный удой коров опытной группы вырос на 2,5 килограмма, так как содержащийся в премиксе румистар (комплексный симбиотик) улучшает переваримость основных кормов, в которых наблюдается избыток клетчатки, отлично профилактирует ацидоз, улучшая рубцовое пищеварение. Монензим натрия преобразует пропионат в глюкозу, тем самым исключает возникновение кетоза, играет большую роль в увеличении надоя. Содержание жира и белка увеличилось на 0,1 %, при этом соотношения жира к белку находится в пределах нормы, что в свою очередь свидетельствует об отсутствии заболеваний обмена веществ.

Таким образом, введение в рацион премикса способствует лучшему перевариванию и усвоению корма и как следствие увеличению продуктивности.

Библиографический список

1. Зеленина, О. В. Уровень кормления и динамика удоев первотелок айрширской породы / О. В. Зеленина, Е. В. Ермошина, М. А. Герасимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246, № 2. – С. 81-87. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-246-2-81-87. – EDN IAVVLH.

2. Бузина, О. В. Влияние породы крупного рогатого скота на состав и качество молока / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. В. Блинова // Материалы Международного научного симпозиума, посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры»: сборник статей, Москва, 14–17 ноября 2023 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 2023. – С. 19-23. – EDN BDKWPR.

3. Бузина, О. В. Влияние молочной продуктивности на воспроизводительные качества коров / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. В. Блинова // Селекционно-генетические и технологические аспекты инновационного развития животноводства: Сборник научных работ международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию со дня рождения профессора Лебедевко Егора Яковлевича, Брянск, 15 декабря 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 38-44. – EDNVUYJX.

4. Блинова, А. В. Биохимический статус коров в зависимости от стадии лактации / А. В. Блинова, О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова : сборник статей, Москва, 06–08 июня 2022 года. Том 2. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 339-343. – EDN JRVUYS.

5. Бузина, О.В. Минеральная обеспеченность рациона высокопродуктивных новотельных коров / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. В. Блинова // Современные тенденции развития животноводства и зоотехнической науки : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.В. Орлова, Москва, 17–18 ноября 2022 года. – Москва: РГАУ, 2022. – С. 171-175. – EDNXBHUVI.

6. Черемуха, Е.Г. Эффективность использования премикса в рационе сухостойных коров / Е.Г. Черемуха, О. В. Бузина, А. В. Блинова // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 241-246. – EDNVWEANA.

УДК 636.09

РАСЧЕТ КАРДИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ИНДЕКСА У СОБАК И КОШЕК ПРИ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Шмаренкова Ю.С.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В данной статье рассмотрены способы определения размеров сердечного силуэта при рентгенодиагностике грудной полости у собак и кошек. Описано преимущество расчета кардиовертебрального индекса относительно других методов для определения кардиологического статуса животных.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, кардиовертебральный индекс, кардиологию, кошки, собаки.

Abstract. This article discusses ways to determine the size of the cardiac silhouette during chest X-ray diagnostics in dogs and cats. The advantage of calculating the vertebral heart scale relative to other methods for determining the cardiological status of animals is described.

Key words: X-ray diagnostics, vertebral heart scale, cardiology, cats, dogs.

Рентгенодиагностика прочно укоренилась в ветеринарной медицине. Для проведения данного исследования не требуется больших временных или финансовых затрат. Однако, для интерпретации полученных изображений необходимы определенные знания и опыт врачей визуальной диагностики, так как оценка состояния органов напрямую зависит от субъективного восприятия специалистов. Особое место рентгенодиагностика занимает при исследованиях грудной полости, позволяя оценить паренхиму легких, состояние магистральных и легочных сосудов, а также, оценить форму, размер и расположение сердечного силуэта [1].

Кроме того, рентген грудной полости можно использовать в качестве скрининг исследования для определения кардиологического и некардиологического профиля пациента, что особенно актуально для пожилых животных с неоднозначной симптоматикой [2].

С целью более точной и стандартизированной оценки размеров сердечного силуэта, в практику были внедрены такие системы оценки, как кардио-торакальный индекс, соотношение силуэта с межреберными промежутками и другие системы, заимствованные из гуманной медицины. Однако, данные методы в интерпретации на животных имеют большие неточности [3].

В настоящий момент самой достоверной и адекватной системой оценки размеров сердечного силуэта на рентгенограммах является индекс VHS (Vertebral Heart Scale), который был рассчитан как соотношение длинной и короткой осей силуэта сердца к сумме длин данных осей с длиной тела грудных позвонков. Впервые данный коэффициент был применен и рассчитан на собаках в 1995 году James Buchanan и Jörg Bücheler. В среднем, в норме у собак он не превышает 10,5 [4]. Позднее, в 2000 году, индекс VHS был рассчитан и для кошек. Его нормальные значения не превышают 8,0 позвонков. Меньшую норму, в сравнении с собаками, многие авторы объясняют тем, что кошки имеют более длинное тело грудных позвонков [3].

Для примера преимущества определения кардиовертебрального индекса над остальными методами оценки размера сердечного силуэта рассмотрим рентгенограмму грудной полости, выполненную в латеральной проекции. Изображение получено в ветеринарном центре «Лига», г. Калуга.

На рисунке 1 представлена рентгенограмма собаки, сердечный силуэт занимает около 3,5 межреберных промежутков, что соответствует установленным нормам (не более 2,5 – 3,5 межреберных промежутков) при использовании одной из систем оценки размеров сердечного силуэта [5].

Однако, при вычислении индекса VHS мы получили значение 12,8, что значительно превышает норму. Данный пациент был определен как «кардиологический», направлен на дополнительные исследования (ЭКГ, ЭХО КГ сердца), где была подтверждена патология, связанная с сердечно-сосудистой системой.

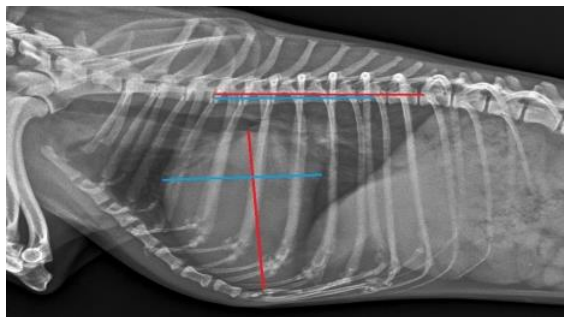


Рисунок 1. Рентгенограмма собаки, VHS = 12,8

Несмотря на то, что подсчет кардиовертебрального индекса не является очень сложной задачей, для его определения нужны опыт, навыки и знания в рентгенодиагностике животных, что не всегда бывает доступно ветеринарным врачам терапевтам.

В таких ситуациях на помощь в расчётах может прийти искусственный интеллект. Исследования в данном направлении активно ведутся среди западных коллег, что дает повод задуматься о применении данной методики и в отечественной ветеринарной медицине [6].

Библиографический список

1. Lamb CR. Role of survey radiography in diagnosing canine cardiac disease. // Lamb, CR., Boswood, A.: *Comp. Cont. Ed. Pract. Vet.*, 2002; 24: 316–326.
2. Hsieh BM. Coughing in Small Animal Patients. / Hsieh BM, Beets AK. // *Front Vet Sci.* 2020 Jan 21;
3. Litster AL. Vertebral scale system to measure heart size in radiographs of cats. / Litster AL, Buchanan JW. // *J Am Vet Med Assoc.* 2000 Jan 15;216(2):210–4.
4. Buchanan JW. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs. / Buchanan JW, Bücheler J. // *J Am Vet Med Assoc.* 1995 Jan 15;206(2)
5. Thrall DEC. Feline cardiovascular system, in *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. New York, NY: Elsevier Health Sciences; (2017)
6. Шмаренкова, Ю. С. Направления использования искусственного интеллекта в визуальной диагностике болезней животных / Ю. С. Шмаренкова, И. А. Котенков, С. В. Акчурин // *Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева* : Сборник статей, Москва, 05–07 июня 2023 года.

УДК 637.116

ВОПРОСЫ ОТБОРА КОРОВ ПО ПРИГОДНОСТИ К ДОЕНИЮ НА РОБОТИЗИРОВАННОЙ ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Пимкина Т.Н.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы отбора коров по пригодности к доению на роботизированной установке. Использование роботизированного доения существенно влияет на состояние животных, в частности сохранения здоровья коровы и ее продуктивное долголетие, повышение продуктивности и качества молока.

Ключевые слова: доение, молокоотдача, доильное оборудование.

Abstract. The article discusses the selection of cows for suitability for milking on a robotic installation. The use of robotic milking significantly affects the condition of animals, in particular, preserving the health of the cow and its productive longevity, increasing milk productivity and quality.

Key words: milking, milk flow, milking installation.

Для успешного развития молочного скотоводства, необходимо увеличить рост производительности труда. Приоритетной задачей является получение максимального удоя молока из расчета на одного работника, на физиологичной для животных основе. На фермах с традиционными методами доения, где коров доят два раза в день, при использовании роботизированных технологий можно без особых усилий достичь повышения производительности на 10-15% [1].

Роботизированное доение позволяет сохранять здоровье вымени высокоудойного стада. Почетвертное доение и четкое соблюдение рутины доения гарантируют максимально бережное отношение к вымени коровы. При переходе к роботизированному доению необходимо обращать внимание на особенности отбора коров по пригодности к доению на роботизированной доильной установке.

К особенностям отбора коров по пригодности к доению на роботизированной доильной установке можно отнести следующие параметры: форма вымени, форма сосков, скорость молокоотдачи [2,3].

Для проведения исследования были отобраны коровы-первотелки по первой законченной лактации, всего в исследовании участвовало 100 голов

Форма вымени у коров в опытной группе была округлой, чашеобразной и ваннообразной форм.

Следует отметить, что коровы с округлой формой вымени быстрее подключались к аппарату и имеют тенденцию к повышенной скорости молокоотдачи, по сравнению с коровами-первотелками с чашеобразной и ваннообразной форм вымени.

Коровы с чашеобразной формой вымени превосходили по суточному и разовому удою коров с ваннообразной формой вымени, но наибольшее количество молока за 305 дней получили от коров-первотелок с округлой формой вымени 6031,6 кг.

В молоке коров округлой формой вымени был самый высокий уровень массовой доли жира и белка (3,52 % и 3,03 %). Что коровы с округлой формой вымени, имеющие конические короткие и карандашевидные длинные соски показывают более высокую скорость молокоотдачи 1,33 кг/мин и 1,32 кг/мин соответственно.

У коров округлым выменем, коническими короткими сосками уровень массовой доли жира в молоке был выше, чем у коров с чашеобразной и ваннообразной формой вымени.

Массовая доля белка в молоке у коров с чашеобразным выменем карандашевидными короткими сосками и округлым выменем бутылчатými длинными сосками составила 3,10 % и 3,39 %. Это более высокие показатели в сравнении с коровами с округлым выменем карандашевидными короткими сосками и чашеобразным бутылчатými длинными сосками. Массовая доля жира в молоке коров этих групп находилась на уровне 2,70 % и 2,91 % соответственно.

Наибольшая скорость молокоотдачи была у коров с округлой формой вымени и составила 1,24 кг/мин, что больше коров групп с ваннообразной и чашеобразной форм вымени составила на 0,06 кг/мин и 0,04 кг/мин соответственно.

В результате исследования видно, от коров с округлой формой вымени в среднем получают наибольшее количество молока за 305 дней лактации, что напрямую сказывается на экономической эффективности хозяйства. Также эти коровы характеризовались повышенным содержанием жира в молоке, скоростью молокоотдачи.

Библиографический список

1. Пимкина, Т.Н. Переход к роботизированному производству молока / Т. Н. Пимкина // Инновационные разработки для развития отраслей сельского хозяйства региона: Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием, Калуга, 19 апреля 2019 года / под редакцией В.Н. Мазурова. – Калуга: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 2019. – С. 269-271
2. Мещеряков, В. П. О продолжительности преддоильной подготовки вымени коров на автоматической установке / В. П. Мещеряков, Т. Н. Пимкина // Материалы Международного научного симпозиума, посвященного 150-

летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры»: сборник статей, Москва, 14–17 ноября 2023 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет- Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 2023. – С. 69-72

3. Оценка способности коров к молокоотдаче при роботизированном доении для получения экологичного молока / В. П. Мещеряков, Т. Н. Пимкина, Е.В. Ермошина, О.Г. Вахрамова // Проблемы региональной экологии. – 2020. – № 4. – С. 27-30. – DOI 10.24411/1728-323X-2020-14027.

4. Патент № 2684597 С1 Российская Федерация, МПК А01J 5/00. Способ выявления в стаде быстро и медленно выдаиваемых коров при доении на роботизированной установке: № 2018115030: заявл. 24.04.2018: опубл. 09.04.2019 / В. П. Мещеряков, Ю. Г. Иванов, Г. В. Родионов, Т. Н. Пимкина; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева). – EDN DGRNYY.

УДК 159.944

ОЦЕНКА СТРЕСС-ПРОТЕКТИВНОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА, НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНТИОКСИДАНТОВ

Лашин А.П.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Стресс является одним из звеньев этиопатогенеза различных заболеваний, включая болезни сердечно-сосудистой системы, язвенные патологии пищеварительного тракта, диабет, иммуносупрессию, злокачественные новообразования. Введение синтетических антиоксидантов предварительно или на фоне стресса значительно уменьшает величину и длительность стадии тревоги общего адаптационного синдрома, подавляет катаболический синдром и усиливает восстановительные процессы на стадии резистентности. Важными фармакологическими свойствами стресс-протекторов также следует считать их способность предотвращать нарастание уровня оксидативного стресса, стимулировать антиоксидантные системы организма.

Ключевые слова: лабораторные животные, оксидативный стресс, стресс-протекторы, фармакокоррекция.

Abstract. Stress is one of the links in the etiopathogenesis of various diseases, including diseases of the cardiovascular system, ulcerative pathologies of the digestive tract, diabetes, immunosuppression, and malignant neoplasms. The introduction of synthetic antioxidants before or against the background of stress

significantly reduces the magnitude and duration of the anxiety stage of the general adaptation syndrome, suppresses the catabolic syndrome and enhances recovery processes at the resistance stage. Important pharmacological properties of stress protectors should also be considered their ability to prevent an increase in the level of oxidative stress and stimulate the body's antioxidant systems.

Key words: laboratory animals, oxidative stress, stress protectors, pharmacocorrection.

Ещё несколько лет назад вопрос о целесообразности введения янтарной кислоты был весьма дискуссионным, поскольку количество экзогенного сукцината в любом случае будет существенно меньше, чем вырабатываемое в митохондриях клеток организма [1].

Однако ученые доказали, что введение экзогенной янтарной кислоты независимо от дозы играет сигнальную роль: появление сукцината вне митохондрий даже в небольших количествах расценивается организмом как «сигнал к действию», направленному на ликвидацию дефицита энергетических ресурсов и кислородного голодания в «проблемном участке» организма, и является триггером для компенсаторных реакций и изменений в нейроэндокринной, гормональной регуляции, улучшении периферического кровотока, повышении силы сердечных сокращений, облегчении отдачи кислорода оксигемоглобином [2, 3].

Таким образом, реакция мобилизации энергетического обмена происходит не в ответ на реально наступивший энергодефицит, а носит предупреждающий характер. Эффективность регуляции физиологических функций организма при экзогенном введении янтарной кислоты оказывается неожиданно высокой, причем сигнальное действие обеспечивает экзогенно введенный сукцинат в достаточно низких концентрациях (единицы микрограммов), гораздо меньших, чем необходимо для обеспечения митохондрий субстратом [7].

На основе янтарной кислоты разработан ряд препаратов, нашедших широкое применение в медицине и апробируемых в ветеринарной практике. К таким препаратам относятся мексидол, ремаксол, цитофлавин, реамберин, причем важно отметить, что данные сукцинатсодержащие лекарственные средства созданы отечественной школой фармакологов, следовательно, перспективность применения будет обоснована с позиции фармакоэкономической эффективности.

Целью исследования явилась оценка стресс-протективного статуса организма, на фоне применения синтетических антиоксидантов при оксидативном стрессе.

Исследования выполнялись на беспородных белых крысах массой 150-250 грамм. Отбор по весо-возрастным данным был обусловлен особенностями метаболизма молодых особей и лучшей выживаемостью животных в условиях различных экспериментальных моделей [5].

Оксидативный стресс у крыс создавали при помощи 2-х серий

экспериментов: облучения крыс в ультрафиолетовой камере и введением тетрахлорметана, а также синтетических антиоксидантов [6].

Лабораторных животных разделили на 4 группы: первая группа – интактная (содержалась в стандартных условиях вивария); вторая группа – контрольная (ультрафиолетовое облучение или подкожно 2 мл/кг тетрахлорметан + 0,9% раствор натрия хлорида, внутривенно, в дозе 4 мл/200 г массы животного); третья группа – 1 опытная (за 30 минут до ультрафиолетового облучения или до введения тетрахлорметана + янтарная кислота, внутривенно, в дозе 4 мл/200 г массы животного); четвертая группа – 2 опытная (за 30 минут до ультрафиолетового облучения или до введения тетрахлорметана + 1,5% раствор «Реамберина» для инфузий, внутривенно, в дозе 4 мл/200 г массы животного).

Для моделирования оксидативного стресса в первой серии эксперимента, применялась ультрафиолетовая камера изготовлена из стекла, в крышку камеры встроена ультрафиолетовая дуговая ртутно-трубчатая горелка ДРТ-240-1. Облучение крыс проводилось ежедневно в течение 7, 14, 21 дня, время экспозиции – 3 минуты, определено на основании проводимых ранее исследований, что подтверждается рядом патентов на изобретения [4-6].

Для моделирования оксидативного стресса во второй серии исследования, проводилась запланированная интоксикация животных гепатотоксином тетрахлорметаном.

Для создания окислительного стресса на фоне тетрахлорметана, животным вводится подкожно (в дорсальную шейную складку) 2 мл/кг тетрахлорметан в 50% масляном растворе (оливковое масло) в течение 3 суток. В процессе моделирования оксидативного стресса смертности животных не наблюдалось [8].

Для выполнения поставленной цели, учитывалась стресс-протективная активность лабораторных животных на фоне физической их нагрузки (рисунок 1).

Использование препаратов, содержащих янтарную кислоту (ЯК), за счет пополнения пула энергетического субстрата в организме – сукцината, повышает устойчивость к физической нагрузке, что подтвердили результаты проведенного наблюдения.

Так, длительность плавания крыс в воде достоверно увеличилась относительно контроля к концу первой недели опыта на 17% при введении янтарной кислоты облучаемым крысам, на 24% - при введении реамберина, к концу второй недели – на 22% и 30% соответственно, при отрицательной динамике в контрольной (облучаемой) группе, где показатель физической выносливости животных достоверно снизился относительно интактных крыс на 19% (7 день) и 20% (14 день опыта).

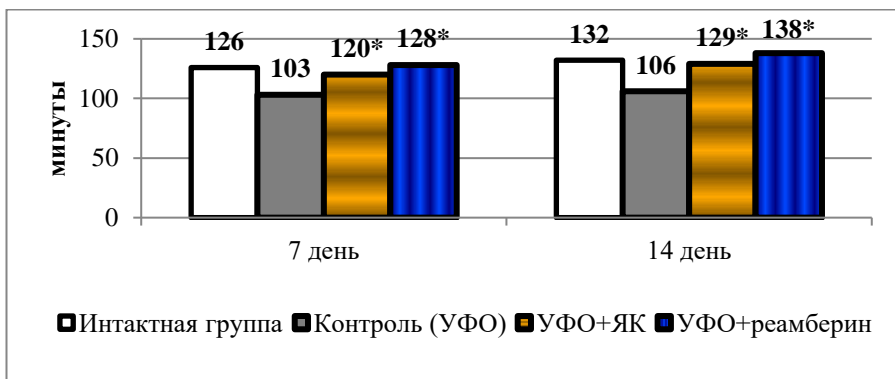


Рисунок 1-Длительность плавания крыс в условиях УФО и введения янтарной кислоты (ЯК) и реамберина (минуты)

Результаты исследования степени устойчивости лабораторных животных к физической нагрузке при введении тетрахлорметана свидетельствуют, что интоксикация крыс тетрахлорметана снижает физическую работоспособность по сравнению с интактной группой на 18% к концу первой недели эксперимента, на 9% - к концу второй (рисунок 2).

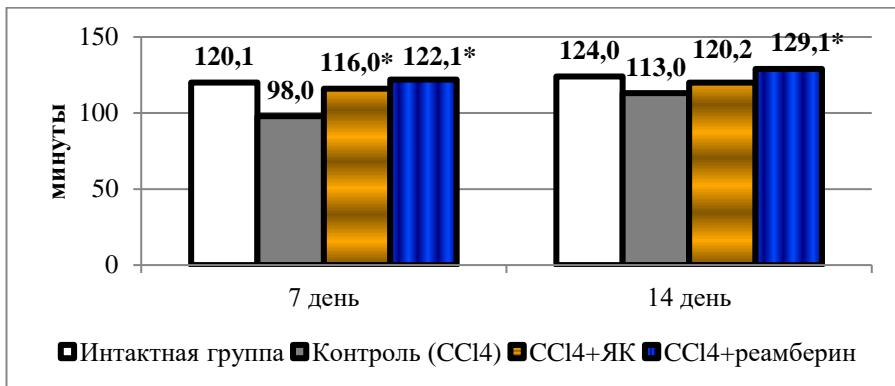


Рисунок 2- Длительность плавания крыс при введении тетрахлорметана (CCl₄), янтарной кислоты (ЯК) и реамберина (минуты)

В свою очередь, анализ физической выносливости в группах животных, получавших сукцинатсодержащие препараты, свидетельствовал о достоверном увеличении относительно контроля физической работоспособности крыс на 7 день опыта на 18% (янтарная кислота) и 24% (реамберин); на 14 день – на 6% и 14% соответственно.

Таким образом, последствия трехдневной интоксикации тетрахлорметаном в виде снижения физической выносливости крыс

проявляются как в конце первой (более выражено), так и в конце второй недели эксперимента. Способность препаратов, содержащих янтарную кислоту, повышать уровень работоспособности у крыс указывает на стресс-протективную активность сукцинатсодержащих корректоров.

Библиографический список

1. Лашин, А.П. Анализ корреляционных взаимосвязей параметров антиоксидантного статуса и некоторых гематологических показателей у лабораторных животных в условиях ультрафиолетового облучения и введения сукцинатсодержащих препаратов / А. П. Лашин, Н. В. Симонова, И. Ю. Саяпина // Дальневосточный аграрный вестник. – 2021. – № 4(60). – С. 111-118. – DOI 10.24412/1999-6837-2021-4-111-118. – EDN JLSKCQ.

2. Лашин, А.П. Клинико-биохимический статус животных при окислительном стрессе и его коррекции: специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»: диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Лашин Антон Павлович, 2021. – 290 с. – EDN JKVTBQ.

3. Лашин, А.П. Опыт моделирования оксидативного стресса и его фармакокоррекция / А.П. Лашин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева: Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 115-121. – EDN HZFTFM.

4. Патент № 2783903 С1 Российская Федерация, МПК G09В 23/28, А61N 5/00. Способ моделирования оксидативного стресса в эксперименте: № 2022121242: заявл. 03.08.2022; опубл. 21.11.2022 / А.П. Лашин, Н.В. Симонова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет». – EDN EPEZQP.

5. Патент № 2533446 С2 Российская Федерация, МПК А61К 36/68, А61К 36/185, А61К 36/36. Способ повышения физической выносливости организма в условиях ультрафиолетового облучения: № 2013105881/15: заявл. 12.02.2013; опубл. 20.11.2014 / Н.В. Симонова, О.Н. Ли, В.А. Доровских [и др.]; заявитель Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – EDN FSUEEC.

6. Эффективность сукцинатсодержащего фармакокорректора в условиях оксидативного стресса / А.И. Горошко, Е.Ф. Конюк, Н. В. Симонова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21, № S2. – С. 84. – EDN ROKARV.

7. Advantages of modeling oxidative stress by exposure to ultraviolet rays / M.A. Shtarberg, N.V. Simonova, V. A. Zatvornitsky [et al.] // Innovative methods of diagnosis and treatment in traditional Russian and Chinese medicine : Materials

of the XVIII Russian-Chinese Biomedical Forum, Blagoveshchensk, 26–27 октября 2023 года. – Blagoveshchensk: Amur State Medical Academy, 2023. – P. 80-81. – EDN FVISPV.

8. Preclinical study of anis lofant infusion under the exposure of ultraviolet irradiation to a warm – blooded organism / N. V. Simonova, S. V. Panfilov, V. I. Tikhonov [et al.] // Innovative methods of diagnosis and treatment in traditional Russian and Chinese medicine: Materials of the XVIII Russian-Chinese Biomedical Forum, Blagoveshchensk, 26–27 октября 2023 года. – Blagoveshchensk: Amur State Medical Academy, 2023. – P. 83-84. – EDN JQKTPS.

УДК 611.126

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У КРОЛИКА ПОРОДЫ ШИНШИЛЛА

Тарасевич В.Н.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
пос. Молодежный, Иркутская область, Россия

Аннотация. В статье представлены данные по морфологии клапана легочной артерии у самца кролика породы шиншилла. Толщина свободного участка створок определяется на уровне 0,12 мм, ширина свободного участка в 1,4 раза больше расстояния между комиссурами, а область закрепления створок в 2 раза превышает значение окружности легочной артерии. Со стороны сосудистого конуса определяется наличие двух перекидных трабекул, придающих прочность удержания стенки правого желудочка.

Ключевые слова: сердце, кролик, клапан аорты, комиссуры, левая и правая створки клапана

Abstract. The article presents data on the morphology of the pulmonary valve in a male chinchilla rabbit. The thickness of the free section of the leaflets is determined at the level of 0.12 mm, the width of the free section is 1.4 times greater than the distance between the commissures, and the area of attachment of the leaflets is 2 times the value of the circumference of the pulmonary artery. From the side of the vascular cone, the presence of two reversible trabeculae is determined, giving strength to the wall of the right ventricle.

Key words: heart, rabbit, aortic valve, commissures, left and right valve leaflets

Центральным органом кровообращения обеспечивается циркуляция крови по всему организму, от области высокого давления (артериального русла), к области низкого (венозного) [1, 2]. Однако, не без участия клапанного аппарата сердца, который включает два створчатых клапана, расположенных между отделами половины, и двух полулунных клапанов, создающих препятствие для обратного движения крови [3, 4]. Сердце обладает

автоматизмом, который задает свойственный ритм для каждого вида животных, который изменяется под воздействием симпатической и парасимпатической нервной системы [5].

В доступной литературе представлены особенности морфологии структур сердца у водяного оленя, носухи, сибирской косули, байкальской нерпы, зайца-русака и кролика домашнего [1-2, 5-7], однако данных по морфологии полулунных клапанов сердца недостаточно [3, 4], в частности у кроликов породы шиншилла.

В своей работе использовали сердце от самца кролика породы шиншилла возраста 8 месяцев. Для оценки морфологических структур клапана, использовали зарисовки и фотографирование, а также с использованием штангенциркуля и линейки измеряли основные показатели [8].

Клапан легочной артерии у кролика породы шиншилла располагается в основании отверстия одноименной артерии, на границе перехода сосудистого конуса правого желудочка в начальный отдел малого круга кровообращения. Окружность отверстия определяется на уровне 23 мм. Следует отметить, что клапан легочного ствола располагается выше уровня створчатых клапанов и клапана аорты. Данная особенность отмечалась у сердца байкальской нерпы [4], и такого представителя как сибирская косуля [3].

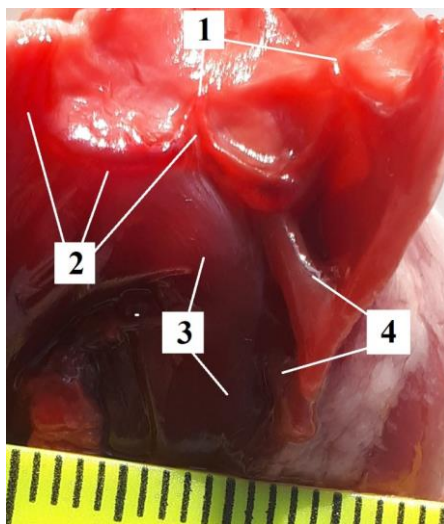


Рисунок – Клапан легочной артерии самца кролика породы шиншилла, возраста 8 месяцев: 1 – комиссуры створок клапана; 2 – место закрепления полулунной промежуточной створки клапана; 3 – сосудистый конус на уровне межжелудочковой перегородки; 4 – перекидные трабекулы

На уровне кармашка правой створки, со стороны сосудистого конуса, определяются две перекидные трабекулы, которые идут от стенки правого

желудочка к межжелудочковой перегородке. Длина их колеблется от 2 мм у самой нижней, до 5 мм – расположенной ближе к клапану, а толщина на уровне 2 мм (рисунок).

При детальном рассмотрении структур клапана можно отметить, промежуточную, левую и правую створки. Среднее значение высоты свободного участка створки составляет – $7,03 \pm 0,29$ мм, и наибольшее значение было отмечено у левой полулунной створки. Значение ширины створок определяется на уровне – $10,2 \pm 0,51$ мм, толщина составила 0,12 мм.

Полулунные створки клапана имеют укрепление в виде короны, что придает дополнительную прочность створкам. Среднее значение области закрепления определено на уровне $15,3 \pm 0,43$ мм, что в совокупности превышает значение окружности отверстия в 2 раза.

Таким образом, со стороны сосудистого конуса определяется наличие двух перекидных трабекул, придающих прочность удержания стенки правого желудочка. Толщина свободного участка створок определяется на уровне 0,12 мм, ширина свободного участка в 1,4 раза больше расстояния между комиссурами, а область закрепления створок в 2 раза превышает значение окружности легочной артерии.

Библиографический список

1. Жилин Р.А. Миоэндокардиальные образования камер сердца водяного оленя (*Hydropotes Inermis*) в статистике / Р.А. Жилин, В.Н. Тарасевич // *Международный вестник ветеринарии*. – 2023. – № 2. – С. 261-269. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.2.261.

2. Тарасевич В.Н. Некоторые особенности морфологии сердца носухи (*pasua pasua*) / В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская // *Международный вестник ветеринарии*. – 2023. – № 1. – С. 205-211. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.1.205.

3. Тарасевич В.Н. Особенности морфологии полулунных клапанов аорты и легочного ствола у сибирской косули / В.Н. Тарасевич, Р.А. Жилин, А. Н. Тарасевич // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. – 2023. – № 1(66). – С. 218-224. – DOI 10.31677/2072-6724-2023-66-1-218-224.

4. Tarasevich V.N. Anatomical and histological structure of aortic valve in Baikal seal / V.N. Tarasevich // *E3S Web of Conferences*, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 08009. – DOI 10.1051/e3sconf/202125408009.

5. Павлович Е.Р. Морфология атриоventрикулярного узла в сердце интактного кролика / Е.Р. Павлович // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 12-1. – С. 118-119.

6. Завалеева С.М. Морфология внутренних структур сердца кролика / С.М. Завалеева, Е.Н. Чиркова // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. – 2004. – № 4(4). – С. 147-148.

7. Мусабаева Л.Л. Сравнительные аспекты морфологии сердца и легких зайца-русака и кролика домашнего (молочный возрастной период) / Л.Л.

Мусабаева, М.С. Сеитов, Т.Ю. Паршина // Альманах молодой науки. – 2017. – № 4. – С. 32-35.

8. Малофеев Ю.М. Способ целостной фиксации комплекса органов у мелких животных с сохранением топографии и последующими комплексными морфологическими исследованиями / Ю. М. Малофеев, Л. В. Ткаченко, В. Н. Тарасевич [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 7(61). – С. 79-81.

УДК 619:612.664.36:637.071

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ У КОРОВ

Семизорова Д.С., Спаская Т.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены методы ветеринарно-санитарной экспертизы молока от коров, больных субклиническим маститом. Контроль качества молока осуществлялся по таким показателям как кислотность, массовая доля белка, жира, СОМО, плотность и соматические клетки.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко, мастит, субклинический мастит, исследование, staphylococcus aureus

Abstract. The article considers methods of veterinary and sanitary examination of milk from cows with subclinical mastitis.

Key words: veterinary and sanitary examination, milk, mastitis, subclinical mastitis, research, staphylococcus aureus. Milk quality control was carried out according to such indicators as acidity, mass fraction of protein, fat, SOMO, density and somatic cells.

Главной причиной появления маститов у коров является проникновение патогенной микрофлоры в сосковый канал в результате травмирования молочной железы. Молоко от коров, больных маститом опасно к употреблению и переработке, поскольку может вызывать пищевые отравления у людей из-за обсемененности микроорганизмами. Опасность этих токсинов заключается в их способности не разрушаться под действием высокой температуры.

Ветеринарно-санитарная экспертиза используется, для исключения фальсификации продукции и исключения попадания опасной продукции в пищу человеку. На сегодняшний день исследование молока и молочных продуктов проводится требованиями безопасности, а именно ТР ТС 033/2013 [1].

При выраженной клинической форме мастита у коров, полученное от них молоко, сливается в отдельные емкости, поскольку не подлежит дальнейшему использованию. Такое молоко ярко изменено и происходит процедуру утилизации. При субклинической форме мастита молоко внешне не изменено,

также у коров клинические признаки выражены очень слабо, что может повлечь за собой попадание некачественного молока в общую емкость с нормальным молоком. Поэтому большое значение отводится ветеринарно-санитарной экспертизе.

Перед отправкой материала отбирается проба молока после дойки сотрудниками фермы со специалистами Госветслужбы, затем данную пробу охлаждают до 2-3 °С и направляют в ветеринарную лабораторию не позднее 3-х часов с момента отбора. Главный ветеринарный врач отдела приёма продукции, распределяет полученное молоко в разные подразделения ветеринарной лаборатории, согласно полученной заявки от предприятия.

Кислотность молока проверяют следующим образом. В стеклянный мерный стакан при помощи пипетки отмеряют 10 см³ продукта. Тщательно перемешивают, растирая продукт пестиком. Приливают небольшими порциями 20,0 мл³ дистиллированной воды и добавляют 3 капли раствора фенолфталеина, приготовленного по технологии растворения 1,0 г фенолфталеина растворяя в 73 см³ этилового спирта. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки. Молоко, смешанное с фенолфталеином, титруют при помощи раствора гидроокиси натрия 0,1 Н до появления слабо-розовой окраски раствора, соответствующего контрольному эталону окраски, который не пропадает в течении 1 мин [3].

Для исследования жира к 4 см³ дистиллированной воды прибавляем 50 см³ концентрированной серной кислоты, готовый раствор серной кислоты, на аналитических весах в мерном стакане отмеряют навеску массой 5 г., затем анализируемый продукт смешивается с кислотой плотностью 1,81 г/см³. Для ускорения процесса растворения молока, применяется электрическая плитка. После того как получили желаемый результат, пробу переносят в бутирометр 1-40 (жиромер) и добавляют 1 мл изоамилового спирта. Перемещаем жиромеры на 5 мин в водяную баню при температуре 65°С, по истечению времени, они переносятся в центрифугу, которая производит вращения жиромера в течении 5 минут. Подсчитываем содержание жира согласно шкале, которая указана на жиромере. Вращая пробку, капли жира, которые выделились в процессе химической и физической реакции, перемешаются от нулевого значения до фактического. Количество делений говорит о проценте содержании жира в пробе молока [5].

Для контроля качества молока, на белок, используется метод сжигания пробы. В колбу Къельдаля, которая стоит на аналитических весах, отбирается 1,0-1,5 г молока. Колбы переносят на плитку, для ускорения реакции горения добавляют 2,00 г катализатора, он получается путем смешения 50,0 г сульфата калия, 5,0 г сернокислой меди и 1,0 г металлического селена. Также осторожно приливается 10 мл концентрированной серной кислоты и 10 мл 30%-го раствора перекиси водорода. Под включенной вытяжкой перемешиваем содержимое колб, после окончания активного процесса выделения пара. В процессе нагревания необходимо следить, чтобы жидкость в колбе непрерывно кипела. Как только содержимое в колбе обесцветится, нагрев

продолжается еще в течении 30 мин. В колбы вместимостью 250 см³, приливают 25 мл раствора борной кислоты и добавляют 3 капли индикатора Ташира. Индикатор получают растворением в 100 см³ этилового спирта 96% метиленового голубого – 0,1 г и метилового красного 0,2 г. В колбы объемом 1000 мл, переносим содержимое, которое сожгли ранее, добавляется 20 см³ раствора гидроокиси натрия массовой концентрации 400 г/дм³ [4].

Благодаря холодильной установке, пары аммиака конденсируются и попадают в колбу с раствором борной кислоты. Перегонку начинается, когда раствор борной кислоты приобретет зеленое окрашивание, процесс длится в дальнейшем 10 минут. Полученное содержимое титруется раствором соляной кислоты концентрацией 0,1 моль/дм³ до перехода окраски индикатора от зеленого до слабого серо–фиолетового окрашивания.

Исследование молока на плотность. Анализируемую пробу молока объемом равную 500 см³ аккуратно переносят в цилиндр и при помощи термометра, производят замер температуры в течении 4 минут. Температура пробы молока должна быть 20 °С. Ареометр погружают в пробу молока, не касаясь стенками цилиндра, оставляют его в свободно плавающем состоянии. Результаты исследования молока на плотность проводят через 3 минуты, результат отображается на шкале ареометра. Результат сверяют согласно показанию прибора и ГОСТа, с учетом результат погрешности [6].

Для подсчета СОМО следует в первую очередь определить, сколько влаги содержится в молоке. На дно бюксы укладывается два кружка марли, затем бюкс с открытой крышкой переносится в сушильный шкаф при температуре 102 °С на 20-30 мин. Затем в эксикаторе происходит охлаждение бюксы, после чего происходит процесс взвешивания с записью результата до 0,001г. В подготовленную бюксу вносим 1,5-2,0 г с записью результата до 0,001 г. Открытую бюксу и крышку помещаем в сушильный шкаф при температуре 102 °С на 60 мин. Высушивание и взвешивание продолжаем через 20-30 мин и так несколько этапов до определения постоянной массы. Затем из 100% вычитают показания влаги, получается сухое вещество. СОМО является расчетным показателем, его получают из сухого вещества, вычитают полученную массовую долю жира [2,7].

В лаборатории исследовалось 10 проб молока от коров с диагнозом субклинический мастит, данные отображены в таблице 1.

В результате проведенного исследования было выявлено, что молоко, полученное от больных коров, не дотягивает до минимальных требований согласно нормативного документа ТР ТС 033/2013.

Изменения коснулись практически всех показателей. Средняя титруемая кислотность снижена на 0,9 °Т, что равно 5,6% от минимальной границы показателя. Понижение кислотность произошло из-за увеличения бактериальной обсемененности молока, которая привела к повышению Ph пробы.

Таблица 1 – Результаты исследования молока, полученного от коров с субклиническим маститом

№ пробы	Кислотность	М.Д. белка	М.Д. жира	М.Д. СОМО	Плотность	Соматические клетки
	нормативные требования					
	16-21 °Т	не менее 2,8%	не менее 2,8%	не менее 8,2%	не менее 1027,0кг/м ³	не более 7,5*10 ⁻⁵ см ³
1	15,6	3,2	2,6	8,0	1026,0	8,0
2	15,0	3,1	2,4	7,6	1024,0	9,2
3	14,8	3,0	2,4	7,8	1023,0	9,4
4	15,2	3,2	2,5	7,8	1025,0	9,0
5	15,4	3,0	2,4	7,6	1024,0	8,6
6	15,0	3,2	2,7	7,8	1023,0	9,6
7	14,6	3,1	2,6	7,6	1024,0	9,2
8	14,8	3,0	2,6	7,6	1023,0	9,4
9	14,6	3,1	2,5	7,8	1026,0	9,4
10	15,8	2,9	2,7	8,0	1026,0	9,6
средние показатели качества молока						
	15,1	3,1	2,5	7,8	1024,5	9,1

Процентное соотношение массовой доли белка осталось неизменным, постоянным в сравнении со средним значением здоровой подгруппы. Это объясняется увеличением соматических клеток и сывороточных белков. Стоит учесть, что в молоке полученного от маститной коровы содержание казеина снижается, а сывороточные белки (альбумин и глобулин) возрастают. Результат считается отрицательным, однако о полезности такого продукта, говорить сложно.

Понижение массовой доли жира на 10 % от минимального требования, объясняется тем, что полноценные жирные кислоты, замещаются низкомолекулярными и свободными кислотами.

Изменилось на 5% массовая доля СОМО, процент не является большим, однако это говорит о нарушении обмена веществ. Понижение белкового (казеина на 20%) и углеводного (лактозы на 30%) обмена, сказываются крайне негативно на качестве молока по такому показателю как СОМО.

Понижение плотности на 2,5 кг/м³ (10 %) напрямую зависит от таких компонентов как: молочного жира, белка, лактозы, СОМО. В данном случае наблюдается прямая зависимость показателя, от других биохимических показателей.

В молоке заметно увеличение соматических клеток на 20 % от верхней границы нормы. Это означает, в молочной железе происходит процесс воспаления, данный показатель служит «маркером» для проведения бактериального посева, для выявления возбудителя мастита.

По этим пробам было проведено дополнительное бактериологическое исследование на выявлении причины заболевания. Исследование проводилось на молоке. Внесли 0,1 мл молока, которое развели с дистиллированной водой

1:100, на чашку Петри с кровавым агаром (питательная среда). Из 10 проб, все результаты являются положительными (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты бактериального посева молока

№ пробы	Результат	Выявленный возбудитель
1	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
2	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
3	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
4	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
5	Положительный	<i>Escherichia coli</i>
6	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
7	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
8	Положительный	<i>Staphylococcus aureus</i>
9	Положительный	<i>Escherichia coli</i>
10	Положительный	<i>Escherichia coli</i>

Проанализировав полученные данные от бактериологического отдела ветеринарной лаборатории, можно утверждать, что основным возбудителем субклинического мастита коров является *Staphylococcus aureus*. Золотой стафилококк распространен по всему миру, заболевание, вызванное данной палочкой, очень трудно поддаются лечению из-за устойчивости к антибактериальным средствам.

По результатам исследования можно сделать вывод, что молоко, полученное от больных субклиническим маститом коров, является плохого качества и не пригодна для дальнейшего использования. Поскольку выявились отклонения почти по всем показателям, а также были обнаружены такие возбудители как *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*.

Библиографический список

1. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 N 67. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).
2. ГОСТ 23453–2014. Молоко сырое. Методы определения соматических клеток.
3. ГОСТ Р 54669–2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности.
4. ГОСТ 34454–2018. Продукция молочная. Определение массовой доли белка методом Кьельдаля.
5. ГОСТ 5867–90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира.
6. ГОСТ Р 54758–2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения плотности.

7. ГОСТ Р 54668–2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения массовой доли влаги и сухого вещества.

УДК 636:633.855

СОРГО В РАЦИОНЕ ПТИЦЫ

Ядрищенская О.А., Селина Т.В.

СибНИИП – филиал ФГБНУ «Омский АНЦ», Омск, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по использованию зерна сорго в комбикормах бройлеров. При вводе в структуру рациона 30% сорго отмечается увеличение живой массы бройлеров на 4,16%, снижение затрат корма на 1 кг прироста – на 1,67%. Использование опытных комбикормов увеличило переваримость питательных веществ бройлерами: сырого протеина – на 0,48%, сырого жира – на 2,50%, сырой клетчатки – на 4,93%.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, сорго, комбикорма живая масса, мясная продуктивность.

Abstract. The article presents the results of research on the use of sorghum in mixed broiler feeds. When 30% sorghum is introduced into the diet structure, there is an increase in the live weight of broilers by 4.16%, and a decrease in feed costs per 1 kg of increase by 1.67%. The use of experimental compound feeds increased the digestibility of nutrients by broilers: crude protein – by 0.48%, crude fat – by 2.50%, crude fiber – by 4.93%.

Key words: broiler chickens, sorghum, animal feed, meat productivity.

Актуальность исследования. Одним из доступных путей расширения кормовой базы птицеводства является использование так называемых нетрадиционных кормов. Особенно важно это сейчас, когда комбикормовая промышленность испытывает дефицит основного сырья и в первую очередь источников протеина. Птицеводческие хозяйства могут в значительной степени удешевлять рационы, включая в них местные кормовые средства [1-4].

Учеными СибНИИП проведен ряд исследований направленных на поиск путей удовлетворения потребности птицы в протеине и энергии как за счет увеличения производства и рационального использования традиционных кормов, так и благодаря поиску нетрадиционного сырья и кормовых добавок, улучшающих пищеварение и доступность питательных веществ повышая продуктивность птицы [5-8].

Поиск более дешёвых нетрадиционных и доступных кормовых средств, которые близки по своей биологической ценности к традиционным, а также могли бы заменить часть зерна в рационе являются важным направлением в области кормления сельскохозяйственной птицы.

Цель исследования – изучить влияние комбикормов с семенами сорго на продуктивные показатели при выращивании цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Исследование проведено на цыплятах-бройлерах с суточного до 42- дневного возраста, подопытные группы были сформированы по принципу аналогов, по 50 голов в каждой (таблица 1).

Цыплята всех групп содержались напольно по секциям. Условия содержания (параметры микроклимата, фронт кормления и поения, режим освещения, плотность посадки) всех групп были одинаковыми и соответствовали рекомендуемым нормам, указанным в методических рекомендациях по работе с птицей.

Таблица 1 – Схема исследования

Группа	Особенность кормления
Контрольная	Основной комбикорм
Опытная	Комбикорм с 30% семян сорго сахарного

В задачи исследования входило определение влияния разработанных комбикормов с зерном сорго на живую массу цыплят-бройлеров, среднесуточное потребление корма, переваримость и усвоение питательных веществ, и мясную продуктивность.

Результаты исследований и их обсуждение.

По химическому составу в семенах сорго сахарного содержится: обменной энергии – 316,74 ккал, сырого протеина – 10,20%, кальция – 0,20%, фосфора – 0,40%, натрия – 0,10%, сырой золы – 2,96%, сырой клетчатки – 6,02%, сырого жира – 2,87%, лизина – 0,26%, метионина – 0,16%, цистина – 0,17%. На основании полученных результатов разработаны рецепты комбикормов. В опытном рационе при вводе 30% зерна сорго, в соответствии возрастными периодами, уменьшали долю пшеницы на 26,37-31,73 и шрота соевого – на 1,19-3,25%, увеличили сою полножирную на 1,95-3,00% и растительное масло – на 0,14-0,58%, при этом стоимость 1 кг комбикорма увеличилась на 1,52% по сравнению с контрольным.

Основные результаты опыта представлены в таблице 2. За период выращивания сохранность бройлеров составила 94-96%.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в 42 дня, г в среднем	2166,55	2256,6
курочки	2084,8±32,05	2197,9±36,20***
петушки	2248,3±52,26	2315,3±40,44***
Среднесуточный прирост, г в среднем	50,47	52,6
курочки	48,52	51,2
петушки	52,42	53,99
Потребление корма, г/гол	90,93	93,5
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,80	1,77
Индекс продуктивности, ед.	269	291

При использовании опытных комбикормов живая масса курочек и петушков увеличилась по сравнению с контролем $\frac{3}{4}$ на 113,1 и 67,0 г, или 5,42 и 2,98% ($P < 0,001$). Среднесуточное потребление комбикорма в опытной группе увеличивалось на 2,82%, но за счет большей живой массы затраты корма на 1 кг прироста снижались на 1,66%. Использование 30% зерна сорго в комбикормах способствовало повышению у бройлеров индекса продуктивности на 22 ед., как объективный показатель их выращивания.

Коэффициенты переваримости питательных веществ комбикорма опытной группы больше по сравнению с контролем: сырого протеина – на 0,48%, сырого жира – на 2,50%, сырой клетчатки – на 4,93%, сырой золы – на 4,75%. Переваримость клетчатки в опытной группе повышалась за счет поступления обменной энергии из объемистой части рациона, что положительно сказалось на продуктивности птицы. Баланс азота, кальция и фосфора во всех группах положительный. Бройлерами опытной группы использовалось азота на 0,82% больше, что объясняется лучшей переваримостью сырого протеина по сравнению с контролем. Использование минеральных веществ рациона опытной группой выше по сравнению с контролем: кальция – на 0,62%, фосфора – на 0,97%.

Установлено, что использование зерна сорго в составе полноценного комбикорма способствовало повышению убойного выхода тушки на 1,40% (таблица 3). Также стоит отметить, что основным наиболее ценными частями тушки являются мышцы. Так, по массе грудных мышц, мышц бедра и голени опытная группа имела преимущество над контролем – на 5,23, 5,76 и 3,69% соответственно.

От цыплят-бройлеров опытной группы получено больше мяса на 123,77 кг (8,44%) по сравнению с контролем, следовательно, выручка от его реализации выше на 17327,8 руб. (8,44%), прибыль – на 23,29%, рентабельность – на 5,4%.

Таблица 3 – Мясная продуктивность цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Убойный выход тушки, %	72,00	73,40
Масса, г: съедобных частей	1321,30	1362,60
несъедобных час	612,00	603,50
Масса мышц всего, г:	921,6	951,10
грудных	355,90	374,5
бедренных	178,70	189,00
голени	135,30	140,30
Отношение массы грудных мышц ко всем мышцам, %	38,62	39,37

Заключение. На основании полученных результатов установлено, что использование зерна сорго в рационе бройлеров позволяет повысить

интенсивность роста на 4,16%, убойный выход – на 1,40% и рентабельность производства мяса.

Библиографический список

1. Методическое руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.М. Околелова [и др.]. – Сергиев Посад: ФГБНУ ВНИТИП, 2015. – 119 с. – Текст: непосредственный.
2. Рядчиков, В. Подсолнечный шрот – белковая основа рациона / В. Рядчиков, М. Скакун, В. Мхитарян [и др.] // Птицеводство. – 2004. – № 10. – С. 5-8.
3. Промышленное птицеводство: [монография] / под общей редакцией академика Российской академии наук В.И. Фисинина. – М.: Лица, 2016. – С. 137-222.
4. Фисинин, В.И. Использование нетрадиционных кормов в рационе птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.Н. Ленкова. – Текст: непосредственный // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 4. – С. 14-17.
5. Мальцев А.Б. Использование зеленого корма на основе сапропеля в комбикормах для гусей-бройлеров: Наставления / А.Б. Мальцев [и др.]. – Омск – Морозовка, 2013. – 25 с.
6. Баранова Г.Х. Повышение мясной продуктивности перепелов / Г.Х. Баранова [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2017. - №9. – С. 34-44.
7. Мальцев А.Б. Легкодоступные источники обменной энергии / А.Б. Мальцев, О.А. Ядрищенская, Т.В. Селина // Птица и птицепродукты. – 2016. – №1. – С. 41-43.
8. Шпынова, С.А. Природная кормовая добавка в комбикормах для птицы / С.А. Шпынова, О.А. Ядрищенская, Н.А. Мальцева [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 5. – С. 24-26.

УДК: 636.2.082.35

ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ КОРОВ НА РОСТ И ЗДОРОВЬЕ ТЕЛЯТ

Черемуха Е.Г., Бузина О.В.

КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены показатели молочной продуктивности и здоровья коров во взаимосвязи с ростом и здоровьем телят. Выявлены влияние уровня здоровья коров-матерей на рост и жизнеспособность телят. Дана рекомендация по проведению проверок качества молозива для повышения резистентности телят.

Ключевые слова: уровень здоровья коров, коровы первотелки, телята, рост и жизнеспособность телят.

Abstract. The article examines the indicators of milk productivity and health of cows in relation to the growth and health of calves. The influence of the health

level of mother cows on the growth and vitality of calves was revealed. A recommendation was made to conduct colostrum quality checks to increase the resistance of calves.

Key words: health level of cows, first-calf cows, calves, growth and viability of calves

Физиологическое состояние коров оказывает непосредственное влияние на здоровье и развитие телят, а также уровень их продуктивности. Совокупность внешних оптимальных условий и состояние здоровья коров-матерей могут определить каким будет потомство.

Возникновению низкой резистентности коров к заболеваниям служит комплекс воздействий как экзогенного, так и эндогенного характера. Главными причинами возникновения болезней являются содержание, кормление и генетика животного [1, 2, 3]. При сохранении одинаковых внешних условий, можно сказать, что генетическая составляющая оказывает сильное воздействие на получение жизнеспособных телят, что, в свою очередь, отражается на интенсивности их роста и развития [4, 5, 6].

Соблюдение технологии выращивания ремонтного молодняка позволяет своевременно организовать их осеменение и реализовать генетический потенциал молочной продуктивности.

Цель исследования – изучить влияние физиологического состояния коров на рост и здоровье молодняка в условиях ООО «Оптинские просторы».

В качестве объекта исследования были отобраны 20 коров в период первой лактации и сформированы в две группы. Коровы подобраны по принципу аналогов – одинаковые половозрастные животные голштинизированной чёрно-пестрой породы со схожими показателями продуктивности. Проанализирован рост и здоровье полученного от них потомства на предмет жизнеспособности.

В период проведения научно-исследовательской работы коровы всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Особенно важно отметить показатели молочной продуктивности коров-матерей. Данные показателей молочной продуктивности по трём лактациям испытываемых групп коров представлены в таблице 1.

Как правило, высокоудойные коровы имеют хороший иммунитет, а следовательно, меньше подвержены заболеваниям, которые на прямую влияют на молочную продуктивность.

Исходя из таблицы 1 наглядно видно, что коровы, родившие жизнеспособных телят в среднем, давали больше молока на 7,84 %, чем те, что родили нежизнеспособных телят. Также можно наблюдать тенденцию увеличения продуктивности от первой к последующим лактациям в обеих группах. Так, в первой группе, удой увеличился на 11,13 %, а во второй на 12,54 %.

Стоит отметить, что все коровы содержатся в идентичных условиях, рационы кормления состоят из единого сырья для всех групп животных.

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от лактации

Номер лактации	Молочная продуктивность коров, родивших жизнеспособных телят (1 группа)	Молочная продуктивность коров, родивших нежизнеспособных телят (2 группа)
1 лактация, кг	9625	8729
2 лактация, кг	10124	10849
3 лактация, кг	12743	10365
В среднем, по трем лактациям, кг	10830	9981

Особенно чувствителен плод к условиям содержания матерей при переходе от эмбрионального к плодному периоду (в 40-70 дней стельности) и в начале интенсивного роста (в 7 месяцев стельности).

Первая лактация – это новотельные животные. Проводя сравнительный анализ между коровами первой лактации, от которых были получены жизнеспособные и нежизнеспособные телята мы видим, что у первой группы коров показатели заболеваемости, а также количество послеродовых осложнений ниже, чем у коров, от которых были получены нежизнеспособные телята (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели коров первой группы (первой лактации) с жизнеспособными телятами

№ группы	Послеродовые осложнения, акушерско-гинекологические и другие заболевания, кол-во						Кратность осеменений	Сервис-период, дн	Ср. продуктивность, кг/сут
	задержка последа	порыв после отела	метрит	мастит	кетоз	Болезни копыт			
1	2	1	8	13	4	8*	1,4±0,59	79,55 ± 12,63	32,4 ± 5,09
2	5	7	12	12	3	10**	1,7±0,8	86,2 ± 15,6	35,45 ± 5,14

* - в том числе: артрит (1 гол.), дерматит (3 гол.), ламинит (4 гол.)

** - в том числе: язва (1 гол.), дерматит (3 гол.), ламинит (6 гол.)

Задержание последа наблюдалось у 10 % коров в первой группе и у 25 % во второй. Порыв после отела в первой группе наблюдается только у 5 %, в то время как во второй группе – 35 %.

Если рассматривать частоту заболеваемости по метриту, в первой группе было зафиксировано 8 коров (40 %), одна из которых болела 2 раза. Во второй группе, показатель заболеваемости по метриту составляет 60 % (12 голов, с повторными случаями у 6 голов), что на 20 % выше.

Количество осеменений до плодотворного в первой группе 1,4, во второй группе – 1,7, что указывает, что физиологическое состояние коров первой группы лучше. К тому же из 20 голов у 6 голов (30 %) оплодотворение произошло со второго раза, у 1 головы с третьего раза.

Во второй группе животных у 6 голов оплодотворение также произошло со второго раза, но у 20 % (4 головы) с третьего раза. Плодотворное осеменение коров также говорит об их физиологическом состоянии. При неоднократных попытках осеменить корову и, получая неблагоприятный результат, стоит задуматься о её репродуктивных отклонениях.

Так же следует отметить, что показатели среднесуточной продуктивности (кг/сут) у коров первой группы ниже, чем у коров второй группы на 8,6 %, но общая средняя величина всё равно выше на 9,31 %.

Оптимальным сервис-периодом является 80-90 дней. Продолжительность СП в обеих группах находится в пределах нормы, но в группе коров, от которых получены жизнеспособные телята, этот показатель на 7 дней короче. И только у одной коровы сервис-периода составляет 118 дней, а у второй группы он более продолжителен у 4 коров (20 %).

Таким образом, можно сделать вывод, что у второй группы коров физиологическое состояние уступает первой группе, так как были зафиксированы большая частая заболеваемость, как следствие, удлинение сервис-периода, количество осеменений до первого плодотворного.

Сравнив физиологические показатели животных двух групп, следует также провести оценку состояния телят двух групп, данные о которых внесены в таблицу 3. Доля рожденных бычков, как у коров первой, так и второй группах составляет 15 %. Это объясняется тем, что в основном используют сексированную сперму.

При рождении масса телят составила в обеих группах варьирует в среднем 34,2-36,9 кг, при это показатели живой массы у телят второй группы выше.

У телят первой группы (жизнеспособные) наблюдается положительная динамика по набору веса, к 2,5 месячному возрасту она увеличилась в 3 раза, к 6 месяцам средняя масса тела телят составляла 34,8 % от массы тела взрослого животного, к 12 месяцам – 59,8 %.

Во второй группе показатели живой массы ниже, к 2,5 месячному возрасту она ниже на 9,35 кг, и телята погибают в возрасте 3,5 месяцев (104,5 дня).

Абсолютная скорость роста или среднесуточный прирост в период от рождения до 12 месяцев варьировался в пределах 800-850±10 г/сутки, что соответствует нормам прироста молодняка чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота.

Таблица 3 – Показатели роста и здоровья телят

№ группы	Живая масса при рождении, кг	Живая масса в 2,5 мес, кг	Живая масса в 6 мес, кг	Живая масса в 12 мес, кг	Частота заболеваний телят, раз		Возраст падежа, дней
					пневмония	диспепсия	
1	34,2±1,7	102,55 ± 7,58	226,8 ± 18,09	389,3 ± 11,4	6	13	-
2	36,9±2,9	93,2 ± 8,9	-	-	17	20	104,5± 7,9

По данным у нежизнеспособных телят видно, что живая масса при рождении в пределах нормы, но процент заболеваемости выше.

Так, телята первой группы имели более высокую резистентность к заболеваниям, у 30 % регистрировалась пневмония, у 65 % - диспепсия. Во второй же группе среди нежизнеспособных телят болели почти все – 17 голов, у 85 % регистрировалась пневмония, у 100 % - диспепсия.

При этом, основная причина падежа, это проблемы с ЖКТ (гастроэнтериты, безоар, тимпания) – 90 % (18 случаев из 20), и только 10 % (2 случая из 20) – проблемы с дыхательной системой. Возможные причины: нарушение правил выпойки телят, недостаточное содержание Ig в молозиве, переокисление питьевой воды.

По результатам проведенных исследований можно рекомендовать хозяйству ввести проверку у высокопродуктивных коров на наличие антител (иммуноглобулинов) в молозиве после первого сдаивания. После чего проводить повторное сдаивание среди тех животных, чьи показатели дали более высокие результаты. Это обеспечит телятам более сильный иммунитет, и как следствие предотвратит дальнейшее развитие диспепсии и других заболеваний.

Библиографический список

1. Бузина, О. В. Влияние параметров микроклимата и типа подстилки на молочную продуктивность коров / О. В. Бузина, Е.Г. Черемуха // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 138-142. – EDN OXYSXP.

2. Черемуха, Е. Г. Влияние линейной принадлежности на долгодетие и молочную продуктивность коров / Е. Г. Черемуха, О. Г. Вахрамова, О. В. Бузина // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 10(187). – С. 109-116. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-10-109-116. – EDN YBTCZI.

3. Черемуха, Е. Г. Хозяйственно-полезные признаки коров черно-пестрой породы в зависимости от степени голштинизации / Е. Г. Черемуха, О. В. Бузина

// Инновационное развитие животноводства в современных условиях : Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича, Брянск, 30 сентября 2021 года. Том Часть 2. – Брянск, 2021. – С. 92-97. – EDN ККВЕТХ.

4. Блинова, А. В. Динамика роста и развития ремонтных телок / А. В. Блинова // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение : сборник научных трудов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Брянск, 24–25 марта 2022 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный аграрный университет", Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 312-316. – EDN WGEIOX.

5. Особенности роста и развития телок голштинской породы / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, И. Н. Сычева, А. В. Блинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 16-22. – DOI 10.31588/2413_4201_1883_4_256_16. – EDN DZTXUB.

6. Черемуха, Е.Г. Рост и развитие тёлочек в связи с линейной принадлежностью / Е.Г. Черемуха, О. В. Бузина, А. М. Горбоносорова // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства : Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 28–29 мая 2020 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. – С. 248-253. – EDN WELBYF.

УДК: 636.22/28.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД

Бузина О.В., Черемуха Е.Г.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье проанализированы показатели молочной продуктивности коров разных пород во взаимосвязи с показателями воспроизводства. Выявлены незначительные различия по удою за 305 дней при разнице по качественным показателям молока и показателями воспроизводства между отдельными группами.

Ключевые слова: удои за 305 дней, массовая доля жира и молока, кратность осеменения, сервис-период.

Abstract. The article analyzes the indicators of dairy productivity of cows of different breeds in relation to reproduction indicators. Minor differences in milk yield over 305 days were revealed with a difference in milk quality and reproduction indicators between individual groups.

Key words: milk yield in 305 days, mass fraction of fat and milk, multiplicity of insemination, service period.

Современные тенденции молочного скотоводства предполагают развитие данной отрасли за счет качественного улучшения поголовья коров молочных и молочно-мясных пород [1, 2]. При этом необходимо учитывать влияние внешних факторов на молочную продуктивность коров [3] и способность к акклиматизации и адаптации коров зарубежной селекции [4].

Немаловажным фактором, влияющим на продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров, является выращивание ремонтного молодняка – интенсивность роста и развития, возраст первого плодотворного оплодотворения [5, 6]. Несвоевременное осеменение телок, как в слишком раннем возрасте, так и в позднем, приводит к недополучению молока и снижению сроков хозяйственного использования коров [7, 8]. Снижение сроков хозяйственного использования коров также происходит из-за неправильного кормления и, в частности, в первый период после отела, когда необходимо не только развить максимальную молочную продуктивность, но и вовремя осеменить.

Целью исследования являлся анализ молочной продуктивности коров разных пород во взаимосвязи с воспроизводительными показателями.

Исследования проводили на базе племенного хозяйства Калужской области. Для опыта были отобраны коровы холмогорской, бурой швицкой и красно-пестрой пород, средний возраст – 2-3 лактации. Из данных первичного и племенного учетов были взяты и проанализированы показатели молочной продуктивности – удой за 305 дней лактации, массовая доля жира, массовая доля белка, живая масса коров. Были рассчитаны показатели воспроизводства – индекс осеменения, продолжительность стельности и продолжительность сервис-периода.

При анализе молочной продуктивности (таблица 1) отмечается высокий уровень в среднем по всему поголовью – 10446 кг за 305 дней лактации. Межпородные отличия незначительны и достигают максимального уровня между коровами холмогорской и красно-пестрой пород – 2,64 %.

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности

Порода	Возраст в лактациях	Удой за 305, кг	МДЖ за 305, %	МДБ за 305, %	Живая масса
Холмогорская	2,5 ± 1,69	10588 ± 2056	3,77 ± 0,52	3,38 ± 0,15	604,3 ± 56,2
Бурая швицкая	2,3 ± 1,57	10434 ± 2603	3,93 ± 0,39	3,41 ± 0,13	592,8 ± 46,37
Красно-пестрая	2,2 ± 1,28	10316 ± 1942	3,81 ± 0,43	3,47 ± 0,20	605,6 ± 42,2

Показатели массовой доли жира и белка имеют более выраженную тенденцию влияния породы. Так максимальный уровень массовой доли жира наблюдается у коров бурой швицкой породы, разница с показателями коров холмогорской и красно-пестрой пород составляет 0,16 и 0,12 %. Массовая доля белка отмечается у коров красно-пестрой породы – 3,47 %, что на 0,09 и 0,06 % выше, чем у коров холмогорской и бурой швицкой пород соответственно.

Необходимо отметить, что высокая молочная продуктивность комбинированных пород (бурой швицкой и красно-пестрой) отрицательно сказывается на продолжительности сроков использования (2,2-2,3 лактации). Как одну из причин ранней выбраковки коров этих пород можно предположить более быстрый износ организма в результате напряженных обменных процессов, обеспечивающих высокую молочную продуктивность [10, 11].

Высокая молочная продуктивность негативно сказывается на воспроизводительных качествах коров – лактационная доминанта угнетает воспроизводительную функцию, что проявляется в замедлении инволюции половых органов после родовой деятельности и, как следствие, увеличении продолжительности сервис-периода (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели воспроизводства

Порода	Кратность осеменения	Продолжительность сервис-периода, дн	Продолжительность стельности, дн
Холмогорская	1,74 ± 0,92	108,7 ± 49,04	278,8 ± 8,36
Бурая швицкая	1,56 ± 0,81	117,9 ± 71,3	279,5 ± 5,73
Красно-пестрая	1,58 ± 0,96	106,9 ± 58,73	286,4 ± 4,60

Продолжительность сервис-периода в целом по всем группам коров превышает оптимальный показатель на 27,3-40,4 %. Максимальный сервис-период наблюдается у коров бурой швицкой породы, превышающий данный показатель коров холмогорской и красно-пестрой пород на 8,5-10,3 % соответственно.

Период осеменения коров совпадает в большинстве случаев с пиком лактации, что приводит к снижению доли плодотворных осеменений.

На продолжительность стельности уровень молочной продуктивности влияет в меньшей степени и в большей степени – живая масса теленка при рождении, пол плода, породные особенности. Наиболее выраженное влияние породных особенностей на продолжительность периода стельности отмечается у коров красно-пестрой породы – на 2,7 % больше, чем у коров холмогорской и бурой швицкой пород.

Таким образом, при создании оптимальных условий кормления и содержания, уровень молочной продуктивности коров молочной и молочно-мясных пород отличается незначительно – на 1,5-2,6 %, в отличии от качественных показателей молока. Более высокие показатели массовой доли жира и белка характерны для коров комбинированных пород – у коров бурой

швицкой и красно-пестрой пород выше на 0,16 и 0,04 % массовой доли жира и на 0,03 и 0,09 % массовой доли белка соответственно, чем у коров холмогорской породы. Выраженное влияние породы отмечается по показателям воспроизводства – у комбинированных пород более продолжительный сервис-период.

Библиографический список

1. Бузина, О. В. Влияние породы крупного рогатого скота на состав и качество молока / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. В. Блинова // Материалы Международного научного симпозиума, посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна "Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры": сборник статей, Москва, 14–17 ноября 2023 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 2023. – С. 19-23. – EDN BDKWPR.

2. Влияние быков-производителей на продуктивные качества дочерей / О. Г. Вахрамова, О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. О. Ревякин // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2024. – № 1(74). – С. 29-35. – DOI 10.34655/bgsha.2024.74.1.004. – EDN UYWVDA.

3. Бузина, О. В. Влияние параметров микроклимата и типа подстилки на молочную продуктивность коров / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК : материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Том Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 138-142. – EDN OXYCXP.

4. Черемуха, Е. Г. Хозяйственно-полезные признаки коров черно-пестрой породы в зависимости от степени голштинизации / Е. Г. Черемуха, О. В. Бузина // Инновационное развитие животноводства в современных условиях : Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича, Брянск, 30 сентября 2021 года. Том Часть 2. – Брянск, 2021. – С. 92-97. – EDN KKBETX.

5. Черемуха, Е. Г. Рост и развитие тёлочек в связи с линейной принадлежностью / Е. Г. Черемуха, О. В. Бузина, А. М. Горбоносова // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства : Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 28–29 мая 2020 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. – С. 248-253. – EDN WELBYF.

6. Блинова, А. В. Динамика роста и развития ремонтных телочек / А. В. Блинова // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение : сборник научных трудов международной научно-практической конференции

студентов, аспирантов и молодых ученых, Брянск, 24–25 марта 2022 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный аграрный университет", Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 312-316. – EDN WGEIOX.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ, ГУМАНИТАРНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

УДК 63.631/635

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА

Медведева Н.А., Малыгин Н.О.
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда, Россия

Аннотация. В исследовании представлена количественная и качественная оценка технологических рисков на предприятии по переработке молока. Выявлены ключевые факторы, влияющие на уровень риска. Проведена экономическая оценка влияния технологических рисков на финансовое состояние предприятий.

Ключевые слова: технологический риск, переработка молока, оценка, финансовое состояние.

Abstract. Quantitive and qualitative evaluation of technological risks at a milk processing enterprise is introduced in the study. The key factors, influencing the risk level, are identified. Economic appraisal of the impact of technological risks on the financial status of an enterprise is carried out.

Key words: technological risk, milk processing, evaluation, financial status.

В условиях рыночной экономики любой вид деятельности сопряжен с риском, который характерен как на начальных стадиях предпринимательства, так и на последующих стадиях ведения деятельности, поэтому умение выявлять, оценивать риски и снижать их негативные последствия является важным аспектом функционирования организаций [1].

В сфере производства риск является наиболее вероятным по сравнению с любым другим видом деятельности. Помимо других видов риска производственное предприятие сталкивается еще и с технологическим риском. Для обеспечения стабильной и эффективной работы возникает необходимость выявления и оценки технологических рисков, поэтому представленная работа является актуальной для любого предприятия и отрасли.

Целью исследования является разработка алгоритма экономической оценки технологических рисков на предприятии по переработке молока. Предметом исследования представляется экономическая оценка технологических рисков.

В работе были использованы следующие методы: метод сравнения, графический, анкетирование, метод SWOT-анализа, метод маржинального анализа, метод дисконтирования.

Открытое акционерное общество «Учебно-опытный молочный завод» Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина» принадлежит пищевой отрасли промышленности. Основным

видом деятельности его является переработка молока и производство молочных продуктов. Это крупное промышленное предприятие, оснащенное современным оборудованием, позволяющее производить молочную продукцию высочайшего качества, и перерабатывающее более 100 т молока в сутки.

На первом этапе проведена качественная оценка рисков организации производства сыра «моцарелла» на ОАО «Учебно-опытный молочный завод» ВГМХА им. Н.В. Верещагина на основе использования SWOT-анализа.

Имеющееся у предприятия неиспользуемое производственное помещение, наличие квалифицированных кадров, а также обеспечение качественным молоком-сырьем можно использовать для удовлетворения потребностей населения в сыре [2]. Протекающий в настоящее время экономический кризис привел к снижению покупательской способности россиян, что спровоцировало падение спроса на дорогие твердые сыры и стимулировало увеличение спроса на мягкие, плавленые сыры [3].

Наличие производственного помещения и квалифицированных кадров дает предприятию преимущество относительно конкурентов в отношении снижения себестоимости производимого сыра.

В рыночной экономике именно покупательский спрос диктует предприятиям, какие товары следует производить. В современных условиях предприятие может эффективно работать только ориентируясь на потребности покупателей.

Завод может добиться следующих конкурентных преимуществ: производство мягкого сыра более высокого качества за счет высококачественного сырья; более низкая себестоимость производимого сыра; отсутствие в регионе производства данного вида сыра (моцарелла).

При использовании SWOT-анализа рисков выявлены сильные стороны и преимущества при организации производства сыра «моцарелла» на ОАО «УОМЗ» ВГМХА.

На втором этапе проведена количественная оценка возможных рисков и выявление основных технологических рисков при организации производства сыра «моцарелла» на ОАО «УОМЗ» ВГМХА

Для выявления основных возможных видов рисков, возникающих в ходе реализации проекта запуска сырного цеха, был проведен опрос руководителей и специалистов предприятия.

По результатам анкетирования, наиболее существенны три вида рисков – коммерческий, технологический и финансовый.

Производство сыра моцарелла примечательно тем, что в процессе его изготовления не используют никаких добавок. Основа сыра – молоко и сырный фермент, поэтому обеспечивается высокое содержание кальция, полезных веществ и витаминов. И к этим составляющим на производствах предъявляются жесткие требования по качеству, поскольку без качественного сырья не получить хороший продукт.

Экономическая оценка влияния технологических рисков производства сыра «моцарелла» на предприятии осуществлялась по следующим видам риска:

- риск недопоставки сырого молока;
- риск поступления сырого молока ненадлежащего качества;
- риск отключения электроэнергии, воды;
- риск нарушения сроков поставки и монтажа оборудования на 10 дней;
- риск выхода из строя оборудования;
- риск недостаточного уровня квалификации персонала;
- риск сбоя в технологическом процессе и получение 5% сырного брака, не пригодного к реализации
- риск сбоя в технологическом процессе и получение 12% сыра несоответствующего качества, но пригодного к реализации по сниженной цене.



Рисунок – Влияние наступления технологических рисков при организации производства сыра «моцарелла» на ОАО «УОМЗ» ВГМХА» на финансовый результат (чистую прибыль)

Оценка технологического риска свидетельствует о том, что из всех рисков наиболее опасны риск выхода из строя оборудования, риск нарушения сроков поставки и монтажа оборудования и риски сбоя в ходе технологического процесса.

Библиографический список

1. Белозерова С.В., Белозеров С.А., Малыгин Н.О. Статистический анализ производства зерна в Вологодской области // Сборник научных трудов «От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК». 2022. С. 18-22.
2. Белозерова С.В., Медведева Н.А. Оценка развития аграрного сектора региона: статистический аспект // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2022. №3(70). С. 139-145.
3. Медведева Е.В., Меренков А.О. Тенденции развития рынка органической продукции в России // Приоритетные направления развития регионального экспорта продукции АПК. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 80-85.

УДК 504

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

Пимкина Т.Н.¹, Песчанский А.²

¹КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

²МБОУ «Ново-Ольховская СОШ», Московская область, г.о. Наро-Фоминский, п. Новая Ольховка

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы экологической грамотности школьников младших классов, этапы ее формирования и вопросы экологического обучения.

Ключевые слова: экология, экологическая грамотность, экологическое просвещение.

Abstract. The article discusses the issues of environmental literacy of primary schoolchildren, the stages of its formation and issues of environmental education.

Key words: ecology, environmental literacy, environmental education.

Экологическая грамотность — это знания в областях, связанных с сохранением оптимального состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений, а также понимание своей ответственности за экологию. Понятие было введено американским педагогом Дэвидом У. Орром и физиком Фритьюфом Капрой в 1990–х годах [2].

К сожалению, в нашем государстве был упущен момент распространения этого учения, что влечет за собой множество неприятных последствий. Поэтому нужно усилению взращивать в новом поколении чувство ответственности за экологию.

В процессе своего развития человек приобретал все больше влияния над природой и пользовался этим, не думая о последствиях. Вследствие чего

природа сейчас сильно повреждена и экологический вопрос стоит как никогда остро, затрагивая жизни всех и каждого, что и делает данную тему актуальной.

Экологическая грамотность формируется постепенно в течении всей жизни. Она делится на две составляющих: теоретические знания и практические навыки [3].

Теоретические знания — это знания биофизических процессов окружающего мира, понимание взаимосвязи культуры и человека с природой, понимание и прогнозирование последствий тех или иных действий.

Практические навыки — это навыки по использованию знания для достижения целей экологической грамотности.

К основным возрастным этапам формирования экологической грамотности относятся:

- детство – экологическая грамотность зарождается с момента, когда ребенок начинает познавать окружающий его мир (в частности экологию) и закладываются элементарные нормы поведения. В этот период познания в экологической грамотности углубляются и развиваются, хотя сильного акцента на этом и не делается. Зато в это время закладываются основы практических навыков экологической грамотности.

- школьные годы – в этот период достигается апогей экологической грамотности, ведь в школе ребенок изучает множество наук, в том числе естественных. Уроки окружающего мира — это яркий пример, когда прямым текстом рассказывается о том, как нужно вести себя на природе. Также стоит упомянуть различные классные часы, на которых часто просвещают по вопросам экологии. Формированию практических навыков способствует приобщение к физическому труду – субботники, работа в клумбе и огороде.

- студенческие годы – в этот период изучение экологической грамотности сходит на нет и основной упор идет на закрепление полученных знаний и навыков. Для этого используются те же методы, что и в школе: просветительские уроки, различные экологические движения и мероприятия.

- взрослая жизнь – на этом этапе у личности должны быть уже сформированные базовые знания и навыки экологической грамотности, но у многих они отсутствуют, и чтобы это исправить работают СМИ и эко-активисты. К сожалению, они не справляются, и все еще у многих людей отсутствует экологическая грамотность.

Все экологические проблемы комплексные и взаимосвязанные, а потому решить их одновременно невозможно, так как одна проблема тянет за собой другую, экологические проблемы в современной действительности продолжают углубляться и расширяться. Они требуют обширного просвещения населения о проблемах. Важно чтобы каждый человек вносил свой посильный вклад в их решение, а следовательно, знал эти проблемы понимал и находил пути решения, для этого необходимо обладать экологической грамотностью. Особое внимание необходимо уделить подрастающему поколению [1].

Для изучения вопроса экологической грамотности школьников младших классов был проведен опрос о волнующих их экологических проблемах. В опросе принимали участие начальных классов, было опрошено 83 респондента, каждому из которых была предоставлена анкета, где он мог отметить одну или несколько волнующих его проблем.

Проведенный анализ показал, что школьников младших классов волнуют экологические вопросы, а именно:

изменения климата – 5,1%;

загрязнение воды – 15%;

загрязнение почвы – 13,4%;

загрязнение воздуха – 15%;

мусор – 28,9%;

уничтожение лесов – 22,5%.

Из результатов опроса видно, что вопросы экологии волнуют школьников, больше всего детей беспокоит проблема мусора, уничтожения лесов и другие вопросы. В процессе опроса выявлен аспект слабой осведомленности младших школьников в вопросах экологии и желание изучать вопросы экологии.

В итоге можно сказать, что младшие классы — это наилучшее время для формирования экологической грамотности. В этот период у школьников уже есть теоретическая база, а пластичное детское мышление наиболее восприимчиво к восприятию этических знаний, к которым и относиться экологическая грамотность.

Библиографический список

1. Оценка способности коров к молокоотдаче при роботизированном доении для получения экологичного молока / В.П. Мещеряков, Т.Н. Пимкина, Е.В. Ермошина, О.Г. Вахрамова // Проблемы региональной экологии. – 2020. – № 4. – С. 27-30.

2. Павлова, Е. И. Общая экология: Учебник и практикум / Е. И. Павлова, В.К. Новиков. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 190 с.

3. Усачева, И.Н. Формирование здорового образа жизни подрастающего поколения через призму экологической культуры / И.Н. Усачева // Здоровье и безопасность человека как фактор устойчивого развития цифрового общества: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Елец, 18 мая 2023 года. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2023. – С. 104-107.

ИСТОРИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ В ГОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ

Виноградова Н.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматривается нормативная база развития гражданской и военной ветеринарии в годы Гражданской войны. Выявляется, что формирование советской системы ветеринарной службы определялось приоритетами большевистской государственной политики. Рассказывается о предпринимавшихся для стабилизации положения мерах.

Ключевые слова: ветеринарная служба, Гражданская война, сельское хозяйство, эпизоотия, инфекция.

Abstract. The article examines the regulatory framework for the development of civil and military veterinary medicine during the Civil War. It is revealed that the formation of the Soviet veterinary service system was determined by the priorities of the Bolshevik state policy. It describes the measures taken to stabilize the situation.

Key words: veterinary service, Civil war, agriculture, epizootics, infection.

Становление и развитие сельского хозяйства в России имеет давнюю историю и богатейшие традиции. С древних времён оно является одним из важных звеньев мирового хозяйства, обеспечивает население России продуктами питания и продовольственной продукцией [1]. Разумеется, история эта непростая и тернистая. Особенно сложно приходилось сельскому хозяйству в период войн. В частности, сложная ситуация, сложившаяся в России в области ветеринарии в период Первой мировой войны еще обострилась с началом революции и Гражданской войны. На этот процесс также повлияло активное возвращение в 1917 году солдат с фронтов. Положение усугублялось крайне тяжелым положением, в котором оказалась в то время республика: голод, разруха, разгул беспорядков, опустошение деревни, ведь в первую очередь сражалась и гибла крестьянская Россия, именно крестьянство накануне войны было самым многочисленным классом, и именно необученные деревенские мужики составляли основную солдатскую массу [2].

Широкой распространение по многим регионам страны получили различные заразные заболевания домашних животных. Поэтому сложившаяся ситуация потребовало от правительства страны срочных мер по возрождению ветеринарных служб.

Для решения данных проблем в апреле 1918 года НКВД РСФСР провел совещание ветеринарных работников. Итогом данного совещания было решение о создании общероссийской ветеринарной службы. Были разработаны рекомендации по организации «Главного ветеринарного совета

при Наркомате внутренних дел, коллегии ветеринарного ведомства и ветеринарных управлений при губернских и областных советах» [3]. Задачей ближайшего времени совещание определило разработку единых правил ветеринарно-санитарной работы и Ветеринарного устава.

Для организации ветеринарии в первые годы Советской власти большое значение имели Всероссийская конференция ветеринаров, состоявшаяся в июне 1918 года и Всероссийский съезд ветеринаров, прошедший в мае 1919 года.

Наркомат внутренних дел в мае 1918 года опубликовал постановление «Об организации Центрального ветеринарного отдела...». В состав отдела входили «подотделы: эпизоотический и лабораторный; ветеринарно-санитарный, лечебный и боенский; зоотехнический и статистический; экспорта и импорта; культурно-просветительный; общий (бухгалтерия, казначейская, хозяйственная части и информационное бюро)» [2].

В мае 1919 г. был созван Всероссийский съезд ветеринаров, на котором были подняты вопросы регулирования работы ветеринарных служб: организация ветеринарно-санитарного надзора и работа учреждений в данной области, борьба с ветеринарными заболеваниями, функционирование ветеринарной помощи, финансово-материальное снабжение учреждений, проводящих ветеринарную деятельность, организация ветеринарного сопровождения экспорта и перевозки продуктов животноводства и живого скота и т.д. Результатами работы съезда стали определенные изменения, проведенные в структуре ветеринарной службы страны: ее деятельность была подчинена Наркомату земледелия; созданы ветеринарные учреждения при областных и губернских администрациях; создана комиссия по борьбе с эпизоотиями; были проведены определенные мероприятия по снижению уровня заразных и незаразных заболеваний животных. Именно в это время были впервые определены задачи ветеринарной службы на уровне всей страны по развитию животноводства в целом и рассмотрено значение ветеринарных работников в данном процессе [3].

В целях наведения порядка и организации учета деятельности ветеринарных работников в советском народном хозяйстве были выпущены следующие нормативные документы: «Об учете и мобилизации специалистов сельского хозяйства» (25.01.1919г), «Об ускоренном выпуске ветеринарных врачей» и «О порядке привлечения различных специалистов, имеющих, кроме того, звание ветеринарного врача и фельдшера, к работам по специальностям» (09.06.1920г) и др.

Победа Советского государства дала возможность областным и губернским исполкомам возрождать на местах уничтоженные революцией и войной ветеринарные службы, на работу были приглашены работники ветеринарных специальностей. Проводились областные и губернские съезды ветеринарных работников для разработки мероприятий по ликвидации заразных болезней скота и ветеринарных правил по содержанию в крестьянских хозяйствах домашних животных. Власти на местах не всегда

могли выделить достаточно средств на организацию этих мероприятий, но в рамках своих возможностей способствовали организации ветеринарных служб, закупали ветеринарные лекарства и препараты и т.д.

Параллельно с организацией работы ветеринарной службы, борьбе с эпизоотиями руководство страны вело работу по ветеринарно-санитарному надзору в молочной и мясной промышленности, в селах и городах, на предприятиях, при транспортировке и импорте.

Основываясь на государственных документах, вышедших в РФ в 1919-1920х годах в других республиках страны также стали проводиться различные ветеринарные мероприятия: создавались комитеты по борьбе с различными не заразными ветеринарными заболеваниями; были организованы и начали свою работу лаборатории по изготовлению вакцин против чумы скота, начали производить гипериммунную противочумную сыворотку. В этих лабораториях работали известные эпидемиологи и практикующие врачи.

В связи с началом Гражданской войны стала развиваться военная ветеринарная служба РСФСР.

Конница, как род войск, в последний раз сыграла свою ведущую роль именно в Гражданской войне. Это объяснялось слабым развитием автомобильного и железнодорожного транспорта, отсутствием топлива и запасных частей для существующей техники. В этих условиях лошадь была практически единственным эффективным средством передвижения.

Однако лошади имели тот недостаток, что были живыми и подверженными различным заболеваниям, которые активно распространялись в результате отсутствия необходимого ветеринарного контроля, активизации эпидемий, плохого ухода и сильного утомления животных. И это, естественно, ослабляло боевые возможности кавалерии.

В 1918-1919 годах чесотка и сип получили широкое распространение среди конского состава воинских частей. Недостаточная и не всегда квалифицированная ветеринарная помощь, а также быстрое передвижение войск снижала эффективность борьбы с этими болезнями. Еще одним фактором, усугубляющим ветеринарную ситуацию в войсках, было практически полное отсутствие ветеринарных медикаментов и оборудования, как отмечают Н.М. Никольский и В.П. Ветров: «Основной запас ветеринарного оборудования и медикаментов, находившийся в центральной военной ветеринарной аптеке в Ярославле, был почти полностью уничтожен во время контрреволюционного мятежа, а фармацевтическая промышленность не функционировала во время гражданской войны. Ветеринарный состав дивизий и полков снабжал аптеки в основном случайными местными припасами и ветеринарным оборудованием, захваченным у белогвардейских армий» [4]. Самый высокий уровень заболеваний конного состава армии был отмечен в 1920 году, затем от начал снижаться.

Поэтому проблема ветеринарного и медицинского обеспечения кавалерии стояла очень остро.

В создании Советской военно-ветеринарной службы сыграли значительную роль два события. Первым считается распоряжение Наркома по военным и морским делам о создании Коллегии Ветеринарного управления (май 1918 года); вторым – создание воинских частей Красной Армии (июнь-июль 1918 года).

В результате этих событий были разработаны нормы обеспечения воинских конных частей ветеринарными работниками.

Большие потери, наносимые конному составу армий различными болезнями, обусловили создание в воинских частях ветеринарных лазаретов, лабораторий, газовых камер, дезинфекционных служб, передвижных кузниц и других ветеринарных подразделений. Для укомплектования воинских частей ветеринарными кадрами в армию были организованы две волны призыва ветеринарных работников. Для лечения сапа были введены инновационные способы диагностики, проводились мероприятия по изоляции и ликвидации носителей заболевания и др. Ввели использование газовых камер, как перевозных, так и стационарных для лечения чесотки лошадей [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что ветеринарная служба страны в период Гражданской войны не могла быть организована в полном объеме. Был проведен учет работников ветеринарной сферы, да и то лишь в столице и крупнейших городах. Однако актуальность создания единой государственной ветеринарной службы была констатирована, так как жизнь и здоровье граждан страны неразрывно связаны с качеством продуктов питания, а, следовательно – уровнем развития животноводства.

Основным достижением этих лет можно считать заложение нормативных основ ветеринарии, которое позволило разработать структуру государственной ветеринарной службы и дало начало организации ветеринарных учреждений в стране. Таким образом. Становление и развитие сельского хозяйства в России имеет богатую историю и многовековые традиции, не раз подвергаясь испытаниям, сельское хозяйство продолжало и продолжает оставаться ведущей отраслью российской экономики [6].

Библиографический список

1. Девочкин, Н. М. Некоторые исторические аспекты развития сельского хозяйства в России / Н. М. Девочкин // Знания молодых – будущее России: Сборник статей XXI Международной студенческой научной конференции Киров, 05–07 апреля 2023 года. Том Часть 5. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2023. – С. 343-347. – EDN FSQAQE.

2. Сударикова, Н. В. Проза Е.И. Носова о Великой Отечественной войне: проблематика и художественное своеобразие: специальность 10.01.01 «Русская литература»: диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Сударикова Наталия Владимировна. – Орел, 2006. – 190 с. – EDN NOGRYP.

3. Никитин И.Н., Калугин В.И. История ветеринарии. – М.: Агропромиздат, 1988. [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://vetlord.ru/books-veterinaria-i/istoriya-veterinari.html>

4. Виноградова, Н. В. Развитие сельского хозяйства в России – залог обеспечения продовольственной безопасности страны / Н. В. Виноградова, Н. М. Девичкин // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева : Материалы конференции, Калуга, 20 апреля 2023 года. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 25-30. – EDN PXXIUG.

5. Донченко А.С. История ветеринарной медицины: древний мир – начало XX века / Донченко А.С., Осташко Т.Н., Самоловова Т.Н., Василевич Ф.И. – М.: КолосС, 2012. – 488 с.

6. Матусевич, Л. Е. Проблемы и перспективы развития аграрного сектора экономики в современной России / Л. Е. Матусевич, Н. В. Виноградова // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 2. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 254-257. – EDN WWTTEG.

УДК 338.1

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Овчаренко Я.Э.

Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы участия сельскохозяйственных организаций в инновационной деятельности и обеспечения инновационной активности. Обозначены некоторые подходы к определению понятия «инновация». Приведены данные об уровне инновационной активности в динамике за 5 лет. Указаны возможные причины низкой инновационной активности в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, инновационные товары, сельское хозяйство.

Abstract. The article considers the issues of participation of agricultural organizations in innovation activities and ensuring innovation activity. Some approaches to the definition of the concept of “innovation” are outlined. The data on the level of innovation activity in dynamics over 5 years are presented. Possible reasons for low innovation activity in agriculture are indicated.

Key words: innovation, innovative activity, innovative products, agriculture.

В настоящее время инновационное развитие играет важнейшую роль в вопросе обеспечения развития большинства отраслей и является необходимым фактором поддержания экономического роста.

Инновационное развитие основано на использовании организациями инноваций. Общий смысл данного понятия изначально сводился к внедрению европейских способов производства и элементов культуры в азиатские и африканские сообщества, находящиеся на более низких уровнях развития. В XX веке инновации стали относиться к закономерностям технических нововведений. Со временем определение и основные подходы к трактовке этого понятия, как и сама теория инновационного управления, также претерпевают значительные изменения.

В современный период понятие «инновация» имеет разнообразные трактовки. Инновация может означать «использование результатов научных исследований и разработок, направленных на совершенствование процесса производственной деятельности, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и других сферах деятельности общества». Также под инновацией понимают «конечный результат творческой деятельности, получивший воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции либо технологии, практически применимых и способных удовлетворить определенные потребности» [5].

Весьма актуально использование инноваций для сельскохозяйственного производства, позволяет повысить отдачу от ресурсов и экономическую эффективность деятельности [3, 4].

Полезный эффект от использования инноваций наступает в случае внедрения их в производство. Однако, несмотря на очевидные преимущества, которых может достичь организация, использующая инновации, в отрасли сельского хозяйства уровень инновационной активности остается невысоким.

Традиционно, под инновационной активностью понимается интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности по разработке и вовлечению новых технологий или усовершенствующих продуктов в хозяйственный оборот. Это характеристика динамизма, энергичности инновационной деятельности хозяйственных систем, оцениваемая по скорости и объемам создания, продвижения на рынок и использования инноваций в хозяйственной деятельности. Инновационную активность также следует понимать как интенсивность разработки и внедрения инноваций в хозяйственный оборот организаций [2].

В таблице представлен уровень инновационной активности российских сельскохозяйственных предприятий.

Как следует из таблицы, инновационная активность предприятий, занятых сельскохозяйственным производством, ниже, чем в целом по экономике. При этом можно наблюдать определенную тенденцию к росту инновационной активности практически по всем видам экономической деятельности. Далее рассмотрим динамику изменения связанного с

Таблица – Уровень инновационной активности сельскохозяйственных организаций по Российской Федерации, по видам экономической деятельности, %

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
По всем отраслям	12,8	9,1	10,8	11,9	11,0
из них по видам экономической деятельности:					
выращивание однолетних культур	4,0	4,8	7,1	8,8	8,6
выращивание многолетних культур	1,4	2,4	4,8	5,7	3,6
выращивание рассады	5,6	5,0	8,7	13,3	7,7
животноводство	4,2	4,0	7,5	8,6	8,9
смешанное сельское хозяйство	9,4	2,8	2,5	6,8	9,0
деятельность вспомогательная в области производства с.-х. культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции	3,4	4,3	4,5	5,4	4,2

предыдущим показателя – доля (удельный вес) инновационных товаров в общем объеме отгруженных товаров (таблица 2).

Таблица 2 – Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, по видам экономической деятельности

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Всего:	7,2	6,5	5,3	5,7	5,0	5,1
из них по видам экономической деятельности:						
выращивание однолетних культур	1,9	1,5	1,5	3,2	2,5	3,1
выращивание многолетних культур	3,1	2,4	2,1	3,6	3,1	2,4
выращивание рассады	21,4	11,4	2,5	0,0	0,0	0,0
животноводство	1,7	2,1	3,3	1,8	2,3	4,3
смешанное сельское хозяйство	-	1,4	6,4	2,3	1,4	5,3
деятельность вспомогательная в области производства сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции	1,8	3,5	0,5	0,9	1,0	0,8

Из данных таблицы следует, что сельскохозяйственное производство дает меньше инновационной продукции, чем в среднем по экономике.

Причины низкой инновационной активности, по мнению ряда авторов, можно свести к следующему: в экономике не разработаны или не действуют механизмы, стимулирующие развитие инновационного процесса в АПК.

Как отмечается в докладе Института аграрных исследований НИУ ВШЭ, Россия сильно отстает от своих конкурентов по качеству научного продукта, являясь при этом одной из крупнейших мировых аграрных держав. Отставание обусловлено недостаточной эффективностью инвестиций в аграрную науку, а также несбалансированностью их структуры. Это выражается, в частности, в доминировании государственного сектора как заказчика и исполнителя НИР/НИОКР. По объемам государственной поддержки аграрной науки Россия входит в число лидирующих стран (среди стран ЕС по затратам на исследования и разработки государственных НИИ уступает только Германии). Это определяет значимое преобладание фундаментальных направлений исследований, которое, однако, не сопровождается адекватной результативностью затрат; по объему публикаций в области аграрных наук, индексируемых в международных базах данных, Россию опережают уже не только глобальные лидеры: США, Китай, Бразилия, Германия, Канада, но даже такие государства, как Иран и Польша; доля российских патентных заявок в общемировом показателе составляет около 1%, при этом основная часть правообладателей – это ВУЗы и государственные НИИ, портфели которых содержат высокую долю недействующих патентов, что свидетельствует о слабой заинтересованности бизнеса в коммерциализации таких разработок и проблем в существующей системе трансфера.

Наблюдается низкий уровень затрат на исследования в коммерческом секторе – по этому показателю Россия более чем в 50 раз отстает от Нидерландов, примерно в 10 раз – от Турции и Польши (частные инвестиции в наибольшей степени отвечают за преобразование фундаментальных знаний в коммерчески ориентированные научные продукты). Данная проблема обусловлена капиталоемкостью и длительностью инвестиционных циклов реализации подобных проектов и указывает на необходимость выстраивания соответствующей системы поддержки инноваций в бизнес-секторе. Причины низкой инновационной активности кроются в отсутствии необходимого спроса на инновационные разработки, прежде всего со стороны крупного бизнеса. Мировой опыт свидетельствует, что именно крупный бизнес играет наиболее существенную роль в процессе внедрения и использования инноваций. Это связано с тем, что заметный эффект от внедрения новых разработок наступает через несколько лет и бизнес предпочитает те направления инвестирования, которые приносят доходы в краткосрочном периоде.

Важность увеличения количества предприятий, ведущих инновационную деятельность подтверждается мировыми тенденциями. Например, один из мировых лидеров в области инноваций, Финляндия, стала первой страной, принявшей концепцию национальной инновационной системы как основного элемента политики в сфере науки и технологии. На практике это означало увеличение количества предприятий, в основе деятельности которых лежали инновации и ноу-хау, а также укрепление организаций, занимающихся исследовательской деятельностью. Основное место в финской системе

финансирования инновационного развития занимают государственные фонды поддержки науки и разработки технологий [1].

Поэтому те показатели экономического роста, которых сельское хозяйство достигло к настоящему времени, объясняются либо воздействием экстенсивных факторов, либо использованием догоняющих инноваций, предполагающих адаптацию или имитацию инноваций, разработанных и уже применяемых. В то же время при низком уровне инновационной активности сельское хозяйство неизбежно будет отставать в своём развитии от других отраслей, тогда как использование инноваций поможет отрасли развиваться в большей степени интенсивно.

Библиографический список

1. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0 [Текст]: докл. К XXI Апр. Междунар. Науч. Конф. По проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. / Н.В. Орлова, Е.В. Серова, Д.В. Николаев и др.; под ред. Н.В. Орловой; Нац. Исслед. Ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-7598-2178-6 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2075-8

2. Клименко, Л.Е. К вопросу об управлении инновационной активностью в системе элементов деловой активности организации / Л.Е. Клименко // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. – 2009. – № 4-1(32). – С. 191-194. – EDN KYLEEB

3. Леонова, Ю.В. Агроэкологическая оценка применения отходов быта и производства на дерново-подзолистых почвах Калужской области / Ю.В. Леонова, М.В. Тютюнькова, Я.Э. Овчаренко // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 3(41). – С. 8. – EDN ITMEMX

4. Леонова, Ю.В. Анализ экономической и экологической эффективности применения отходов кофейного производства в качестве удобрений / Ю.В. Леонова, Я.Э. Овчаренко // Научные исследования – сельскохозяйственному производству: Материалы Международной научно-практической конференции, Орел, 25 апреля 2018 года. – Орел: ООО ПФ Картуш, 2018. – С. 544-549. – EDN USTEUI

5. Овчаренко, Я.Э. Динамика показателей уровня инновационной активности / Я. Э. Овчаренко // Калужский экономический вестник. – 2018. – № 2. – С. 48-51. – EDN YLZUGL

6. Тимофеев, С.И. Применение автоматизированных программ в учебном процессе при подготовке выпускников аграрных ВУЗов / С.И. Тимофеев, Ф.Л. Чубаров, М.В. Сидоров // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2020. – № 1(15). – С. 105-109. – DOI 10.24888/2541-7835-2020-15-105-109. – EDN ZZGOSN

ИНФОРМАЦИОННО-ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ В ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИИ АПК

Рахматуллин С.С.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Казань, Россия

Аннотация. В статье рассматривается роль современных информационно-электронных устройств противоаварийной автоматики (ПА) в обеспечении надежности и безопасности энергоснабжения агропромышленного комплекса (АПК). Описываются основные функции и принципы работы микропроцессорных систем ПА. Рассматриваются виды цифровых ПА. Особое внимание уделяется области применения последних.

Ключевые слова: энергообеспечение, автоматика энергосистем, РЗА, интеллектуальные устройства, микропроцессорные технологии, сельское хозяйство, животноводство.

Abstract. The article examines the role of modern information and electronic devices of emergency automation (PA) in ensuring the reliability and safety of energy supply to the agro-industrial complex (AIC). The basic functions and principles of operation of PA microprocessor systems are described. The types of digital steps are considered. Special attention is paid to the field of application of the latter.

Key words: energy supply, automation of power systems, REA, intelligent devices, microprocessor technologies, agriculture, animal husbandry.

Агропромышленный комплекс (АПК) является одним из ключевых секторов экономики, обеспечивающих продовольственную безопасность нашей страны. В настоящее время его эффективное функционирование зависит от надежного и бесперебойного энергоснабжения. В условиях роста нагрузки на сельскохозяйственные энергосистемы и увеличения вероятности возникновения аварийных ситуаций в энергетическом комплексе РФ, стабильное снабжение потребителей АПК энергоресурсами является весьма актуальной задачей.

Одним из основных современных инструментов, используемых для предотвращения аварийных ситуаций в энергосистемах, питающих объекты АПК, являются цифровые устройства противоаварийной автоматики (ПА). Они представляют собой комплекс инновационных информационно-технических средств, предназначенных для автоматического управления режимами энергосистемы в случае возникновения аварий и нарушений нормального режима работы энергосети, которые являются причиной экономических потерь и снижения производительности субъектов АПК [1].

Цель работы – исследовать ключевые аспекты использования информационно-электронных устройств ПА в обеспечении надежного и безопасного энергоснабжения объектов АПК.

Анализ литературы показал, что интеллектуальная автоматизация АПК включает в себя использование электрических и микропроцессорных устройств автоматики для управления и контроля работы соответствующего оборудования. Основные принципы автоматизации АПК: централизованное управление, обеспечивающее контроль и регулирование параметров работы оборудования; децентрализованное управление, позволяющее распределять функции управления между отдельными устройствами; адаптивное управление, учитывающее изменения внешних условий и параметров работы оборудования [2].

Интеллектуальные системы ПА представляют собой адаптивные автоматические устройства, предназначенные для ограничения развития и прекращения аварийных режимов в энергосистеме. Они обеспечивают предотвращение нарушения статической и динамической устойчивости линий электропередачи, асинхронного режима и повреждений объектов энергоснабжения в целом. Основные требования к умным устройствам ПА в АПК включают в себя быстродействие, селективность и чувствительность. Быстродействие является главным требованием для цифровых устройств, предназначенных для предотвращения нарушения динамической устойчивости и перегрузки. Селективность означает способность устройства выбирать объекты и виды защиты, а также минимально необходимый объем воздействий, обеспечивающих наиболее эффективную локализацию нарушений нормального режима работы. Чувствительность относится к функциональным органам микропроцессорной ПА, а ее требования определяются исходя из норм работы задействованных цифровых аппаратов релейной защиты [1, 2].

Специалисты отмечают, что современные информационно-электронные устройства ПА состоят из трех частей: выявительной, логической и исполнительной. Выявительная часть состоит из пусковых органов, органов контроля электрического режима и органов автоматической дозировки воздействий. Следующая часть содержит логические элементы, сопоставляющие последовательность, продолжительность и интенсивность сигналов, поступающих от выявительной части, и выбирающие виды воздействий. Исполнительная часть включает органы или аппараты управления, с помощью которых производятся воздействия на объекты управления. В области энергообеспечения объектов АПК, как правило, используются следующие виды интеллектуальных систем ПА: автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ); автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР); автоматика ограничения повышения частоты (АОПЧ); автоматика ограничения повышения напряжения (АОПН). Принцип работы всех этих цифровых устройств ПА основан на использовании информационных алгоритмов управления, которые позволяют быстро и

эффективно реагировать на изменения в энергосистеме, питающей АПК. Основными функциями микропроцессорных устройств ПА в АПК являются: автоматическое отключение поврежденных элементов питающей энергосистемы; автоматическое регулирование параметров последней (напряжение, частота, мощность); автоматическое восстановление нормального режима работы энергосистемы после устранения аварий [3].

В целом, различные устройства информационно-электронной автоматики широко применяются в растениеводстве, животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. В растениеводстве они используются для управления поливом, освещением теплиц, а также для контроля влажности почвы и воздуха. В животноводстве такая автоматика применяется для управления микроклиматом, кормлением и доением животных. В частности, цифровые системы ПА в АПК используются для автоматизации работы электроустановок, обеспечивающих электроснабжение сельскохозяйственных объектов. Например, они могут применяться для автоматического включения и выключения освещения, вентиляции, отопления. Также интеллектуальные устройства ПА внедряются для защиты агропромышленного электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий. Они могут автоматически отключать поврежденные участки сети, предотвращая распространение аварии и повреждение остального оборудования, задействованного в критически важных процессах работы объектов АПК [2,3].

Можно заключить, что для АПК, где электроснабжение играет ключевую роль в обеспечении непрерывных производственных процессов, использование информационно-электронной автоматики является особенно актуальным. Как показал анализ, интеллектуальное управление параметрами электроснабжения с помощью современных устройств ПА способствует предотвращению случаев перегрузок оборудования АПК и его преждевременному выходу из строя. Таким образом, цифровые ПА позволяют предотвратить аварийные отключения электроэнергии, которые могут привести к нарушению нормального функционирования субъектов сельского хозяйства и животноводства.

Библиографический список

1. Рахматуллин С.С. Краткая характеристика электроснабжения в сельской местности // Концепции устойчивого развития науки в современных условиях : сб. ст. Междунар. Науч.-практ. Конф. – Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2021. – С. 33-35.
2. Преображенский Ю.П. О некоторых особенностях в сфере энергосбережения для агропромышленного комплекса // Современные перспективы развития гибких производственных систем в промышленном гражданском строительстве и агропромышленном комплексе : сб. науч. Ст. Всеросс. Науч.-техн. Конф. Молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров. – Курск: КГАУ им. И.И. Иванова., 2023. – С. 235-237.

3. Бык Ф.Л., Мышкина Л.С. Цифровые технологии и эффективность локальных энергосистем // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики. – 2021. – № 1. – С. 99-107.

УДК 338

СОСТОЯНИЕ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО И ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ (КРАТКИЙ ОБЗОР)

Турчаева И.Н., Головач В.М.

Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Активная разработка и внедрение современных технологий, стимулирование инновационного развития регионов выступают важными факторами обеспечения экономической безопасности страны на современном этапе мирового развития. В статье проанализированы и обобщены показатели, характеризующие состояние и уровень научной и инновационной деятельности в Калужской области.

Ключевые слова: научные исследования и разработки, инновации, инновационная активность, затраты, инновационные товары.

Abstract. Active development and implementation of modern technologies, stimulation of innovative development of regions are important factors in ensuring the economic security of the country at the present stage of world development. The article analyzes and summarizes indicators characterizing the state and level of scientific and innovative activity in the Kaluga region.

Key words: research and development, innovation, innovative activity, costs, innovative products.

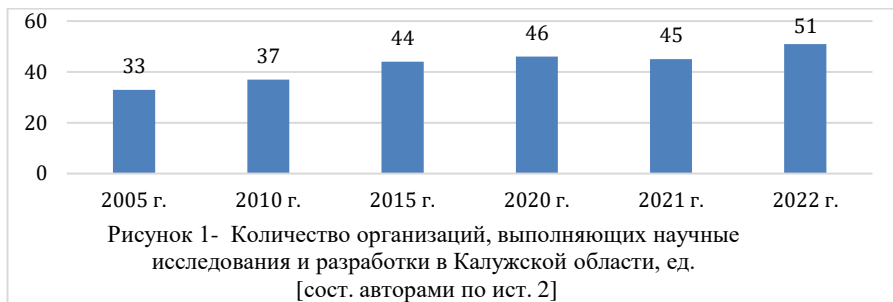
В современных условиях разрушения однополярного мира и перехода к многополярности нарастают многочисленные угрозы и вызовы экономической безопасности нашей страны на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях. Среди основных вызовов и угроз выделены «снижение роли традиционных факторов обеспечения экономического роста, связанное с научно-техническими изменениями; слабая инновационная деятельность; отставание в области разработки и внедрения новых и перспективных технологий» [1].

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации, утвержденной указом Президента РФ 13 мая 2017 г., важным направлением государственной политики в сфере обеспечения экономической безопасности страны названо «создание экономических условий для разработки, внедрения современных технологий и стимулирования инновационного развития» [1].

Калужская область в этом смысле имеет необходимый научно-технический потенциал. Так, в 2022 г. научная деятельность в регионе

осуществлялась на базе 51 организации. Это на 18 организаций больше, чем в 2005 г. (рис. 1).

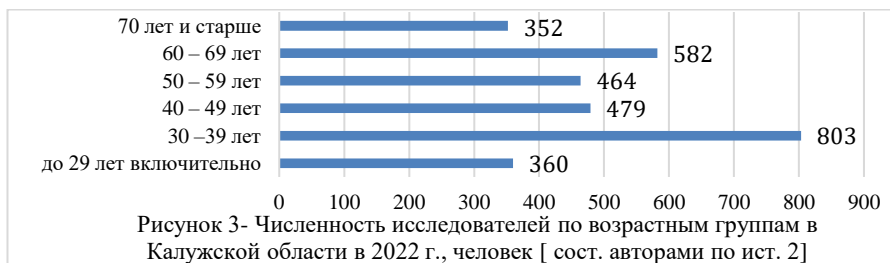
В процесс проведения научных исследований вовлечены научные и образовательные организации региона, промышленные и внедренческие предприятия, организации малого и среднего бизнеса. В Калужской области работают научные центры и научно-исследовательские институты, входящие в структуру Российской академии наук, Курчатовского института, Государственных корпораций «Росатом» и «Ростех» и др.



Вместе с тем следует отметить, что в области в 2020 г. по сравнению с 2005 г. отмечалось сокращение (в 1,4 раза) численности персонала, занятого научной деятельностью и разработками. В последние годы наметилась положительная тенденция вовлечения сотрудников в научную деятельность. Так, численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в Калужской области, в 2022 г. составила 8007 чел., что на 10,7% больше, чем в 2020 г. (рис. 2).



Из всего персонала, занятого научными исследованиями и разработками в 2022 г., 39,3% составляли исследователи, 29,1% – вспомогательный персонал, 11,1% – техники и 20,5% – прочие сотрудники. Наибольший удельный вес исследователей (26,4%) приходится на возрастную группу 30-39 лет, наименьший (11,6%) – на группу 70 лет и старше (рис. 3).



В 2022 г. исследования в области технических наук проводили 1843 чел., естественных – 954 чел., сельскохозяйственных – 105 чел. И общественных – 29 чел. Из 3040 исследователей 580 чел. Имели ученые степени, из них 125 чел. – доктора и 455 чел. – кандидата наук.

В 2020 г. в регионе отмечался спад научной деятельности, что во многом было обусловлено последствиями пандемии коронавирусной инфекции. Однако с 2021 г. вновь наметилась положительная тенденция в проведении научных исследований и разработок. Внутренние затраты на научные исследования и разработки в 2022 г. увеличились на 40% по сравнению с 2020 г. (рис. 4).



В 2022 г. 82% всех внутренних затрат приходилось на проведение научных исследований в области технических наук, 12,2% – естественных и 4,4% – медицинских наук. Внутренние затраты на проведение научных исследований в области сельскохозяйственных наук в 2022 г. составили 87,9 млн. руб. Это менее одного процента от общей суммы внутренних затрат на научные исследования по Калужской области.

Капитальные затраты на научные исследования и разработки в Калужской области в 2022 г. составили 236,7 млн. руб., из которых почти 93% – это затраты на оборудование.

В регионе стабильно увеличивается количество используемых передовых производственных технологий (табл. 1).

Таблица 1 – Количество разработанных и используемых передовых производственных технологий (ППТ) в Калужской области

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Разработанные ППТ	4	26	45	15	...*	...*
Используемые ППТ	2130	4858	2446	3453	3514	3722

*Данные не опубликованы Росстатом в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с п.5 ст.4, ч.1 ст.9 Федерального закона «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» № 282-ФЗ от 29.11.2007 г.

Особую роль в развитии региона играет инновационная деятельность, под которой понимается «вся исследовательская (исследования и разработки), финансовая и коммерческая деятельность, направленная на создание новых или усовершенствованных продуктов (товаров, услуг), значительно отличающихся от продуктов, производившихся ранее и предназначенных для внедрения на рынке; новых или усовершенствованных бизнес-процессов, значительно отличающихся от соответствующих бизнес-процессов, используемых ранее» [3]. Основные виды инновационной деятельности представлены на рис. 5.

Исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства, новых производственных процессов	Обучение и подготовка персонала, связанные с инновационной деятельностью	Разработка и приобретение компьютерных программ и баз данных, связанных с инновационной деятельностью
Инжиниринг	Виды инновационной деятельности	Дизайн
Патентование (регистрация) результатов интеллектуальной деятельности и т.п.	Маркетинг и создание бренда	Планирование, разработка и внедрение новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест и организации внешних связей

Рисунок 5. Виды инновационной деятельности

Статистические данные свидетельствуют, что уровень инновационной активности организаций, определяемый как «отношение числа организаций, осуществляющих инновационную деятельность, к общему числу обследованных в отчетном году организаций» [3], в Калужской области стабильно выше, чем в среднем по РФ (табл. 2).

Таблица 2 – Уровень инновационной активности организаций

	Годы					Изменения 2022 (\pm п.п.) к	
	2010	2015	2020	2021	2022	2010	2021
Российская Федерация	9,5	9,3	10,8	11,9	11,0	1,5	-0,9
ЦФО	8,6	10,9	12,5	12,6	11,0	2,4	-1,6
Калужская область	8,3	10,9	12,1	12,4	12,0	3,7	-0,4

Доля компаний региона, осуществляющих технологические инновации, в последние три года также выше, чем в среднем по стране и по ЦФО (табл. 3).

Таблица 3 – Удельный вес хозяйствующих субъектов, осуществляющих технологические инновации в общем числе обследованных организаций, %

	Годы					Изменения 2022 (± п.п.) к	
	2010	2015	2020	2021	2022	2010	2021
Российская Федерация	7,9	8,3	23,0	23,0	22,8	14,9	-0,2
ЦФО	7,3	9,8	26,5	25,5	24,6	17,3	-0,9
Калужская область	7,2	9,1	25,8	25,8	24,8	17,6	-1,0

Объем инновационных товаров (работ, услуг) в Калужской области в 2022 г. увеличился в 3,4 раза по сравнению с 2010 г., на 26,5% – по сравнению с 2020 г. По сравнению с 2021 г. в 2022 г. отмечается сокращение как уровня инновационной активности и доли организаций, осуществляющих технологические инновации, так и общего объема инновационных товаров, работ, услуг (табл. 4). В большей степени это обусловлено макроэкономическими факторами.

Таблица 4 – Объем инновационных товаров (работ, услуг) в Калужской области

Показатели	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Объем инновационных товаров (работ, услуг), млн. руб.	7190,6	14833,8	21706,8	35790,5	27460,3
В процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	2,8	3,2	1,0	3,3	2,6

Как видно из таблицы 4, доля инновационных товаров (работ, услуг) в общем объеме отгруженных в регионе товаров, выполненных работ, услуг, в 2022 г. также сократилась и составила 2,6%. Это на 0,7 п.п. меньше, чем в 2021 г. и на 2,5 п.п. меньше, чем в среднем по России. Затраты на инновационную деятельность в течение 2020-2022 гг. составляли 0,7% от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, что на 1,4 п.п. ниже, чем в среднем по РФ.

Вместе с тем, несмотря на некоторое снижение в 2022 г. значений отдельных показателей, характеризующих состояние и уровень развития научной и инновационной деятельности, Калужская область в последние годы занимает одну из лидирующих позиций в России по доле высокотехнологичной и наукоемкой продукции в валовом региональном продукте (около 34%). При этом следует отметить, что в 2022 г. валовой региональный продукт на душу населения в Калужской области увеличился в 1,9 раза по сравнению с 2015 г. и на 2,7% по сравнению с 2021 г.

Изложенное позволяет сделать вывод, что Калужская область обладает достаточно высоким научным и инновационным потенциалом и вполне может

претендовать на роль территории прогрессивного научно-технического развития по ключевым областям науки.

Библиографический список

1. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Стат. Сб. / Росстат. – М., 2023. – 1126 с.
3. Приказ Росстата от 27.12.2019 № 818 «Об утверждении методики расчета показателя «Уровень инновационной активности организаций».
4. Агрономия, зоотехния, экономика / Е.Л. Александров, Е.Р. Алехина, К.С. Алехина [и др.]. Том 1. – Москва: ООО «Директмедиа Паблишинг», 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-4499-2040-9. – EDN DJXPAK.
5. Агрономия, зоотехния, экономика / Е.А. Адаркина, Е.Л. Александров, А.А. Антипова [и др.]. Том 2. – Москва – Берлин: ООО «Директмедиа Паблишинг», 2021. – 324 с. – ISBN 978-5-4499-2041-6. – EDN ENOGJO.
6. Брылев А.А. Основы научно-исследовательской работы: Учебник / А.А. Брылев, И.Н. Турчаева. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 206 с. – ISBN 978-5-534-15861-8. – EDN AUTGLY.
7. Овчаренко Я.Э. Вопросы оценки интенсивности инновационного развития // Теория и практика развития экономики на международном, национальном, региональном уровнях: Материалы МНПК, Калуга, 24 апреля 2014 года / Под редакцией Пироговой Т.Э. – Калуга: Эйдос, 2014. – С. 278-283.
8. Turchaeva I.N., Golovach V.M. Digital Transformations in Agriculture as a Factor of Sustainable Rural Development // Studies in Systems, Decision and Control. – 2021. – Vol. 283. – P. 517-524. – DOI 10.1007/978-3-030-58823-6_58. – EDN NQDJLB.

УДК 338

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ»

Брылев А.А., Турчаева И.Н.

Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье представлен краткий обзор источников финансирования государственной программы по комплексному развитию сельских территорий Калужской области и оценена степень достижения ее ключевых индикаторов.

Ключевые слова: сельские территории, комплексное развитие, устойчивое развитие, финансирование, государственная поддержка, субсидии, целевые показатели.

Abstract. The article provides a brief overview of the sources of funding for the state program for the integrated development of rural areas in the Kaluga region and assesses the degree of achievement of its key indicators.

Key words: rural areas, integrated development, sustainable development, financing, government support, subsidies, targets.

В современных условиях важная роль в решении задач укрепления продовольственной безопасности Российской Федерации отводится развитию агропромышленного комплекса и сельских территорий. При усилении значения территориальных ресурсов в развитии страны и динамичном росте аграрного сектора экономики уровень и качество жизни сельского населения по-прежнему существенно отличается от уровня жизни в городах. С целью минимизации разрыва, сохранения социального, экономического потенциала сельских территорий и устойчивого их развития на федеральном и региональном уровнях приняты и реализуются различные государственные программы. Согласно «Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» [далее Стратегия, 1] ключевыми направлениями в области устойчивого развития являются «стабильное социально-экономическое развитие сельских территорий; увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции; повышение эффективности сельского хозяйства; достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни; рациональное использование земель» [1].

После завершения переходного этапа (2015–2020 годы) реализации Стратегии в Калужской области в 2020 г. утверждена новая госпрограмма «Комплексное развитие сельских территорий в Калужской области» [2], содержание которой представлено на рис. 1.



Рисунок 1. Цель и задачи госпрограммы по комплексному развитию сельских территорий в Калужской области

Реализация программы запланирована в один этап с 2020 г. по 2025 г. и связана с осуществлением широкого круга мероприятий в рамках соответствующих подпрограмм (см. рис. 1). Всеобъемлющее и повсеместное их осуществление во многом зависит от наличия финансовых ресурсов, учета интересов сельского населения, наличия эффективного механизма контроля и объективной оценки полученных результатов.

Согласно данным Минсельхоза России, с 2020 г. по 2022 г. на комплексное развитие сельских территорий сельхозпроизводителям Калужской области было направлено 1 242,69 млн. руб. из федерального и регионального бюджетов. Почти 89% предоставленных ассигнований составляли средства федерального бюджета (табл. 1).

Таблица 1 - Субсидии на обеспечение комплексного развития сельских территорий в Калужской области

Годы	Перечислено сельхозтоваропроизводителям на отчетную дату, млн. руб.			Фактически освоено средств, %		Фактический уровень финансирования за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, %
	в т.ч. за счет средств			федерального бюджета (от направлено расходными расписаниями и подтвержденного остатка)	бюджета субъекта Российской Федерации (от лимита)	
	всего	федерального бюджета	бюджета субъекта Российской Федерации			
2020	333,10	229,84	103,26	96,17	96,17	31,00
2021	349,94	332,41	17,53	99,40	99,52	5,01
2022	559,65	537,27	22,39	100,00	100,00	4,00
2022 в % к 2020	168,0	233,8	21,7	3,83 п.п.	3,83 п.п.	-27 п.п.

Анализ показал, что субсидии из федерального бюджета поступали в полном объеме в соответствии с плановыми показателями, в то время как недофинансирование из областного бюджета, по данным Минсельхоза РФ [3], составило: в 2020 г. – 21,5%, в 2021 г. – 61,6% и в 2022 г. – 55,8%.

Выделенные средства направлялись на реализацию мероприятий по улучшению условий жизнедеятельности сельского населения; повышению уровня благоустройства сельских населенных пунктов и обеспечению коммунальной инфраструктурой (центральным водоснабжением и водоотведением, газоснабжением, энергоснабжением); а также на развитие и совершенствование социальной инфраструктуры и повышение доступности социальных услуг.

Для оценки степени выполнения задач программы рассчитаны соответствующие показатели (табл. 2).

Данные таблицы 2 свидетельствуют об успешном достижении всех основных индикаторов госпрограммы. Особо отметим устойчивую тенденцию повышения доли сельского населения. При этом она подкрепляется абсолютным ежегодным приростом численности сельчан, равным 2,8 тыс. чел. Конечно, можно сожалеть, что увеличение проживающих на селе происходило при естественной убыли населения. Но, с другой стороны, его прирост за счет внутренней и внешней миграции свидетельствует о том, что условия труда и быта на калужской земле являются достаточно привлекательными, в том числе благодаря реализации соответствующих подпрограмм (табл. 3–4).

Таблица 2 – Индикаторы государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий в Калужской области»*

Показатели-индикаторы	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Доля сельского населения в общей численности населения Калужской области, % % выполнения задания	24,9 100,8	25,0 104,2	25,1 104,6
Уровень занятости сельского населения, в том числе прошедшего дополнительное обучение (переобучение), % % выполнения задания	90 100,0	90 100,0	90 100,0
Доля общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах, % % выполнения задания	41,6** 100,0	42,2** 100,0	32,55** 100,0
Соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельских и городских домохозяйств, % % выполнения задания	- -	- -	77,5 100,0
Численность специалистов, прошедших обучение либо привлеченных на работу на сельских территориях в результате оказания государственной поддержки, чел. % выполнения задания	- -	- -	160 100,0

*Здесь и далее в табл. 3-4 источники информации: 1) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Калужской области [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.admoblkaluga.ru/page/arkhiv-gp/>. 2) Калугастат [Электронный ресурс]. URL: <https://40.rosstat.gov.ru/folder/30902>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

**По данным Министерства сельского хозяйства Калужской области [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.admoblkaluga.ru/page/gosudarstvennye-programmy/>. Дата обращения: 25.03.2024 г.

Из таблицы 3 следует, что план по строительству и/или приобретению жилья гражданами, проживающими или изъявившими желание постоянно проживать на сельских территориях и нуждающимися в улучшении жилищных условий в 2022 г. перевыполнен на 47,9%. По остальным индикаторам плановые значения были достигнуты на 100%.

Плановые значения индикаторов подпрограммы 2 «Развитие кадрового потенциала на сельских территориях» выполнены на 100 и более процентов. Так, в 2021 г. 46 работников сельхозорганизаций обучались по договорам в федеральных государственных образовательных организациях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования (100%). 550 студентов образовательных организаций высшего, среднего и дополнительного профессионального образования проходили производственную практику в сельскохозяйственных организациях региона (100%). В 2022 г. 31 чел. Был направлен на обучение сельскохозяйственными

и перерабатывающими организациями (это в 3 раза превышает плановое значение).

Таблица 3 – Индикаторы реализации подпрограммы 1 «Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения»

Показатели-индикаторы	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Объем ввода (приобретения) жилья для граждан, проживающих на сельских территориях, кв. м			
план	1306,0	1399,3	-
факт	1306,1	1400,2	-
Реализовано проектов по обустройству инженерной инфраструктурой и благоустройству площадок, расположенных на сельских территориях, под компактную жилищную застройку, ед.			
план	-	1	-
факт	-	1	-
Строительство (приобретение) жилья гражданами, проживающими на сельских территориях или изъявившими желание постоянно проживать на сельских территориях и нуждающимися в улучшении жилищных условий, которым предоставлены социальные выплаты, кв. м			
план	-	-	854
факт	-	-	1263
Строительство (приобретение) жилья, предоставляемого гражданам, проживающим на сельских территориях, по договору найма жилого помещения, кв. м			
план	-	-	121,2
факт	-	-	125,9
Обустроены объектами инженерной инфраструктуры и благоустроены площадки, расположенные на сельских территориях, под компактную жилищную застройку, ед.			
план	-	-	1
факт	-	-	1

Количественная характеристика выполнения подпрограммы 3 «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях» представлена в таблице 4.

Данные таблицы 4 в целом подтверждают высокую степень освоения выделенных средств на благоустройство и комплексное развитие сельских территорий. Однако подобное обстоятельство не означает отсутствия негативных моментов при выполнении намеченных задач в этой области.

Таблица 4 – Индикаторы реализации подпрограммы 3 «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях»

Индикаторы	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Реализовано общественно значимых проектов по благоустройству сельских территорий, ед.	138	59	-
% выполнения плана	100,0	100,0	-
Реализовано проектов комплексного развития сельских территорий (сельских агломераций), ед.	3	2	2
% выполнения плана	75,0	100,0	100,0
Реализовано проектов по благоустройству общественных пространств на сельских территориях, ед.	-	-	23
% выполнения плана	-	-	230,0

Основными причинами, влияющими на ход реализации отдельных проектов, являются:

- недостаточный объем финансирования;
- увеличение стоимости строительства в связи с ростом цен на строительные материалы;
- необходимость повторного проведения конкурсных процедур из-за отсутствия заявок от подрядных организаций;
- затягивание сроков сдачи объектов подрядными организациями;
- дефицит рабочей силы.

Таким образом, руководствуясь Порядком оценки эффективности реализации государственных программ [4], можно утверждать о положительных сдвигах во всех сферах жизнедеятельности сельчан, приведших к достижению поставленной цели: стабилизации численности населения. Вместе с тем для более объективной и всесторонней оценки результатов выполнения задач госпрограммы необходим дополнительный анализ социальных преобразований по муниципалитетам Калужской области [5,6], поскольку «...различия между районами внутри одного региона часто оказываются выше, чем различия между регионами» [1].

Библиографический список

1. Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р (ред. От 13.01.2017).
2. Об утверждении государственной программы Калужской области «Комплексное развитие сельских территорий в Калужской области» (с изменениями на 13 июня 2023 года) Постановление Правительства Калужской области от 31 января 2020 г. № 63.
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства России: URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/funding/>. Дата обращения: 25.03.2024 г.

4. Порядок проведения оценки эффективности реализации государственных программ Калужской области. Утв. Постановлением Правительства Калужской области от 17.07.2013 № 366.

5. Брылев А.А., Турчаева И.Н., Негода В.А. О некоторых итогах переходного этапа реализации стратегии устойчивого развития сельских территорий (региональный аспект) // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 2. – С. 65-75. – DOI 10.33305/212-65.

6. Брылев А.А., Турчаева И.Н. Методологические аспекты исследования устойчивого развития сельских территорий // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 10. – С. 76-94. – DOI 10.33305/2010-76.

7. Турчаева И.Н., Головач В.М. Реализация федеральных целевых программ как фактор устойчивого развития сельских территорий // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018 – № 4 – С. 215-220.

8. Turchaeva I.N., Golovach V.M. Digital Transformations in Agriculture as a Factor of Sustainable Rural Development // Studies in Systems, Decision and Control. – 2021. – Vol. 283. – P. 517-524. – DOI 10.1007/978-3-030-58823-6_58.

УДК 631.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КОПАНИИ

Филинков Л.И., Ковальчук М.А.

Ярославский государственный технический университет, Ярославль, Россия

Аннотация. В этой публикации анализируется улучшение управления персоналом сельскохозяйственной компании. В ходе исследования данной проблематики мы изучили опыт по повышению квалификации персонала в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Приволжье» в Ярославской области. В статье предложены конкретные мероприятия по совершенствованию системы управления персоналом, которые не только эффективны с экономической точки зрения, но и способствуют улучшению социальной сферы компании.

Ключевые слова: учебный центр; повышение квалификации; система управления персоналом.

Abstract. In the article, we consider the improvement of the system by the personnel of an agricultural company. In the process of working on the studied issues, we turned to the experience of professional development of employees of SEC Privolzhye in the Yaroslavl region. The article suggests measures to improve the personnel management system that are effective both from an economic point of view and in the social plane.

Keywords: training center; professional development; personnel management system.

Проведенные исследования подтверждают, что ключевым элементом успешного развития кадровой работы в сельскохозяйственных компаниях является создание обучающего центра, посвященного постоянному повышению профессионального уровня сотрудников. Без изменений в системе подготовки и переподготовки персонала трудно ожидать значительного улучшения результативности компании. Семинары и стажировки за рубежом не могут заменить постоянной и систематической работы по обучению, переподготовке и информированию персонала.

Осуществление стратегии эффективного повышения квалификации сотрудников предполагает идею «выходить от профессиональных знаний и навыков сотрудника на его рабочем месте». Конкретное описание рабочего места должно включать набор требований к знаниям, умениям и навыкам работника, занимающего данную должность, с учетом потенциала развития этого места и, естественно, самого сотрудника. Разница между требованиями к сотруднику и его фактическим уровнем квалификации служит основой для выбора подходящей образовательной программы.

Для изучения и применения идей по совершенствованию мы решили остановиться на анализе работы сельскохозяйственного производственного кооператива «Приволжье» Ярославской области.

Примерный спектр услуг внутрифирменного учебного центра в компании СПК «Приволжье» Ярославской области может быть следующим:

1. Реализация таких форм повышения квалификации как курсы, стажировки, семинары и компьютерной подготовке. Для достижения образовательного результата с обучающимися заключается контракт, в случае его нарушения, вводятся штрафные санкции в виде штрафа;

2. Разработка образовательной программы с проработкой необходимого объема требуемых знаний и форм текущего обучения сотрудников. Согласовывается и утверждается совместно с руководителями подразделений.;

3. Регулярная оценка профессиональных качеств работника, уровня их квалификации, соответствия имеющихся знаний и навыков должностными и рабочим инструкциям;

4. Проведение вводного инструктажа по вновь внедряемым технологиям;

5. Обеспечение сотрудников необходимой обучающей и профессиональной информацией.

Можно рекомендовать следующий порядок обучения сотрудников:

1. Организовать для новых сотрудников, принятых на испытательный срок, 1-2 дневной вводный курс, направленный на изучение нормативно правовых документов организации, структуры фирмы, знакомства с подразделениями и пониманием принципа работы организации.

2. При принятии или переводе на новую должность руководителя, а также перестановке среди линейных менеджеров (специалистов), необходимо организовать 24-34 часовые курсы повышения квалификации;

3. Руководители компании СПК «Приволжье», как правило, должны

проходить обучение по одной из программ, определяемых руководством СПК “Приволжье” (на курсах, семинарах, в институте повышения квалификации, либо стажироваются в России);

4. При опубликовании новых нормативно правовых документов в сфере деятельности СПК, все сотрудники должны быть с ними ознакомлены.

Остальные виды обучения сотрудников определяются руководителями компании на основе ежегодных планов повышения квалификации.

Рекомендуется также создание в учебном центре сектора оценки профессионального уровня, деловой квалификации работников и знания инструктивных документов. Главная задача – систематическая проверка профессионального уровня сотрудников и соответствия их должностной инструкции.

Для повышения эффективности системы профессионального обучения руководители подразделений и служба персонала должны проводить определенную работу по созданию максимальной заинтересованности у сотрудников к планируемому обучению. Для этого разрабатываются методы индивидуальной мотивации с использованием одного или нескольких моральных и материальных стимулов:

1. Возможность для специалиста сохранить работу в компании, если к нему ранее предъявлялись претензии в отношении недостаточной квалификации;

2. Стремление специалиста получить повышение в должности или в зарплате;

3. Интерес сотрудника к овладению новыми знаниями и навыками с целью приобретения смежной профессии;

4. Желание сотрудника в перспективе занять руководящую должность в фирме.

В современном мире одним из ключевых вопросов является – нехватка профессиональных педагогических кадров. Преподаватель учебного центра – это ключевое звено качественных деформаций в профессиональной годности специалистов. Западные учебные центры используют прекрасный вариант ротации специалистов ведущих подразделений для их временного перевода на преподавательскую работу в обучающие подразделения. Этот подход имеет множество преимуществ. Во-первых, специалисты из ведущих подразделений могут передать свои знания и опыт студентам и преподавателям, что обогащает образовательный процесс. Во-вторых, это позволяет специалисту развивать новые навыки, повышать свою квалификацию и расширять свою сеть профессиональных контактов. В-третьих, такая ротация специалистов помогает поддерживать тесные связи между учебными центрами и предприятиями, что способствует более эффективному взаимодействию и обмену знаниями.

В целом, такая практика выгодна для всех сторон: специалисты получают новый опыт и знания, учебные центры обогащаются свежими идеями и профессиональными контактами, а компании сохраняют опытных

сотрудников, которые возвращаются на работу с новыми знаниями и идеями.

Качественное решение проблемы повышения квалификации – это процесс, который предполагает обучение не только отдельных сотрудников подразделения, а, наоборот, всего коллектива. Такой подход позволяет добиться максимального эффекта от обучения, поскольку стимулирует обмен знаниями и опытом между сотрудниками, а также способствует формированию общей культуры профессионализма в организации.

Для оценки экономической эффективности внедрения программы внутрифирменного обучения в СПК «Приволжье» в Ярославской области необходимо провести анализ затрат на обучение и последующую оценку полученных результатов.

Введение жесткого принципа материальной ответственности для преподавателя и слушателя может существенно повлиять на эффективность обучения в организации. При этом стоит учитывать, что обучение сотрудников является важным инвестиционным процессом, который должен вести к улучшению рабочих навыков и повышению производительности труда.

Для расчета экономической эффективности программы обучения можно использовать следующие показатели:

1. Стоимость обучения одного сотрудника.
2. Увеличение производительности труда после обучения.
3. Экономия времени на выполнение задач после обучения.
4. Снижение процента ошибок или проблем на рабочем месте.
5. Увеличение уровня удовлетворенности сотрудников.

Оценка экономической эффективности позволит определить выгодность вложений в обучение персонала и оправданность внедрения жесткой материальной ответственности. Такой подход поощряет ответственность и профессионализм как у преподавателей, так и у слушателей, что способствует повышению качества обучения и последующему росту производительности и конкурентоспособности компании.

Эффект воздействия программы обучения работников на производительность труда и качества продукции может быть определен по следующей формуле:

$$E = P * N * V * K - N * Z, \text{ где:}$$

P – продолжительность программы обучения на производительности труда и другие факторы результативности;

N – количество обученных работников;

V – стоимостная оценка различия в результативности труда лучших и средних работников, выполняющих одинаковую работу;

K – коэффициент, характеризующий эффект обучения работников (например, рост результативности труда, выраженный в долях);

Z – затраты на обучение одного работника.

Для исследуемой компании СПК «Приволжье» при существующей системе обучения ежегодно обучение проходят в среднем 25 человек. Этого недостаточно для поддержания высокого квалификационного уровня

сотрудников. Рассчитаем экономическую эффективность мер по улучшению системы образования. Ежегодно обучение и повышение квалификации должно предоставляться как минимум 40 сотрудникам (т.е. $N=40$).

Средняя стоимость обучения одного сотрудника составляет 16500 руб. ($Z=16500$).

В данном примере стоимостная оценка различия труда лучших и средних сотрудников (специалистов) составит 49000 руб. ($V=49000$). Данные взяты из отчетности компании СПК «Приволжье».

А коэффициент, характеризующий эффект программы обучения K выражает стоимостную оценку различия труда лучших и средних сотрудников ($K=3/4$).

Предположим, что эффект программы обучения имеет место в течение 2 лет ($P=2$). Итак,

$$E=2*40*49000*3/4 - 40*16500= 2280 \text{ тыс. руб.}$$

По результатам математического расчёта экономическая эффективность после внедрения программы обучения будет равна 2 280 000 руб.

Кроме того, в данном расчёте мы должны учесть затраты на содержание 3 работников обучающего центра при СПК. Согласно структурному делению, один из них занимается написанием плана работ, методик и мероприятий. Другие же 2 сотрудника непосредственно занимаются обучением персонала в компании СПК «Приволжье».

Средняя заработная плата, в муниципальном районе, где проходит исследование, для работников данной категории: глава отдела внутрифирменного обучения – 34 000 руб., а для обучающего персонала – 26 000 руб.

Так как эффект от обучения составляет 2 года, затраты на заработную плату для категории работников внутрифирменного обучения мы рассчитываем за 1 год соответственно.

$$Зп = (26000*2 + 34000) * 12 = 1032 \text{ тыс.руб.}$$

Постоянные затраты на коммунальные платежи, аренду помещений не предполагается ввиду того, что в материально-техническом фонде СПК «Приволжье» есть свободное, на момент исследования, помещение, в котором можно организовать офис для внутрифирменного обучения. Так же оплата коммунальных услуг за это помещение уже включена в документацию. Ввиду всего вышесказанного, конечный экономический эффект будет выглядеть следующим образом:

$$E_{\text{кон}} = E - Зп = 2280 - 1032 = 1248 \text{ тыс.руб.}$$

Выводы: Мероприятия по совершенствованию системы управления персоналом экономически эффективны, однако краткосрочный эффект от этих мероприятий ограничен. Долгосрочные эффекты сложнее спрогнозировать.

Важно учитывать и социальный эффект, такой как обеспечение персонала достойным уровнем жизни, повышение удовлетворённости работой и развитие индивидуальных способностей сотрудников.

Затраты на улучшение системы управления персоналом являются инвестициями в человеческий потенциал, что положительно сказывается на успехе всей организации.

Библиографический список

1. Анализ эффективности использования рабочей силы / Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Под общ. Ред. Л.Л. Ермолович Мн. – 2014. – 465 с.
- 2.Блэйк Р.Р., Мутон Д.С. Научные методы управления / Р.Р., Блэйк, Д.С. Мутон – Киев: Высшейшая школа, 2013. – 274 с
- 3.Бугаков, В.М. Управление персоналом: Учебное пособие / В.П. Бычков, В.М. Бугаков, В.Н. Гончаров; под ред. В.П. Бычкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 237 с.
- 4.Феденя А. К. Основы менеджмента// Учебное пособие. – Мн.: Беспринт, 2003. – С. 203-217.
- 5.Хулхачиева Г.Д., Басангова Н.А. Разработка методических подходов к управлению рисками в рамках системы внутреннего контроля сельскохозяйственных организаций. //Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-2 (75-2). С. 952-958.
- 6.Ф.К. Шакиров Организация сельскохозяйственного производства/ О64, В. А. Удалов, С. И. Грядов и др.; под ред. Ф. К. Шакирова. — М.: Колос, 2000. — 504 с

УДК 004.9

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА АФРИКИ

Гаврилова Н.Г.
Институт Африки РАН, Москва, Россия

Аннотация. Сельское хозяйство является важным сектором в Африке, в котором занято около половины работающего населения и на его долю приходится примерно одна пятая часть ВВП континента. Однако, несмотря на свою важность, этот сектор не в состоянии удовлетворить потребности населения в питании, что делает Африку одним из регионов с наибольшей продовольственной проблемой. Для увеличения производства сельскохозяйственной продукции и решения проблемы безработицы среди молодежи учеными рекомендовано внедрение инновационных технологий в сельское хозяйство Африки.

Ключевые слова: Африка, сельское хозяйство, продовольственная недостаточность, цифровая трансформация, инновационные услуги.

Abstract. Agriculture is an important sector in Africa, employing about half of the continent's working population and accounting for approximately one-fifth of its

GDP. However, despite its importance, this sector is unable to meet the nutritional needs of the population, making Africa one of the most food insecure regions. To increase agricultural production and solve the problem of youth unemployment, scientists recommend the introduction of innovative technologies into African agriculture.

Key words: Africa, agriculture, food insufficiency, digital transformation, innovative services.

Сельское хозяйство на африканском континенте является крупным сектором, он обеспечивает занятость более половины работающего населения и приносит в ВВП Африки около 20%. Но современный аграрный сектор не обеспечивает потребности населения в питании. Африка – один из самых голодающих регионов, где высокая распространённость недоедания среди населения и низкий уровень. Также обращает на себя внимание проблема занятости молодежи: 70% жителей стран Африки к югу от Сахары моложе 30 лет, и более трети из них являются безработными.

Для повышения производства аграрной продукции и решения проблем с занятостью молодежи разработаны программы развития экономики континента, и в том числе и сельскохозяйственные нормативные акты (например, «Комплексная программа развития сельского хозяйства в Африке» *Comprehensive Africa Agriculture Development Programme, CAADP*). *CAADP* рекомендует государствам-участникам инвестировать в аграрный сектор не менее 10% национального бюджета и добиваться роста производительности сельского хозяйства. Эта и другие континентальные программы развития аграрной отрасли предусматривают технологическое преобразование Африки.

Основными агропроизводителями на континенте (до 90%) являются фермеры, имеющие в распоряжении участки до 5 га и производящие на них около 80% всей сельскохозяйственной продукции [1]. Они, как правило, не имеют средств для расширения производства и ведут его, опираясь на архаичные методы. Большинство мелких фермеров относятся к бедным слоям населения и являются малообразованными, то есть не владеющими свободно современными технологиями и не обладающими дорогими средствами связи. В своей деятельности они сталкиваются с одними и теми же проблемами, среди которых наиболее значимы недостаточность финансирования, технологическая и техническая отсталость, нехватка информации для обеспечения эффективного производства, хранения и реализации своей продукции и др. [2]. Поэтому цифровые услуги, оказываемые в сельском хозяйстве стран ССА, сконцентрированы на удовлетворении запросов мелких фермеров.

С начала 21 века для аграрного производства в Африке началась эра информационно-коммуникационных технологий (Information and communications technology (ICT) for Agriculture, ICT4Ag). Первые цифровые разработки заключались в организации простейшей информационной SMS-поддержки фермеров с помощью простых аппаратных средств.

Сгенерированные сообщения поступали на мобильные телефоны фермеров и содержали необходимую информацию. Подобные технологии получили название «точечное фермерство» [3]. Около 10 лет назад наступила эпоха цифровых технологий в сельском хозяйстве (Digital for agriculture, D4Ag), при которой произошло значительное расширение ассортимента программных и аппаратных (датчики, беспилотные летательные аппараты, камеры наблюдения и др.).

На рынке инновационных сервисов, обеспечивающих цифровую трансформацию сельского хозяйства Африки, на данный момент присутствуют следующие услуги:

1. Консультации и обеспечение информацией

Консультационные услуги могут предоставляться через

- справочные службы одноранговой направленности (например, службы рыночных цен на основе SMS, метеорологические сводки, наблюдения за нашествием вредителей или распространением болезней и др.),

- комплексные службы, т.е. предоставляется несколько связанных между собой справок (например, решения по предоставлению рыночных информационных услуг, которые связаны с платформами товарного обмена);

- услуги по дистанционному обследованию территорий с помощью расшифровки спутниковых снимков;

- простейшие приложения для получения советов по выращиванию культур или животных (например, приложение для диагностики заболеваний маниоки, решения для диагностики болезней плодовых и овощных культур, расчет дозы удобрений под определенные культуры и др.);

Так, компания *Digital Green* разработала и внедрила платформу консультационных услуг по сельскому хозяйству «FarmStack». Ее работа основана на обработке информации о погодных условиях, типах почв, данных о рынках сбыта или материалов и оборудования, технологиях производства, переработки, хранения аграрной продукции и др. Обработанные данные предоставляются по запросу фермеру в виде подробного видео или бота Telegram [4].

5. Финансовые услуги;

Уже существует множество цифровых решений, которые позволяют фермерам не только проводить цифровые платежи, защищать продукцию от порчи, избегать сезонных ценовых разрывов, но и напрямую заключать сделки с переработчиками. Системы складских расписок (Warehouse receipt system, WRS) позволяют предприятиям агробизнеса как упростить расчеты при закупке, так и следить за качеством продукции [5].

Одним из примеров может служить *M-Birr*, разработчик мобильного банкинга в Эфиопии, который обслуживает более 1,2 млн абонентов в стране и позволяет клиентам проводить финансовые операции с помощью мобильного телефона. Оказываются услуги отправки и получения денег, оплаты счетов, получения зарплаты или иных платежей, погашения кредитов и др. [6]. Особенное значение услуги компании приобрели при ограничениях,

введенных в период COVID-19, когда появилась возможность безопасно и надежно распоряжаться электронными деньгами.

б. *Обеспечение реализации продукции через электронные торговые площадки;*

Цифровые решения, связывающие фермера с поставщиками ресурсов и фермера с потребителем, представлены следующим образом:

1. Интеграторы цепочки создания стоимости с цифровой поддержкой.

2. Услуги продаж сельхозпродукции через онлайн-сервисы.

3. Услуги по реализации сельхозпродукции через электронные торговые площадки.

4. Услуги электронного доступа к механизации

4. *«Интернет вещей» для сельского хозяйства*

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) позволяет входящим в него объектам обмениваться информацией при помощи интернета. Вместе система объектов представляет собой «умное сельское хозяйство», позволяющее управлять фермой на основе полученной с помощью аппаратуры информации. Информация, полученная с помощью аппаратуры, генерируется в базе данных, подвергается обработке, и пользователь в течение нескольких минут может получить результаты и рекомендации на смартфон.

Точные измерения позволяют оказывать качественные консультационные услуги. Так, *Debo Engineering* оказывает услуги анализа состояния ферм с помощью дронов; компания разработала собственные мобильное и компьютерное приложения, позволяющие обнаруживать болезни и вредителей растений, а также проводить профилактику или лечение [7].

Достаточно известен *WeFly Agri*, ивуарийский стартап, предоставляющий пользователям консультационные услуги, основанные на информации, также полученной с помощью IoT – беспилотных летательных аппаратов (дронов) и обработанной с помощью программного средства, искусственного интеллекта. Нейронная сеть, основа модели глубокого обучения, для начала создает некоторую базу. В неё поступают изображения плодов разной степени зрелости, листьев, болезней, вредителей. В дальнейшем фотографии, полученные с помощью дронов, в режиме реального времени сравниваются с базой и делается вывод о состоянии плантации [8].

Охват выше рассмотренными и другими цифровыми решениями все еще очень ограничен, существует много препятствий распространению цифровых услуг в сельском хозяйстве стран ССА:

- ограниченное государственное финансирование;
- отсутствие необходимой инфраструктуры для распространения цифровых услуг и сопутствующих сервисов;
- только 43% всего населения стран Африки к югу от Сахары и 25% сельского населения имеют доступ к электричеству;
- только треть африканцев имеют доступ к Интернету;
- около трети населения находится вне досягаемости сигналов мобильной широкополосной связи;

- мелкие фермеры ССА имеют низкий уровень грамотности, в том числе, и цифровой.

Существует еще много ограничений, и все они нашли свое отражение при разработке и реализации нормативно-правовой базы в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Большинство стран уже разработали национальные политики в этой области. В каждой стране региона открываются центры развития навыков цифровой грамотности, общественные места (институты, школы, библиотеки и др.) оснащаются компьютерами, популяризируется электронное обучение.

В решении современных проблем продовольственной безопасности, безработицы и недостаточного развития сельского хозяйства стран Африки должны сыграть ведущую роль технологии и инновации. Регион обладает высоким потенциалом для цифровой трансформации аграрного производства, но следует устранить существующие препятствия. Что касается самих цифровых услуг в сельском хозяйстве, то наиболее распространены самые простые услуги, не требующие особых навыков в освоении техники и сложного дорогостоящего оборудования. При этом, они имеют тенденцию к усложнению, и число игроков на цифровом рынке стабильно и быстро увеличивается.

Библиографический список

1. Apata T.G. et al. Tenacity of small farms and poverty levels: Evidence of relationship among farming households in Nigeria. *Research on Crops*, 2019, vol. 19, №4. DOI 10.31830/2348-7542.2018.0001.62.

2. Страны Тропической Африки: 60 лет политического и экономического развития. Москва: Иафр, 2021. С. 324-355.

3. Гаврилова Н.Г. Информационные и консультативные цифровые технологии в сельском хозяйстве Африки / В книге: Научно-технологический потенциал современной Африки. Москва, 2022. С. 172-185.

4. Growing Smarter: Embracing Site-Specific Fertilizer Recommendations in Ethiopia [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://digitalgreen.org/growing-smarter-embracing-site-specific-fertilizer-recommendations-in-ethiopia/>.

5. Гаврилова Н.Г. Управление производственными рисками в сельском хозяйстве Африки // В сборнике: Чайновские чтения. Материалы I Международной научно-практической конференции по проблемам развития аграрной экономики (Москва, 14-15 октября 2020 года). 2020. С. 141-146.

6. M-Birr:National Mobile Money Service [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://www.inclusivebusiness.net/IB-Universe/ib-companies/m-birr-national-mobile-money-service-ethiopia>.

7. Debo Engineering [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://deboengineering.com/>.

8. WeFly Agri [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://www.do4africa.org/en/projets/wefly-agri/>.

Волкова Л.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы дефицита кадров в сельскохозяйственной отрасли экономики. Сегодня этот сектор — основной драйвер экономики. Однако развитие отрасли напрямую зависит от кадрового потенциала.

Ключевые слова: дефицит кадров в сельском хозяйстве, кадровый голод, отток кадров, аграрный сектор, кадровая политика, рынок труда, сельские территории

Abstract. The article discusses the problems of personnel shortage in the agricultural sector of the economy. Today this sector is the main driver of the economy. However, the development of the industry directly depends on human resources.

Key words: shortage of personnel in agriculture, personnel shortage, outflow of personnel, agricultural sector, personnel policy, labor market, rural areas

Инновационный социально-ориентированный тип развития экономики предъявляет сегодня более жесткие требования к ключевому компоненту ресурсного потенциала – трудовому, к уровню профессиональной компетентности кадров [1]. Однако, дефицит кадров сегодня присутствует практически во всех сферах экономики России. Специалисты в качестве причин этого указывают демографическую яму 90-х годов, миграцию населения, сложившуюся политическую ситуацию в стране и в мире и многие другие факторы. Пожалуй, самый острый дефицит на сегодняшний момент сложился в аграрном секторе экономики, который испытывает нехватку в целом комплексе специалистов. Это как «синие воротнички», так и рабочие.

Специалисты отмечают, что эта проблема далеко не новая по всей цепочке «от поля до прилавка», кадров в отрасли и раньше не хватало. Но последние годы стали особенно тяжелым испытанием.

Необходимость импортозамещения и трансформация российской экономики привели к тому, что кадровый голод обострился практически во всех сферах, так что компаниям приходится бороться буквально за каждого сотрудника. По данным исследования исследовательского центра портала Superjob.ru вакансий за год (март 2024 к марту 2023) на рынке труда стало больше на 44%. Количество резюме выросло на 11%. Самый сильный кадровый голод испытывает производство. При этом сельское хозяйство оказалось на 5 месте среди отраслей производства с наиболее высоким спросом на персонал.

По оценке Минсельхоза, дефицит кадров в агропромышленном комплексе составляет 200 тыс. человек, а заработная плата фиксировалась на уровне

ниже, чем средняя по экономике. По данным консалтингового агентства INFOline проблема нехватки квалифицированных кадров на сегодняшний день является вторым по значимости негативным фактором для сектора после роста себестоимости. При этом аналитики агентства обращают внимание, что если в начале 2023 года проблему роста себестоимости ставили во главу угла 70-80% опрошенных компаний, то сейчас о ней сказали только 41% респондентов. В то же время, если совсем недавно проблема кадрового голода не входила в первую пятерку проблем, то сейчас стала вторым по значимости негативным фактором для отрасли: ее назвали 39% опрошенных [2].

Согласно совместному исследованию кадровой компании УТЕАМ и компании Grodan, только 38% участников проведенного ими опроса считают, что сектор АПК привлекателен для трудоустройства, при этом 20% уверены, что отрасль совсем непривлекательна для молодежи. 42% респондентов думают, что молодежь может потянуться в АПК при определенных условиях, среди которых высокие зарплаты (20%), наличие вакансий, предполагающих умственный труд (16%), расширенный социальный пакет (13%), а также возможность трудоустройства без опыта работы и наличие современного оборудования (12% и 11% соответственно).

Среди минусов работы в АПК участники исследования назвали отсутствие карьерного роста (35%), 21% респондентов считают недостатком необходимость работы в сельской местности, где не развита инфраструктура. 18% опрошенных считают, что в отрасли низкие зарплаты, 17% отметили тяжелый физический труд. Реже всего в качестве минусов работы в АПК называли неуважение к профильным профессиям (12%) и однотипность задач (11%) [3].

В большинстве случаев люди уходят из сферы АПК по собственному желанию. По итогам обследования рабочей силы Росстата в 2023 году было выявлено 166 тыс. безработных, и только 33,7% из них лишились работы из-за закрытия производств или по инициативе работодателя. Большая же часть безработных в трудоспособном возрасте покинули отрасль по собственному желанию. Сферу АПК активно покидают и сельские жители, традиционно являющиеся основными работниками отрасли. При этом, если в среднем рабочая сила в селе сокращается на 0,8% в год, то число занятых в АПК сельских жителей падает быстрее — на 1,3% в год. Средний возраст специалистов в сельском хозяйстве все время растет и сейчас составляет около 45 лет. При этом среди выпускников сельскохозяйственных вузов трудоустраивается по специальности только половина [4].

Отток кадров из сельской местности в первую очередь, обусловлен глубоким отставанием сельской инфраструктуры от стандартов жизни в более-менее крупном городе: низкий уровень развития жилищной и социальной инфраструктуры, недостаточно широкий спектр культурно-досуговых учреждений, предприятий бытовых услуг.

Как показывает анализ рекрутинговых сайтов, острее всего дефицит кадров в сфере АПК сейчас ощущается либо в регионах с развитым сельским

хозяйством, где требуется много работников, либо в регионах, где есть более интересные альтернативы занятости.

Производство продукции сельского хозяйства по итогам 10 месяцев 2023 г. выросло на 1,9% относительно аналогичного периода прошлого года и достигло 7667,5 млрд. руб., отрасль активно развивается. Сейчас АПК — одно из наиболее перспективных направлений, поскольку является одним из драйверов экономики [5]. Но другие сферы тоже активно развиваются, что привело к конкуренции со стороны работодателей. Поэтому виден отток персонала из сельского хозяйства в строительство, оборонную промышленность, где уровень оплаты труда в последнее время заметно вырос.

В 2023 году наблюдался существенный прирост практически всех вакансий в АПК и наибольший приходится на рабочие профессии. Спрос на механизаторов за год вырос на 27% при росте медианной заработной платы на 30% (до 80 000 рублей, при этом для опытных специалистов в ряде регионов заработные платы могут доходить до 150 000 рублей и выше). Существенно вырос спрос на слесарей — на 26% при росте медианной заработной платы на 20%. Водителей грузовых автомобилей в прошлом году требовалось на 24% больше, зоотехников и ветеринаров — на 17% (медианная заработная плата последних за год выросла на 23%). Сейчас дефицит есть по позициям агрономов (спрос увеличился на 21%), медианная заработная плата при этом составила 65 000 рублей, хотя она и заметно отличается от региона к региону. Именно неоднородность зарплатных уровней представляет собой проблему. Но даже рост заработной платы по отдельным агроспециальностям не делает АПК привлекательнее [6].

Особенностью агросектора является большое количество сезонных работ, и часто потребности компаний в них закрывали мигранты, преимущественно из стран Евразийского экономического союза. Но в последние годы мигранты чаще отправляются на заработки в Европу из-за ослабления курса рубля и многих других факторов.

Накопившиеся в отрасли проблемы имеют долгосрочный характер и вряд ли получится решить кадровую проблему всего за несколько лет. Тем не менее уже сейчас государство и агрохолдинги активно работают в этом направлении. Применяется ряд мер, которые должны помочь если не полностью решить проблему кадрового голода, то хотя бы смягчить ее. Во-первых, широко внедряется автоматизация, что должно помочь сделать работу в АПК более простой и менее физически тяжелой. Особые требования к кадровой политике аграрного сектора предъявляются в связи с определением важнейших приоритетов нынешнего этапа развития страны — модернизация экономики и технологическое обновление всей производственной — сферы [7]. Во-вторых, чтобы привлечь молодых специалистов, предприятия АПК ведут большую работу по «погружению» школьников в сферу, доказывая и показывая, что сельское хозяйство — это развитая высокотехнологичная сфера.

Тем не менее, по-прежнему сложной и нерешенной проблемой остается отсутствие инфраструктуры в сельской местности, что значительно снижает

желание потенциальных сотрудников, особенно молодежи, постоянно там проживать.

Поэтому выравнивание условий проживания в городе и в сельской местности может стать одним из главных условий, выполнение которых позволило бы в обозримом будущем решить кадровую проблему в секторе АПК, считают специалисты.

Библиографический список

1. Крюков, Н. В. Совершенствование кадровой политики в ООО «Аврора» Бабынинского района Калужской области / Н. В. Крюков, Л. В. Волкова // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 2. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 41-45.

2. INFOline: предварительные итоги АПК в 2023 году. – URL: <https://infoline.spb.ru/news/index.php?news=282961>

3. Комплексный подход помогает решить вопрос с кадрами в АПК / Журнал «Агробизнес». – URL: <https://agbz.ru/news/kompleksnyy-podkhod-pomogaet-reshit-vopros-s-kadrami-v-apk/>

4. Чаусова, Л. А. Текучесть персонала и ее экономическая оценка / Л. А. Чаусова, Я. Э. Овчаренко, Л. В. Волкова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 2-2(79). – С. 637-641.

5. Овчаренко, Я. Э. Особенности оценки инновационного потенциала региона / Я. Э. Овчаренко, С. В. Морозова, Л. В. Волкова // Пути социально-экономического развития региона: финансовое обеспечение, перспективы и направления оптимизации: Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Калуга, 12–13 мая 2015 года / Под редакцией Пироговой Т.Э., Никифорова Д.К. – Калуга: Эйдос, 2015. – С. 203-206.

6. Нехватка кадров все больше мешает развитию бизнеса в АПК / Агроинвестор. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/40634-nekhvatka-kadrov-vse-bolshe-meshaet-razvitiyu-biznesa-v-apk/>

7. Горбунов, В.В. Совершенствование кадровой политики (на примере ООО СП «Калужское» / В.В. Горбунов, Л.П. Акимова // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05–15 декабря 2022 года / Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Том 2. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. – С. 14-19.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ БИЗНЕС – АНАЛИЗА**

Костенко А.В., Петрова К.Н.

Калужский филиал Финуниверситета, Калуга, Россия

Аннотация. В работе рассмотрены некоторые математические функции, наиболее широко используемые для обоснования управленческих решений. Относительно простой, универсальной и адекватной является функция Кобба–Дугласа. Она представлена вероятностно-статистической моделью, отражающей зависимость между величиной затраченных ресурсов и объёмом производимой продукции. Следовательно, изучение основных свойств, параметров и характеристик производственной функции позволяет провести как количественный, так и качественный анализ экономических, производственно-технологических, управленческих взаимосвязей в производстве.

Ключевые слова: производственная функция, функция Кобба-Дугласа.

Abstract. The paper considers some mathematical functions that are most widely used to justify management decisions. The Cobb–Douglas function is relatively simple, universal and adequate. It is represented by a probabilistic statistical model reflecting the relationship between the amount of resources spent and the volume of products produced. Therefore, the study of the basic properties, parameters and characteristics of the production function allows for both quantitative and qualitative analysis of economic, production, technological, and managerial relationships in production.

Key words: production function, Cobb-Douglas function.

Использование математического инструментария в экономических исследованиях объясняется его широкими возможностями, такими как: развитие критического, аналитического, логического мышления; анализ большого массива данных; планирование и прогнозирование тенденций развития социально-экономических процессов; оптимизация ресурсов и производственных процессов; принятие обоснованных управленческих решений.

Математические модели в производственной деятельности организации встречаются в бухгалтерском учёте, управлении, маркетинговой деятельности, прогнозировании продаж, финансово-кредитном анализе, они расширяют количественное обоснование принимаемых решений, выбора лучшего варианта из возможных, позволяют осуществлять качественное планирование. Одним из их инструментов математических моделей выступает производственная функция (ПФ) [1].

Математические функции выступают основой для выявления закономерностей между количеством применяемых факторов производства и

объёмом выпускаемой продукции, а выраженные через числовые характеристики позволяют характеризовать эффективность производства. Возможности ПФ позволяют анализировать влияния различных сочетаний факторов на объём выпуска в определенный момент времени (статический вариант), а также прогнозировать соотношения размеров факторов и объёмов выпуска в разные моменты времени (динамический вариант) [3].

Самой простой ПФ выступает однофакторная функция, когда рассматривают связь между стоимостью производимой продукции и стоимостным выражением суммарных затрат на её производство. Она может быть выражена различными аналитическими функциями: прямой, параболой, гиперболой, экспонентой, др. Однако, детальное изучение эффективности управленческих решений (особенно в сельском хозяйстве) требует дополнение ПФ новыми влияющими факторами.

В большинстве литературных источников для упрощения моделирования (и в статике, и в динамике) рекомендуют использовать двухфакторную модель, которую представляют либо линейной, либо мультипликативной функцией Кобба-Дугласа (ПФКД).

Линейную функцию, имеющую вид:

$$Y = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 \quad (1)$$

используют только в случае пропорциональности объёмов выпуска к затратам. Однако, эта функция не удовлетворяет требованию убывания эффективности, поэтому на практике её рекомендуют использовать для приближения реальных функций на небольших локальных участках изменения переменных [6].

Коэффициенты a_1, a_2 – характеризуют предельные производительности и могут быть исчислены:

$$a_1 = \frac{\Delta y}{\Delta x_1}; \quad a_2 = \frac{\Delta y}{\Delta x_2}. \quad (2)$$

В свою очередь, предельной производительностью называют прирост объёма производства от каждой последующей единицы затрат определенного фактора (труд, капитал).

Производственная функция Кобба – Дугласа записывается:

$$X = A \cdot K^{\alpha_1} \cdot L^{\alpha_2} \quad (3),$$

где α_1 – коэффициент эластичности валового выпуска от темпов роста фондов; α_2 – коэффициент эластичности валового выпуска от темпов роста числа занятых в экономике; A – параметр технического прогресса.

Если $\alpha_1 > \alpha_2$, то имеет место трудосберегающий (интенсивный) рост, в противном случае фондосберегающий (экстенсивный) рост [3].

Данная функция построена на гипотезе снижения предельной отдачи ресурсов и константности показателей эластичности производства по их расходам. Из этой производственной функции закономерно следует, что для увеличения объёма производства, обеспечения экономического роста необходимо увеличивать или капитал (K), или трудовые ресурсы (L), или оба фактора одновременно.

Если сложение степеней $\alpha_1 + \alpha_2$ даёт единицу, то тогда ПФКД считают линейно однородной. В этом случае масштабы производства меняются, а отдача присутствует постоянно.

На основе ПФ исчисляют показатели эффективности использования ресурсов (соотношение выпуска продукции к размеру: трудовых ресурсов – производительность труда; капитала – средняя фондоотдача), что позволяет наиболее объективно анализировать вопросы, связанные с эффективностью производства.

С использованием ПФ можно рассчитать масштаб и эффективность производства. Масштаб производства характеризуется средним размером использованных ресурсов (объёмом затраченных ресурсов) и исчисляется по формуле

$$M = \tilde{K}^{\alpha} \tilde{L}^{(1-\alpha)} \quad (4),$$

где \tilde{K} , \tilde{L} – коэффициенты роста затрат.

Эффективность производства есть средняя геометрическая из частных коэффициентов эффективности ресурсов ($E_k^{\alpha_k}, E_l^{\alpha_l}$)

$$E = \sqrt{(\alpha_k + \alpha_l)} E_k^{\alpha_k} \cdot E_l^{\alpha_l} \quad (5),$$

ПФКД широко используются для оценки потенциала развития экономики и оценки её перспектив.

Однако, наравне с преимуществами ПФКД (хорошая экономическая интерпретация; небольшое число параметров, что облегчает их статистическую оценку; наличие удобной аналитической формы) отмечается и её недостаток (жесткая зависимость между показателями эффективности факторов производства и объёмов производства). С целью устранения этого недостатка ряд специалистов её модифицировали [4].

Наиболее известной модификацией ПФКД является модель экономического роста Солоу Р., который предложил учитывать влияние научно-технического прогресса на экономический рост в качестве независимой переменной, дополнив число сомножителей основанием натурального логарифма в степени λ (где λ — коэффициент, отражающий прирост результатов производства под влиянием научно-технического прогресса) [4]. Эту модель обычно используют для расчёта оптимального размера экономического роста.

На её основе Э. Фелпс, изучая связи равновесного экономического роста с размером сбережений, сформулировал так называемое «золотое правило» накопления капитала.

Согласно ему размер капитала в условиях стационарного роста должен быть таким, чтобы его чистая предельная производительность равнялась темпу прироста продукта. Тогда потребление в расчёте на одного эффективного работника максимально.

Помимо ПФКД широкое распространение имеет функция с постоянной эластичностью замещения (ПФ ПЭЗ). Эластичность замещения труда

капиталом показывает, на сколько процентов изменится капиталовооруженность при изменении предельной нормы замены труда капиталом [8]. В реальной экономике степень взаимозаменяемости ресурсов может быть различной, соответственно различной может быть и эластичность замещения. Следовательно, необходима модификация формулы ПФКД, в частности с постоянной (но произвольной) эластичностью замещения. Частым случаем такой функции является производственная функция с бесконечной эластичностью замещения Леонтьева [4]. Функция Леонтьева выглядит следующим образом:

$$Q = \min\{\alpha K; \beta L\} \quad (5),$$

где α и β — положительные константы, характеризующие технологию производства; \min — показывает, что из всех имеющихся объемов ресурсов необходимо взять только определенную пропорцию.

Размер фактора, превышающий эту пропорцию, является лишним [6].

Её используют в случае наличия производств, где замена одного ресурса другим невозможна по технологическим причинам. Однако, товар должен быть произведен и ресурсы применяются только вместе, в определенных пропорциях (ресурсы будут взаимодополняемыми).

ПФ широко используются и в анализе отрасли сельского хозяйства. Например: применение кинетической ПФ позволяет описать функционирование аграрного сектора экономики. При её построении в качестве эндогенной переменной использовано валовое производство продукции (в стоимостном выражении), экзогенными переменными выступают основные четыре фактора — земля, трудовые ресурсы, основные фонды и оборотные средства. Эта функция даёт возможность воспроизвести основные производственно-технологические взаимосвязи в аграрном производстве.

Построение ПФ для обоснования управленческих решений в сельском хозяйстве основано на обработке больших массивов информации. При этом общепризнано, что обработку статистических данных необходимо производить только в однородных группах наблюдений, а это предъявляет особые требования к качеству статистических данных [4].

В настоящее время Росстатом реализуется Концепция качества статистической информации, разработанная в соответствии с международной статистической практикой. Согласно ей для достижения необходимого уровня качества статистической информации обычно проводится тщательное планирование и осуществление непрерывного контроля на этапах статистического наблюдения (сбора данных).

При построении ПФ на уровне отдельных сельскохозяйственных организаций оптимально использовать относительные значения показателей, то есть элементарные индексы затрат факторов и выпуска продукции относительно их значений в некоторый базовый период. Переход к индексным ПФ облегчает задачи их построения для конкретных объектов по

соответствующей статистической информации (в том числе нейтрализуя такой фактор, как размеры хозяйствования, др.).

Библиографический список

1. Гореева, К.Н. Производственные функции как инструмент обоснования эффективности управленческих решений в сельском хозяйстве / К.Н. Гореева, Е.Р. Арланцева // Инновационный подход к развитию аграрной науки. Том Часть 2. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 197-201. – EDN RSAKXL.

2. Гореева, Н.М. Статистико-социологическое исследование институциональной трансформации российского бизнеса (на примере г. Москвы и Московской области) / Н. М. Гореева, Л. Н. Демидова, Н. А. Садовникова // Вопросы статистики. – 2022. – Т. 29, № 2. – С. 94-103. – DOI 10.34023/2313-6383-2022-29-2-94-103. – EDN YULDMK.

3. Громенко В.В. Математическая экономика: Учебно-практическое пособие, руководство по изучению дисциплины, учебная программа по дисциплине / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М.: МЭСИ, 2004. – 100 с.

4. Дачкин А.В. Производственные функции в оценке эффективности сельскохозяйственного производства// Вестник. - № 19(5). – 2007. – с.124-126

5. Демидова, Л.Н. Математические методы анализа и методология измерения рисков в банковской системе / Л.Н. Демидова, Н.М. Гореева // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании : Материалы Международной научно-практической конференции, Калуга, 02–03 апреля 2015 года / Под редакцией Ю.А. Дробышева и И.В. Дробышевой. – Калуга: Эйдос, 2015. – С. 37-51. – EDN TRWDRB.

6. Евченко А.В. Использование производственных функций в прогнозных расчетах роста экономики// Экономика и управление. - № 1 (22). – 2006. – с. 37-41

7. Ушакова, В.А. Статистическая методология – залог качественного управления экономикой региона / В.А. Ушакова // Достижение национальных целей устойчивого развития страны как условие повышения качества жизни населения : Сборник научных статей по материалам Всероссийской научной студенческой конференции, Калуга, 24 мая 2023 года. – Калуга: ИП Карпов А.Н., 2023. – С. 222-225. – EDN JLORBP.

8. Эконометрика / Н.М. Гореева, Л.Н. Демидова, Л. М. Клизогуб [и др.]. – Москва : Издательство «Эксмо», 2008. – 224 с. – ISBN 978-5-699-26764-4. – EDN YLYWHV.

СПОРТИВНОЕ ВОЛОНТЕРСТВО КАК ФОРМА ПРОЯВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

Матчинова Н. В., Жирная О.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Волонтерская деятельность активно развивается в России последние десятилетия. В статье раскрывается социальная значимость и сущность спортивного волонтерства как деятельности, представлены виды деятельности спортивных волонтеров.

Ключевые слова: волонтерство, спортивное волонтерство, студент

Abstract. Volunteer activity has been actively developing in Russia in recent decades. The article reveals the social significance and essence of sports volunteering as an activity, and presents the types of activities of sports volunteers.

Key words: volunteering, sports volunteering, student

Новая стратегия в развитии общества потребовала поиска новых подходов в системе образования, в том числе и в физическом воспитании.

Добровольческая (волонтерская) деятельность представляет собой добровольную деятельность в форме безвозмездного выполнения работ или оказания услуг на благо общества или отдельных социальных групп [1].

Волонтерская деятельность является одной из форм социальной активности, способом развития личности, приобретения новых навыков и опыта. Правительством Российской Федерации утверждена «Концепция развития добровольчества (волонтерства) до 2025 года», целями которой являются расширение возможностей для самореализации граждан, повышение роли волонтерства в общественном развитии, формирование и распространение добровольческих инновационных практик социальной деятельности [2].

Добровольческая деятельность охватывает с каждым днем все больше разнообразных областей, соответствуя запросам времени, потребностям общества. Волонтеры задействованы в разнообразных отраслях и сферах деятельности, таких как образование, здравоохранение, культура и искусство, физическая культура и спорт, туризм, социальная поддержка и социальное обслуживание населения, информационная помощь, охрана окружающей среды, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, благоустройство территорий, общественная безопасность и другие.

Студенты являются особой группой волонтеров, так как они сочетают в себе энтузиазм, инициативность и желание принести пользу обществу. По данным «Аналитики волонтерства» общее количество волонтеров в Калужской области составляет 29029 человек, из них 31,32% молодые люди возраста от 18 до 24 лет и 35,69% до 18 лет [3].

Самостоятельная инициативная общественная деятельность студентов является способом самоопределения, утверждения себя как личности, возможностью проверки и развития способностей, самореализации.

Спортивное волонтерство одна из разновидностей добровольческой деятельности, которая связана с участием в организации и проведении физкультурных и спортивных мероприятий различного уровня, реализации программ по популяризации спорта и пропаганды здорового образа жизни.

Впервые термин «спортивный волонтер» появился в связи с проведением Зимних олимпийских игр в Сочи и закреплен в ст. 5 Федерального закона от 1 декабря 2007 г. № 310-ФЗ «Об организации и о проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4].

Согласно Федеральному закону «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», “добровольцы (волонтеры) – граждане Российской Федерации и иностранные граждане, участвующие на основании гражданско-правовых договоров в организации и (или) проведении физкультурных мероприятий, спортивных мероприятий без предоставления указанным гражданам денежного вознаграждения за осуществляемую ими деятельность” [5].

Основными направлениями развития добровольчества (волонтерства) в сфере физической культуры и спорта являются:

- участие в организации и (или) проведении физкультурных и спортивных мероприятий;
- участие в организации и деятельности объектов спорта;
- участие в организации и проведении спортивных мероприятий среди лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;
- участие в пропаганде здорового образа жизни, физической культуры и спорта;
- вовлечение в добровольческую (волонтерскую) деятельность известных спортсменов, профессиональных работников сферы физической культуры и спорта.

Идея спортивного волонтерства находит свое отражение в национальных и федеральных проектах нашего государства:

- Федеральный проект «Социальная активность» направлен на создание условий для развития и поддержки добровольчества (волонтерства) как ключевого элемента социальной ответственности развитого гражданского общества. Реализуется в рамках национального проекта «Образование».

- Федеральный проект «Спорт – норма жизни» национального проекта «Демография» направлен на вовлечение россиян к систематическим занятиям физической культурой и спортом и ведению здорового образа жизни.

Спортивное волонтерство является одним из самых популярных среди студентов. На основе статистических данных волонтеров в сфере физической культуры и спорта в Калужской области 2151 человек [2].

В функции волонтеров входит встреча спортсменов и гостей мероприятия, координация и сопровождение группы участников мероприятий к месту проведения соревнований, решение различных оперативных вопросов, информационная и административная поддержка, подготовка зоны проведения соревнований, работа со зрителями мероприятий, обеспечение безопасности в зоне проведения соревнований, помощь судьям, ведение протоколов соревнований, работа на церемониях открытия и награждения, проведение мастер классов по различным видам спорта.

Понятие «социальная активность» характеризует динамические свойства личности, проявляющиеся в развитии социальных качеств и способности сознательного проектирования собственной жизни, умении осуществлять успешную жизнедеятельность в социальной среде.

Спортивное волонтерство позволяет студентам попробовать себя в различных направлениях работы, понять свои сильные и слабые стороны, а также приобрести необходимые навыки.

Участвуя в волонтерской деятельности, молодой человек приобретает ряд практических навыков, необходимых ему и в повседневной жизни: умение принимать решения, умение вести за собой, умение расположить к себе собеседника, умение слышать и слушать, опыт работы с группой, знание основ психологии; организаторские способности.

Спортивному волонтеру присущи такие качества, как: позитивность, оптимизм, коммуникабельность, креативность, способность к сотрудничеству, чувствительность, доброжелательность, терпимость, эмпатия, уверенность в своих возможностях и другие

В качестве черт характера, которые наиболее часто наблюдаются у людей, занимающихся волонтерской деятельностью выступают: честность, порядочность, доброжелательность, стремление к знаниям, искренность, справедливость, милосердие, целенаправленность, ответственность, великодушие, щедрость, смелость, толерантность, чувство юмора, аккуратность, порядочность, тактичность, сочувствие, уравновешенность, независимость, инициативность, позитивное мышление, вера в себя, пунктуальность, умение доверять, благодарность, терпеливость, убежденность и другие.

Таким образом, социальная активность рассматривается как сложный и многогранный процесс становления человека как члена современного общества. Спортивное волонтерское движение может рассматриваться как фактор развития социальной активности студентов.

Библиографический список

1. Федеральный закон о благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве) от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ Российская Федерация [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7495/ (дата обращения 10.04.2024г.)

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2018 г. № 2950-р «О концепции развития добровольчества (волонтерства) до 2025 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.government.ru>. (дата обращения 10.04.2024г.)

3. Аналитика волонтерства [Электронный ресурс]. – URL: <https://dobro.ru/analytics> (дата обращения 10.04.2024г.)

4. Об организации и о проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. Закон [от 1 декабря 2007 г. № 310-ФЗ] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». (дата обращения 10.04.2024г.)

5. Федеральный Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (от 04.12.2007 № 329-ФЗ, с изм. На 05.04.2021 г.). URL: <https://base.garant.ru/12157560/> (дата обращения 10.04.2024г.)

УДК 796.011.1

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ И ИХ ГОТОВНОСТЬ К ВЫПОЛНЕНИЮ НОРМ КОМПЛЕКСА ГТО

Жирная О.В., Матчинова Н. В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Представлены результаты выполнения норм ГТО с 2018 по 2023 гг. Проведен анализ активности студентов и их физической подготовленности, сдававших нормативы комплекса ГТО в 2023 г. в зависимости от курса обучения. Представлен анализ анкетирования студентов, их отношения к подготовке и сдаче норм комплекса ГТО.

Ключевые слова: студенты, ВФСК ГТО, нормативы, физическая подготовка, физическая подготовленность.

Abstract. The results of the implementation of the TRP standards from 2018 to 2023 are presented. The analysis of the activity of students and their physical fitness who passed the standards of the TRP complex in 2023, depending on the course of study, is carried out. The analysis of the students' questionnaire, their attitude to the preparation and delivery of the TRP complex is presented.

Key words: students, VFSK GTO, standards, physical training, physical fitness.

Ухудшение состояния здоровья населения страны, низкий уровень физической подготовленности, малоподвижный образ жизни, низкая заинтересованность в занятиях физической культурой и спортом послужили основанием для возрождения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

2024 год – юбилейный для современного комплекса ГТО. Страна отмечает 10-летие с момента подписания Указа президента РФ В.В. Путина от 24 марта №172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» [1].

За 10 лет к возрожденному комплексу ГТО большой интерес россиян. Более 217 тысяч жителей Калужской области зарегистрировались на официальном сайте комплекса ГТО, приняли участие в сдаче нормативов 152 507 человек. Знаки отличия получили 131 793 человек, из них золотой знак – 49 180, серебряный – 43 804, бронзовый -38 809 [2].

Студенты, преподаватели и сотрудники Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева принимают активное участие в выполнении норм комплекса ГТО. [3,4,5].

Студенты филиала неоднократно принимали участие в Фестивалях ГТО среди студентов образовательных организаций высшего образования Калужской области, в соревнованиях «Иду на рекорд», спортивно-развлекательных мероприятиях.

Исходя из данных таблицы 1, мы видим, что постепенно увеличивается число студентов принявших участие в выполнении норм комплекса ГТО и повышение уровня физической подготовленности (таб.1). В 2019 -2021 годах тестирование не проводилось из-за эпидемиологической обстановки

Таблица 1 – Результаты выполнения норм комплекса ГТО

Год	Всего участников	Результаты тестирования		
		Золотой знак	Серебряный знак	Бронзовый знак
2018	228	12	17	44
2022	208	7	12	43
2023	232	21	19	43

Стоит отметить, что активность студентов и уровень физической подготовленности во многом зависит от курса обучения (таб. 2).

Таблица 2 – Уровень физической подготовленности студентов в 2023 г в зависимости от курса обучения

Курс	Всего обучающихся	Приняли участие в выполнении норм комплекса ГТО	Сдали нормативы на один из знаков отличия
1	114	69 (60,5%)	23
2	119	82 (68,9%)	27
3	137	60 (43,7%)	18
4	133	21 (15,8%)	12
5	41	2 (4,9%)	2

При анализе полученных данных в первую очередь обращает на себя внимание тот факт, что более активно участвуют в сдаче норм ГТО студенты 1-3 курсов, так как на этих курсах ведутся дисциплины «Базовая физическая культура» и «Базовые виды спорта. На 4 и 5 курсах их нет. Активность проявляют сами студенты [6].

Данные анкетирования студентов по изучению отношения студентов к подготовке и сдаче норм ГТО показали неоднозначную ситуацию. Материалы для настоящей статьи были проанализированы из ответов студентов на вопросы анкеты. Нами было проанкетировано 60 студентов разных факультетов и курсов (табл.3).

Таблица 3 Отношение студентов к подготовке и сдаче ном комплекса ГТО

Вопросы	Ответы и их процентное соотношение
Считаете ли Вы, что комплекс ГТО стимулирует людей к физическому совершенствованию	Да – 85,1% Нет – 3,3% Затрудняюсь ответить – 11,6%
Можете ли вы сказать о себе, что ведете здоровый образ жизни?	Да – 46,7% Нет - 45% Затрудняюсь ответить – 8,3%
Какая основная причина участия в сдаче норм комплекса ГТО?	Проверка своей физической подготовленности – 88,% Получение возможных льгот – 11,6%
Готовы ли Вы сдать нормативы комплекса ГТО?	Да – 90,1% Нет – 6,6 % Затрудняюсь ответить – 3,3%
Сдавали ли Вы когда-нибудь нормативы комплекса ГТО?	Да – 95% Нет – 5%
Сколько раз Вы принимали участие в сдаче норм комплекса ГТО?	1 раз – 65% 2 раза – 21,6% 3 раза и более – 8.3% Не принимал участие – 5%
Какого результата удалось достичь	Золотой знак – 18,3% Серебряный знак – 13,3% Бронзовый знак – 48,3% Без знака отличия – 20%
Самый сложный в выполнении норматив	Бег на выносливость – 53,3% Силовые упражнения – 35%
Самый легкий в выполнении норматив	Наклон вперед – 33,3 Поднимание туловища – 30% Бег на короткие дистанции – 23,3
Основные трудности при выполнении испытаний	Трудностей не возникло 31,6% Текущий уровень физической подготовленности – 66,8 Плохое судейство – 1,6%
Благоприятность условий университета для выполнения норм комплекса ГТО	Да – 96,6% Нет – 3.3%

В частности, установлено следующее: 85,1% респондентов осознают значимость комплекса ГТО в повышении физической подготовленности, но в тоже время это ни как не сказывается на формировании и соблюдении здорового образа жизни.

В результате анкетирования было выявлено, что основной причиной участия в выполнении норм комплекса ГТО является проверка своих возможностей (88,3%), в тоже время они видят 11,6% респондентов в поощрении (материальном или получение зачета «автоматом»)

В результате анкетирования было выявлено, что основная причина участия в выполнении норм комплекса ГТО они видят в проверке своих возможностей (88,3%), при этом часть опрошенных респондентов отметили, что хотели бы получить какие-либо льготы (добавку к стипендии или зачета «автоматом»).

Большинство участников анкетирования несмотря на то, что выполнили все нормы комплекса ГТО на один из знаков отличия, пришли к выводу о необходимости повышать свой уровень физической подготовленности.

Наиболее сложными тестами в выполнении нормативов ГТО студенты выделили бег на выносливость, и силовые упражнения (подтягивание и сгибание и разгибание рук в упоре лежа).

Личная активность студента является важнейшим компонентом в подготовке к выполнению норм комплекса ГТО, а также отражает отношение студентов к своему здоровью и физической культуре. Уровень физической активности студентов и их отношение к своему здоровью постоянно меняется, поэтому возникает необходимость непрерывного изучения этой проблемы.

Таким образом, кафедра физического воспитания сможет эффективно использовать результаты анкетирования в своей практической работе со студентами и целенаправленно осуществлять процесс их подготовки и самоподготовки к участию в сдаче норм комплекса ГТО

Библиографический список

1. Указ Президента Российской Федерации от 24.03.2014 № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2014/03/26/gtodok.html>.
2. Портал органов власти Калужской области [Электронный ресурс]. URL: <https://gov.admoblkaluga.ru/news/item-19222/>(дата обращения: 10.04.2024).
3. Матчинова Н.В., Жирная О.В. Анализ результатов выполнения студентами 1-3 курсов Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева некоторых контрольных испытаний Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»/ сб. Материалы Региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. Выпуск №13. – Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. С. 188-192

4. Матчинова Н.В., Жирная О.В. Внедрение и реализация Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» в Калужском филиале Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева/ Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского Серия: Психолого-педагогические науки. 2017 – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского 2017. С. 275-280

5. Матчинова Н.В., Жирная О.В. Внедрение и реализация ВФСК ГТО среди преподавателей и сотрудников вуза/ Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского сер. «Психолого-педагогические науки. 2020» Калуга, 2020. С.519-524

6. Жирная О.В., Матчинова Н.В. Физическая культура как фактор укрепления здоровья студентов/ сб. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева. – Калуга: ИП Якунина В.А., 2023. С. 64-68

УДК 51:37

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА

Иванов И.В., Окунева О.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье предложена модель организации студенческой математической олимпиады в Калужском филиале РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Для подготовки к олимпиаде студенты посещают специализированный семинар, тематические разделы которого выбираются в соответствии с основными разделами курсов математики в вузах. Для проведения спецсеминара преподавателями филиала разработаны учебные пособия, опубликованные в центральных издательствах. Подобная практика позволяет достаточно эффективно готовить студентов к внутривузовской и региональной олимпиадам по математике, о чем свидетельствуют приведенные в статье результаты за более чем десятилетний период.

Ключевые слова: математика, спецсеминар, математическая олимпиада

Abstract. The model of the organization of student mathematical Olympiad in Kaluga branch of Moscow Timiryazev Agricultural Academy is proposed in this article. To prepare for the 299lympiad, students attend a specialized seminar, the thematic sections of which are selected in accordance with the main sections of mathematics courses in universities. For the special seminar the teachers of the branch have developed textbooks published by central publishing houses. Such practice allows to prepare students for university and regional mathematics 299lympiad299 quite effectively, as evidenced by the results for more than ten years

presented in the article.

Key words: mathematic, specialized seminar, mathematical 300lympiad

Работа дополнительного семинара по математике в КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева началась в 2007 году с небольшого кружка, ориентированного преимущественно на студентов экономического факультета. Целью семинара была подготовка студентов к внутривузовой и областной олимпиадам по математике, а также углубленный разбор сложных вопросов, встречающихся в основном курсе. Количество часов на дисциплину и большое число бюджетных мест вполне позволяли проводить дополнительные углубленные занятия со студентами, успешно осваивающими базовый курс. Тематические разделы спецсеминара выбирались в соответствии с основными разделами курсов математики в вузах: аналитическая геометрия и линейная алгебра; математический анализ; дифференциальные уравнения; комбинаторика и теория вероятностей. Кроме того, для разминки периодически предлагались логические задачи, а после каждого занятия давались задачи по текущей теме для домашнего решения с последующим их разбором. Тесты в работе семинара и в домашних заданиях никогда не использовались [1]. От студентов требовалось оформлять задачи с комментариями, поясняющими логическую последовательность всех действий.

Данная структура семинара сохраняется и сейчас, а сами занятия ориентированы на студентов всех факультетов. Однако в связи с продолжающимся сокращением часов по математике в КФ РГАУ-МСХА занятия спецсеминара тоже пришлось сократить до одного семестра, нацелить занятия на непосредственную подготовку к олимпиаде и ограничиться следующими темами: матрицы и определители, последовательности и пределы, исследование функций с помощью производной и построение графиков, интегралы, сходимость интегралов и рядов. Остальные вопросы, встречающиеся в олимпиадных заданиях, студенты разбирают самостоятельно.

Для методического сопровождения работы спецсеминара по математике преподаватели нашего вуза подготовили два учебных пособия [2, 3], содержащие большое количество задач повышенной трудности, а также краткие справочные материалы по основным разделам курса математики в вузах. Некоторые задачи достаточно стандартны, – для их решения необходимо лишь твердое знание программы этих курсов. Для решения других задач необходим нестандартный подход, – здесь нужна оригинальная идея. Так или иначе, все задачи нацелены на развитие у студентов навыков ясного понимания изученного материала и нестандартного мышления. Все студенты, посещающие спецсеминар, получают электронные версии этих пособий, а при желании и обычные книги. Занятия проводятся как в очном, так и в дистанционном форматах [4]. При этом наиболее сложные вопросы всегда разбираются с мелом у доски в живом контакте со студентами.

Подобная практика позволяет достаточно эффективно готовить студентов к внутривузовской (табл. 1) и региональной (табл. 2) математическим олимпиадам.

Анализ данных табл. 1 свидетельствует о достаточно стабильных результатах внутривузовской олимпиады: усредненный максимальный балл за указанный период – 59%, средняя доля студентов, набирающих не менее 30% от максимального балла – 0,36. Все эти студенты посещали спецсеминар по математике.

Таблица 1 – Результаты математической олимпиады КФ РГАУ-МСХА 2010-2023 гг.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Максимальный балл, %	57	77	69	59	54	64	61	65	65	57	56	38	43	64
Доля студентов с баллом не менее 30%	0,32	0,33	0,11	0,21	0,57	0,36	0,66	0,54	0,18	0,17	0,57	0,23	0,47	0,35

На региональной олимпиаде (математическая олимпиада студентов вузов Калужской области) в период с 2010 по 2018 год студенты КФ РГАУ-МСХА неоднократно входили в десятку сильнейших среди студентов технических вузов – филиалов МГТУ им. Н.Э. Баумана и МИФИ, а также КГУ им. К.Э. Циолковского (табл. 2). Наибольших успехов добивались студенты экономического факультета.

Таблица 2 – Лучшее место студентов КФ РГАУ-МСХА в общем рейтинге региональной олимпиады 2010-2018 гг.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Место в рейтинге	6	7	9	15	14	13	14	9	6
Общее число участников	28	30	30	30	28	36	25	25	31

С 2019 года региональные математические олимпиады студентов вузов в Калужской области не проводятся.

Стоит отметить, что задачи, с которыми сравнительно легко справлялись студенты 2000-х и 2010-х, современным студентам практически непосильны. На наш взгляд это связано, во-первых, с переходом на новые стандарты, сопровождавшимся существенным сокращением часов по математике, и, во-

вторых, с практически полным отсутствием бюджетных мест на экономических направлениях и специальностях. А как показала практика, студенты-экономисты всегда были более мотивированы на занятия по решению сложных математических задач. Другая причина в том, что выпускники специализированных физико-математических школ не поступают в наш вуз, поэтому приходится работать со студентами с недостаточной подготовкой по математике. Это, безусловно, отражается как на работе спецсеминара (приходится повторять, а зачастую и заново изучать базовый материал), так и на составлении задач для олимпиады (приходится добавлять несложные задачи базового уровня). При этом тематику и количество олимпиадных задач мы не меняем: задание содержит 10 задач (по 10 баллов каждая) из всех перечисленных выше разделов курса математики; ежегодно даются задачи биологической, инженерной, экономической направленности, а также логическая задача. Для участия в олимпиаде приглашаются студенты всех курсов всех факультетов филиала, однако, как правило, на олимпиаду приходят только студенты первого и второго курса, у которых еще продолжается математика, и крайне редко третьекурсники. В последнее время неплохие результаты показывают студенты, обучающиеся по направлению «Агроинженерия».

Несмотря на то, что с каждым годом обучать студентов даже по основной программе становится все труднее, считаем, что работу спецсеминара по математике прекращать нельзя. При подготовке к олимпиадам студенты кроме развития навыков ясного понимания изученного материала и нестандартного мышления могут также научиться отбирать и сортировать материал по степени его важности для решения поставленных задач и формулирования современных проблем, возникающих в различных областях науки и техники. Полученные во время такой подготовки навыки впоследствии позволят учащимся продолжить совершенствоваться в определенной области, что даст стимул к профессиональному развитию [5]. Если сравнить знания студента, посещавшего спецсеминар и участвовавшего в олимпиаде, и студента, который получил их только во время обычных занятий, мы увидим большую разницу, как в объеме полученных знаний, так и в возможностях реализации творческого потенциала каждого конкретного студента. Победители, призеры и участники олимпиад, помимо более глубоких знаний теории, имеют опыт применения практических навыков в сложной, а порой и весьма нестандартной ситуации, которая может возникнуть при проведении лабораторных работ или во время производственной практики. Нередко, после участия в математических олимпиадах, студенты могут решать задачи, которые до того были им не по силам, а опыт, приобретенный во время занятий математического семинара и на олимпиадах, помогает справиться со сложностями в освоении учебного материала и в дальнейшей практической и производственной деятельности.

7. Иванов И.В., Толченникова Н.А. Негативные аспекты тестирования по математике // Доклады ТСХА. 2010. Выпуск 282, часть II. С. 390-393.

8. Иванов И.В., Иванова О.К., Окунева О.А., Толченникова Н.А. Математика. Задачи повышенной трудности для студентов вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 156 с.

9. Иванов И.В., Иванова О.К., Окунева О.А., Толченникова Н.А. Математические олимпиады для студентов вузов. 2-е издание. Москва: Янус-К, 2023. 132 с.

10. Иванов И.В. Современные подходы к организации электронного обучения в вузе / В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Часть I. Красноярск, 2018. С. 24-26.

11. Окунева О.А. Роль предметов математического цикла в профессиональной подготовке будущих менеджеров // Вестник Казанского технологического университета. 2008. № 5. С. 214-218.

УДК 34.01

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В АСПЕКТЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Виноградов В.В.

Калужский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), Калуга,
Россия

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы правового регулирования в аспекте правовой культуры. Правовое регулирование в контексте правовой культуры является одной из ключевых составляющих функционирования любого общества. Правосознание представляет совокупность идей, чувств, настроений, представлений, взглядов, в которых выражается отношение к праву, правовым явлениям, в том числе к действующему и желаемому праву, к деятельности юридических органов и учреждений, а также к действиям и поступкам, совершаемым в правовой сфере. Оно формируется под влиянием таких факторов как исторические традиции, религиозные убеждения, политическая система.

Ключевые слова: правовое регулирование, государственное нормативное воздействие, правовая культура, правосознание, правопонимание, правовое воспитание населения, правовое образование, правовая помощь.

Abstract. The article discusses issues of legal regulation in the aspect of legal culture. Legal regulation in the context of legal culture is one of the key components of the functioning of any society. Legal consciousness represents a set of ideas, feelings, moods, perceptions, views, which express the attitude towards law, legal phenomena, including current and desired law, towards the activities of legal bodies and institutions, as well as towards actions and deeds committed in the legal sphere

. It is formed under the influence of such factors as historical traditions, religious beliefs, and the political system.

Key words: legal regulation, state regulatory influence, legal culture, legal consciousness, legal understanding, legal education of the population, legal education, legal assistance.

В современной науке широко обсуждается правовое регулирование в контексте целенаправленного государственного нормативного воздействия на общественные отношения, задача которого состоит в фактическом воплощении юридических предписаний в поведении (действии или бездействии) субъектов права. В основе подобного понимания правового регулирования лежит механистическая концепция управления посредством «законодательного разума», который способен упорядочить общественные отношения. Роль правового сознания, значение правовой культуры рассматриваются при этом фрагментарно, применительно к отдельным этапам (стадиям) государственно-правового воздействия. Так, например, высказывается мнение, что законы создаются не парламентским большинством, а юристами – носителями профессионального правосознания, которые формулируют нормы и принимают решения не с позиции интересов людей, а с позиции собственных профессиональных представлений о праве, профессиональной правовой культуры. В результате, позитивное право рассматривается в качестве системы совершенных норм, созданных не в процессе либерально-демократического процесса, основанного на принципе формально-юридического равенства, а в процессе профессиональной деятельности юристов, чье решение выражает право потому, что продиктовано их профессиональным правосознанием и правовой культурой [1]. Тем не менее, механистические представления о правовом регулировании как исключительно целенаправленном рациональном нормативном упорядочении общественных отношений демонстрируют свою методологическую несостоятельность в отношении актуальных проблем, возникающих в правовой системе в процессе взаимодействия субъектов в современных социокультурных условиях [2].

Правовое регулирование в аспекте правовой культуры является одной из ключевых составляющих функционирования любого общества. Правосознание – это совокупность идей, чувств, настроений, представлений, взглядов, в которых выражается отношение к праву, правовым явлениям, в том числе к действующему и желаемому праву, к деятельности юридических органов и учреждений, а также к действиям и поступкам, совершаемым в правовой сфере [3]. Оно может формироваться под влиянием различных факторов, таких как исторические традиции, религиозные убеждения, политическая система и т.д.

Правовое регулирование в рамках данных отношений предполагает наличие правовых норм, законов и институтов, которые направлены на обеспечение соблюдения прав и обязанностей граждан, установление порядка

и справедливости в обществе [4]. Нормы права должны быть понятными, доступными и справедливыми для всех членов общества, чтобы способствовать формированию и развитию правовой культуры.

Важным аспектом правового регулирования в рамках правовой культуры является правопонимание и правовое воспитание населения. Государство должно создавать условия для формирования у граждан понимания своих прав и обязанностей, а также развивать у них уважение к закону и правовым институтам. Это способствует укреплению правового сознания и способности людей самостоятельно оценивать свое поведение с точки зрения законности.

Таким образом, правовое регулирование играет важную роль в формировании и развитии правовой культуры общества, способствуя стабильности, справедливости и законности во всех сферах жизни.

Следующим аспектом правового регулирования в рамках правовой культуры является обеспечение доступности и доступности правовой информации для граждан. Граждане должны иметь возможность ознакомиться с законами, нормативными актами и правилами, которые регулируют их поведение, а также получить профессиональную правовую помощь при необходимости. Повышение правовой грамотности населения способствует снижению числа правонарушений и укреплению веры граждан в справедливость и законность.

Государство должно обеспечивать справедливость и неприкосновенность прав каждого гражданина, пресекать коррупцию и произвол власти, обеспечивать равный доступ к правосудию для всех слоев населения. Только при соблюдении закона и его равном применении можно говорить о действительно развитой правовой культуре общества [5].

Таким образом, правовое регулирование в контексте правовой культуры является важным инструментом обеспечения стабильности, справедливости и законности в обществе. Создание условий для правильного формирования правосознания у граждан, обеспечение доступности правовой информации и эффективного контроля за соблюдением законов – это основные направления деятельности государства в области правового регулирования.

Правовое регулирование в аспекте правовой культуры может быть рассмотрено через развитие образовательных программ по правовому образованию. Включение изучения права в школьные и университетские программы способствует формированию правовой грамотности среди населения, что в свою очередь повышает уровень правосознания и способствует соблюдению законов.

Эффективное правовое регулирование также связано с прозрачностью деятельности государственных органов и законодателей. Публичное обсуждение законопроектов, участие граждан в принятии правовых решений, а также доступ к информации о деятельности государственных органов способствуют повышению доверия к власти и укреплению правовой культуры общества.

Важное значение имеют процессы международного правового сотрудничества, так как мировое сообщество стремится к установлению общих правовых стандартов и принципов. Соблюдение международного права национальными государствами способствует укреплению правовой культуры в целом, обеспечивая соблюдение прав и свобод человека на международном уровне.

Следовательно правовое регулирование и правовая культура тесно связаны и взаимодействуют друг с другом для обеспечения стабильности и справедливости в обществе. Укрепление правовой культуры требует совместных усилий государства, общественных организаций и граждан для создания правового пространства, основанного на законности, справедливости и уважении прав человека.

Необходимо отметить еще один важный аспект правового регулирования, который влияет на формирование правовой культуры, это защита прав и свобод человека. Гарантирование и защита основных прав и свобод граждан, предусмотренных конституцией и законами, является фундаментом правового государства [6]. Это включает в себя право на жизнь, свободу слова, вероисповедания, собраний, а также равенство перед законом и защиту личной недвижимости.

Система правового регулирования должна быть способной обеспечить эффективную защиту прав граждан от нарушений со стороны как государственных органов, так и частных лиц. Это включает в себя доступ к судебной защите, возможность обращения за правовой помощью, и эффективную работу правоохранительных органов для предотвращения преступлений и защиты общественной безопасности. Этика и мораль играют важную роль в системе правового регулирования. Соблюдение высоких стандартов этики и морали как среди государственных служащих, так и среди граждан, способствует укреплению правовой культуры, повышению доверия к правовой системе и содействует развитию гражданского общества.

Таким образом, эффективное правовое регулирование, ориентированное на защиту прав и свобод человека, соблюдение правовых норм и принципов, а также учет этических и моральных ценностей, способствует формированию стабильной и развитой правовой культуры в обществе. Соблюдение и поддержание этих принципов является важным аспектом для обеспечения справедливости, равенства и законности в обществе.

Как продолжение исследования о правовом регулировании в контексте правовой культуры, можно отметить важность соблюдения принципов правового государства. Одним из основополагающих принципов правового государства является принцип верховенства права, согласно которому все государственные органы, организации и граждане подчиняются закону.

Соблюдение принципов верховенства права и законности способствует стабильности и прозрачности деятельности государства, а также предотвращает произвол и коррупцию. Поэтому установление четких правил

игры, равных возможностей перед законом для всех граждан и организаций, является ключевым аспектом правовой культуры.

Развитие правовой помощи и доступность юридической помощи для всех слоев населения, является следующим важным аспектом в контексте правового регулирования.

Правовая помощь является неотъемлемой частью справедливости и равноправия в обществе. Каждый человек должен иметь доступ к высококачественным юридическим услугам, независимо от своего положения или материального состояния. Ведь только тогда можно гарантировать равные возможности для всех граждан.

До принятия Федерального закона «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» предпринимались попытки создать государственную систему оказания бесплатной правовой помощи малоимущим [7].

Так, в 2006 г. в рамках эксперимента в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 августа 2005 г. в десяти субъектах РФ были созданы государственные юридические бюро [8].

Со дня принятия Закона прошло десять лет, но до настоящего времени не утихают дебаты, касающиеся вопросов защиты, осуществляемой в рамках оказания бесплатной юридической помощи, обсуждаются вопросы эффективности бесплатной юридической помощи, вопросы допустимых объемов и пределов такой помощи.

Закон подвергается изменениям как в части определения субъектов, имеющих право на такую помощь, так и субъектов, ее оказывающих. Однако, реальность часто не соответствует идеалам. Многие люди сталкиваются с трудностями при поиске и получении юридической помощи. Возникают вопросы о доступности услуг для малоимущих слоев населения, а также о качестве предоставляемых услуг. Необходимо также активно осуществлять информационную поддержку, чтобы каждый человек знал о своих правах и возможностях воспользоваться юридической помощью [9]. Это может включать в себя проведение общественных кампаний, создание специальных интернет-порталов или горячих линий для консультаций.

Важно понимать, что правовая помощь является фундаментальным элементом правового государства. Только через доступность и качество юридической помощи мы можем обеспечить защиту прав и интересов каждого человека. Поэтому необходимо объединить усилия государства, общественных организаций, адвокатских палат и других заинтересованных сторон для решения проблемы доступности юридической помощи.

Гарантирование доступности юридической помощи позволяет гражданам обращаться за защитой своих прав и интересов, а также способствует соблюдению законов и справедливости в обществе.

Таким образом, эффективное правовое регулирование с учетом принципов верховенства права, защиты прав и свобод человека, развития правовой помощи, а также базирующееся на укреплении этических и

моральных ценностей, играет важную роль в формировании и укреплении правовой культуры в обществе. Развитие правовой культуры способствует развитию демократии, соблюдению законов и справедливости, а также способствует обеспечению стабильности и благополучия общества в целом.

Библиографический список

1. Ежегодник либертарно-юридической теории. Вып.8. –2019. – С.32, 224.
2. Варга, Ч. Порядок из хаоса? Философия создания и применения европейского права// Известия высших учебных заведений. Правоведение. – 2014. – № 6(317). – С.220-234.
3. Морозова, Л.А. Теория государства и права : учебник / Л. А. Морозова. – 6-е изд., перераб. И доп. – Москва : Норма : ИНФРА-М, 2023. – С.430.
4. Сенин, И.Н. Правовое регулирование в современной России: проблемы совершенствования // Инновационная экономика и общество. – 2023. – №4(42). – С. 94-100
5. Малько, А.В. Правовая культура и антикультура как парные юридические категории // Правовая культура. – 2021 – № 2 – С. 104–106.
6. Малько, А. В., Маркунин, Р. С., Шумских, Ю. Л. Правовая антикультура и ужесточение юридической ответственности // Правовая культура. – 2021 – № 2 – С. 7–13.
7. Федеральный закон от 21.11.2011 № 324-ФЗ (ред. От 25.12.2023) «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 28 ноября 2011 г. № 48 ст. 6725.
8. Постановление Правительства РФ от 22 августа 2005 г. № 534 «О проведении эксперимента по созданию государственной системы оказания бесплатной юридической помощи малоимущим гражданам».
9. Гаврилов, С.Н. Процессная модель качества квалифицированной юридической помощи в контексте цифровой трансформации адвокатуры // Адвокатская практика. – 2020 – № 6 – С. 9–24.

УДК 368.5

ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТРАХОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Исаков А.Н., Савин М.И.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены отдельные вопросы правового регулирования страхования сельскохозяйственного производства с государственной поддержкой

Ключевые слова: правовое регулирование страхования сельскохозяйственного производства

Abstract. The article considers certain issues of legal regulation of agricultural production insurance with state support

Key words: legal regulation of agricultural production insurance

Страхование сельскохозяйственного производства широко практикуется в большинстве развитых стран мира. В России оно является одним из действенных механизмов поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей от опасных для производства природных явлений и стихийных бедствий, проникновения и (или) распространения вредных организмов эпифитотического характера, нарушение электро-тепло- и (или) водоснабжения в результате опасных природных явлений и стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций природного характера (введено с 1 июля 2021 года). Наименее затратным для сельхозпроизводителя является страхование с государственной поддержкой [3, 4, 5]. Федеральный закон от 25.07.2011 N 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» (далее Закон) установил основные положения агрострахования с господдержкой [1]. Он предусматривает страховую защиту имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей при производстве сельскохозяйственной продукции. Господдержка осуществляется органом исполнительной власти при выполнении ряда условий: для сельхозпроизводителя это соблюдение определённого срока обращения за господдержкой, сбора необходимых документов; для уполномоченного органа субъекта РФ это наличие регионального закона о агростраховании, определённый срок перечисления бюджетных средств на возмещение части затрат сельхозпроизводителя для уплаты страховой премии.

Агрострахование с господдержкой предусматривает возмещение определённого размера затрат сельхозтоваропроизводителю на уплату страховой премии, начисленной по договору сельхозстрахования. Законодатель предусмотрел разные подходы к исчислению размеров субсидий для возмещения затрат, они зависят от: величины страхового тарифа, даты заключения договоров, субъекта сельскохозяйственного предпринимательства, региона страны. Предоставляемые субсидии сельхозпроизводителю колеблются в пределах 50-80% от страхового тарифа.

Договор сельхозстрахования устанавливает жёсткие требования и условия к производителем при оказании господдержки: это конкретные виды страховых событий, определённый перечень сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений, виды сельскохозяйственных животных и объектов товарной аквакультуры, время и продолжительность заключаемых договоров, величина страховой суммы и т.д.

Ежегодно формируемый план сельскохозяйственного страхования включает перечень объектов страхования (урожай культур, посадки многолетних насаждений, виды сельскохозяйственных животных и объекты товарной аквакультуры) и предельные размеры ставок для расчёта размера субсидий. Законом от 11.06.2021 N 177-ФЗ введено страхование утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, многолетних насаждений в результате чрезвычайной ситуации природного характера (далее ЧС), которое устанавливается комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС.

Несмотря на положительную динамику роста агрострахования с господдержкой, его объёмы незначительны, что можно объяснить рядом причин. Уплата даже части страховой премии по заключённому договору, приходящейся на финансово напряжённый период- весенний, сложная задача. Страховые выплаты производители получают намного позже наступления страхового случая, что для них критично- почти все сельхозпроизводители закредитованы.

Нередко агростраховщики в выплатах и вовсе отказывают, включая в договоры условия, выходящие за рамки существа отношений (например, неоправданные дополнительные условия наступления страхового случая и т.д.) [6, 7].

В последние годы более активно интересы аграриев защищает судебная практика, указывая, что возможность ограничительного понимания страховщиками опасных природных явлений, указанных в Законе при осуществлении ими страховой защиты с господдержкой действующим законодательством не предусмотрена [8].

Вызывает определённые вопросы введение в Закон страхования новых рисков при наступлении ЧС. Согласно положений Федерального закона от 21 декабря 1994 года N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (далее – Закон о ЧС), страховой риск «чрезвычайная ситуация природного характера» наступает при объявлении режима ЧС федерального, межрегионального или регионального характера [2]. Но в этом случае не покрывается риск утраты имущества в результате ЧС природного характера на муниципальном, межмуниципальном и локальном уровне, т.е. в отдельно взятом хозяйстве. Это требует правовой доработки.

Договорные отношения по риску ЧС природного характера работают в рамках существующего закона, но также имеются и специальные требования к договорам страхования такого рода. В частности, это необходимость заключения договора на страховую сумму в размере не менее 35% и не более 50% страховой стоимости объекта страхования. И ещё – безусловная франшиза может быть установлена в размере не менее 10% и не более 20% страховой суммы для каждой сельхозкультуры, группы многолетних насаждений. Учитывая специальные требования к договору страхования риска ЧС природного характера, страхование данного риска всегда будет в условиях

неполного имущественного страхования, что влечет применение ст. 949 Гражданского кодекса РФ.

Лишь после установления потери урожая сельхозкультуры по договору страхования риска ЧС природного характера случай признается страховым. Однако текст Закона не отвечает на вопрос, что именно будет признаваться потерей урожая сельхозкультур, многолетних насаждений – только полная гибель с/х культуры на всей площади сева или посадки, либо недобор урожая. Считаю, конкретизация критериев для констатации потери урожая сельхозкультуры необходимо прописать на уровне подзаконного акта.

Если ранее комиссии при определении гибели урожая от ЧС природного характера за основу брали критерии экономической целесообразности дальнейшего возделывания культур или посадок многолетних насаждений, то в настоящее время указанные критерии четко не прописаны в подзаконных актах.

Наработана положительная практика по контролю за состоянием объекта страхования и актуальностью сведений, указанных в акте комиссии по ЧС с использованием космомониторинга, который позволяет страховщику отслеживать карту полей с указанием номеров полей, привязок к географическим точкам. Это важно ещё на стадии заключения договора страхования и значительно повышают шансы установить реальную карту события.

Таким образом, механизм агрострахования с участием государства, несмотря на существующие правовые недоработки, остаётся основным гарантом поддержки сельского товаропроизводителя в противостоянии с непредсказуемыми силами природы. Совершенствование Закона на основе правоприменительной практики должно быть предметом постоянного внимания и обсуждения всех сторон страхового сообщества. Заслуживает широкого обсуждения возможность включения в сельскохозяйственные риски неполучение сельхозпроизводителями доходов от своей деятельности, то есть введение нового вида страхования- страхования доходов аграриев.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 25.07.2011 N 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» «[Электронный ресурс] / режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Исаков, А.Н. Правовые аспекты страхования сельскохозяйственного производства с государственной поддержкой / А.Н. Исаков – Аграрное и земельное право – 2016. - №2. – С.83-87.

4. Лукашов, В.Н. Продуктивность совместных и смешанных посевов озимой тритикале и озимой вики в Калужской области / В.Н. Лукашов, А.Н. Исаков, Т.Н. Короткова // Кормопроизводство. 2013, №4. С.16-18.

5. Лукашов В.Н., Короткова Т.Н., Исаков А.Н. Эффективность выращивания многолетних бобово – злаковых травосмесей на серых лесных почвах Калужской области / В.Н. Лукашов, Т.Н. Короткова, А.Н. Исаков // Владимирский земледелец. 2018. № 4(86). С. 43-47.

6. Елисеев В.С. Государственное регулирование сельского хозяйства России как экономико-правовая категория // Lexrussica (Русский закон). 2016. N 6(115). С. 103-104.

7. Сидоров А. Болевые точки сельхозстрахования // ЭЖ-Юрист. 2015. N 28. С. 5.

УДК 657.424 (657.372.3)

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИСЧИСЛЕНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Кокорев Н.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Статья посвящена вопросам исчисления себестоимости цветочной продукции. Рассматриваются возможные подходы к определению объектов учета затрат, объектов калькулирования, разделению затрат на текущие и капитальные при культивировании цветочных культур.

Ключевые слова: цветоводство, объекты учета затрат, объекты калькулирования.

Abstract. The article is devoted to the issues of calculating the cost of flower products. Possible approaches to determining cost accounting objects, calculation objects, and dividing costs into current and capital when cultivating flower crops are considered.

Key words: floriculture, cost accounting objects, costing objects.

Для эффективного производства цветочной продукции на территории Калужской области вполне обоснованно и логично в сентябре 2023 года было оформлено соответствующее соглашение по формированию кластерной инфраструктуры в регионе.

Стратегия создания и развития кластера по производству цветочной продукции на территории Калужской области направлена на занятие до 30 % рынка цветочной продукции в регионе на перспективу до 2030 года (с учетом экономических и социальных предпосылок, максимально полного использования потенциала субъектов малого и среднего цветоводческого предпринимательства). В натуральном и стоимостном измерении рост составит не менее, чем 1,5 раза.

Основная нагрузка в достижение данного параметра планируется на потенциальных участников кластера (ООО «Калужский Цветочный Холдинг», ОАО «ГАЛАНТУС», ИП Митрофанов, ООО «Деметра») среди которых выделяются два «якорных» экономических субъекта – ООО «Калужский Цветочный Холдинг», ОАО «ГАЛАНТУС». Определенный вклад будет осуществлен и иными структурами (ЛПХ, КФХ и иные субъекты). Для объективно-полной оценки наполняемости рынка цветочной продукции, занятости населения целесообразен их выход из тени («обеление») через различные инструменты и механизмы, включая статистические (Федеральная служба по статистике).

Достижение обозначенных параметров невозможно без стабильной финансовой устойчивости экономических субъектов кластера, как того требуют рыночные условия. Для поддержания постоянной финансовой устойчивости немаловажно сформировать систему учета затрат и исчисления себестоимости цветочной продукции, что позволит формировать объективную информацию для ценообразования. Выявлять непроизводительные расходы и потери, а также определять возможные резервы снижения себестоимости.

Виды выращиваемых цветов разнообразны. Наибольшая доля производства приходится на тюльпаны и розы. Одна из основных проблем цветочной отрасли – зависимость от зарубежных поставщиков посадочного материала. Эта зависимость в динамике лет снижается только по розам.

Задачи цветочного кластера Калужской области включают в том числе снижение себестоимости цветочной продукции за счет сокращения объемов нерализованной продукции, обеспечения экологически чистыми упаковочными материалами отечественного производства и иными мерами.

Для выращивания цветочных культур требуются, прежде всего, производственные площади, защищенные от воздействия внешней среды (оранжереи и парники).

Применяемая технология – закрытый грунт с гидропоническим поливом в матах на минеральной основе. Выращивание на гидропонике позволяет полностью контролировать и регулировать жизненно важные для них условия. В итоге удастся получить значительно большее количество цветов с меньших производственных площадей. При использовании гидропонного метода удастся повысить качество самих цветов за счет оптимального водно-аэрационного баланса в корневой зоне, снизить расход воды и питательных веществ, риск заражения растений почвенными болезнями.

Общая схема технологического процесса производства цветочной продукции: 1. Предпосевная погровка почвы или неземляных субстратов: закладка луковиц, черенков, или посев семян; 3. Уход за молодыми растениями; 4. Первая срезка цветов; 5. Уход за основными растениями; 6. Ежедневная срезка цветов; 7. Послесрезочная обработка цветов; 8. Утилизация отдельных субстратов и иных материалов.

В структуре затрат наибольший удельный вес занимают материальные затраты (примерно 76%), причем более половины приходится на посадочный материал и семена (в 2023 году доля выросла до 66%). В основном это связано с ростом курса доллара и изменением логистических затрат.

При расширении действующих и создании новых цветочных организаций необходимо организовать рациональный учет затрат на производство, который в условиях цветочных хозяйств довольно сложен, так как ассортимент выпускаемой продукции значителен.

Чтобы обеспечить правильный учет и определение себестоимости продукции, растения, различные по наименованию, но сходные по срокам выращивания, уходу и другим признакам, следует объединять в сводные группы (подгруппы). Рекомендуется примерно восемь калькуляционных групп в цветоводстве: летники. Кустарниковые, двухлетники, многолетники, клубнелуковичные, промышленно-длительные, вечнозеленые, рассада.

В организациях, специализирующихся на выращивании цветов, затраты, как правило, учитывают в составе субсчета 20-1 на двух аналитических счетах: «Цветоводство открытого грунта» и «Цветоводство защищенного грунта».

Параллельно с бухгалтерским учетом ведут оперативный учет, в котором отражают площадь, занимаемую каждой культурой, количество растений, естественный отпад, гибель и другие натуральные показатели.

Затраты в цветоводстве отражают в составе общих аналитических счетов по составным элементам. Затем с этих счетов издержки переносят поэлементно на аналитические счета групп растений, пропорционально занимаемой ими площади.

Цветоводство представляет собой отрасль растениеводства, соответственно при организации учета в цветоводстве необходимо руководствоваться Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат по выходу продукции в растениеводстве.

Согласно Методическим рекомендациям по бухгалтерскому учету затрат по выходу продукции в растениеводстве, затраты накапливаются по следующим калькуляционным статьям:

- 1) оплата труда с отчислениями на социальные нужды;
- 2) семена и посадочный материал;
- 3) удобрения минеральные и органические;
- 4) средства защиты растений;
- 5) содержание основных средств;
- 6) работы и услуги;
- 7) затраты на организацию производства и управление;
- 8) прочие затраты.

При расчете себестоимости конкретного вида продукции следует учитывать, что она складывается из прямых и распределяемых затрат.

Так, в цветоводстве к прямым затратам, как правило, относят лишь затраты на приобретение семян и посадочного материала, а все остальные

(оплата труда, содержание основных средств, стоимость работ и услуг и т. Д.) подлежат распределению по видам культур.

В качестве базы распределения следует использовать занимаемые отдельными культурами площади. Это вызывает необходимость ведения производственного учета, где накапливается информация в натуральных показателях (площадь, занимаемая каждой культурой; количество растений; естественный отпад; гибель растений). В дальнейшем такие данные используются при составлении калькуляций себестоимости и количественных балансов движения растений.

Таким образом, затраты в цветоводстве отражают в составе общих аналитических счетов по составным элементам. Затем с этих счетов издержки переносят поэлементно на аналитические счета групп растений, пропорционально занимаемой ими площади.

Следует учитывать, что для расчета себестоимости некоторых видов продукции существуют свои особенности. Например, при расчете себестоимости среза цветов обособленному учету подлежат затраты по уходу за цветочными растениями, которые затем распределяются по видам продукции пропорционально ценам продажи; при определении себестоимости вазонной цветочной продукции из общей суммы затрат вычитается стоимость растений для дальнейшего размножения (семенников) в установленной оценке.

Для совершенствования учета затрат и большей объективности себестоимости отчетного года рекомендуется следующее.

Учетные затраты по культурам, погибших от стихийных бедствий следует полностью относить не на себестоимость, а на убытки. Основанием являются акты, оформленные в установленном порядке. Затраты по погибшим посевам следует списывать бухгалтерской записью: дебет счета 99 «Прибыли и убытки» кредит.

Приобретенный посадочный материал, используемый более одного года для производства срезанных цветов предварительно списывать на счет 97 «Расходы будущих периодов», а затем каждый год (по розам до 5 лет) в долевой пропорции стоимости приобретения с данного счета списывать в дебет счета 20 «Основное производство» субсчет 1 «Растениеводство» (аналитические счета соответствующих цветочных культур)

Библиографический список

1. Отраслевые методические рекомендации по бухгалтерскому учету в сельскохозяйственных организациях государственных субсидий и других видов государственной помощи/ Фастова Е.В., Хоружий Л.И., Белов Н.Г., Кокорев Н.А., Павлычев А.И., Костина Р.В., Алборов Р.А., Ширококов В.Г., Хорохордин Н.Н. М.: Министерство сельского хозяйства РФ, 2004. Утверждены приказом Министерства сельского хозяйства России от 02.02.2004 № 75. (Сборник методических рекомендаций по бухгалтерскому учету в сельскохозяйственных организациях)

2. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат и выхода продукции в растениеводстве /Фастова Е.В., Хоружий Л.И., Алборов Р.А., Белов Н.Г., Костина Р.В., Павлычев А.И., Постникова А.И., Джикия К.А., Хоружий В.И., Кокорев Н.А. Утверждены Департаментом финансов и бухгалтерского учета Минсельхоза РФ 22.10.2008 года.

3. Кокорев Н. А., Турчаева И. Н., Волкова Л.В., Мишин П.Н. Вопросы финансирования экономических субъектов кластера по производству цветочной продукции в Калужской области с использованием потенциала государственной поддержки// Бухучет в сельском хозяйстве. – 2024. – № 2. – С. 122-135.

4. Турчаева И. Н., Кокорев Н. А. Аналитические инструменты механизма оценки рисков становления и развития кластера по производству цветочной продукции на территории Калужской области // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2024. – № 1. – С. 55-71.

5. Экономическая сущность, классификация и методологические аспекты раскрытия информации о государственной помощи в бухгалтерской отчетности / Н.А. Кокорев, Л.И. Хоружий, И.Н. Турчаева [и др.] // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2021. – № 12. – С. 22-35. – DOI 10.33920/sel-11-2112-03. – EDN HWVZYX.

УДК-378

О ФОРМИРОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Окунева О.А., Струкова И.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. Статья рассматривает важность формирования математической культуры у студентов и ее влияние на практическое применение математики в различных сферах, включая гуманитарные области. Исследование обращает внимание на укрепление связей между математикой и другими дисциплинами, демонстрируя их практическую значимость в будущей профессиональной деятельности. Также подчеркивается важность гуманитарных наук в формировании полноценной профессиональной подготовки студентов. Статья поддерживает идею о необходимости постоянного улучшения математических навыков в течение образования для успешного применения их на практике.

Ключевые слова: Математическая культура, учебная среда, практическое применение, гуманитарные науки, профессиональная подготовка и усиление связей – ключевые аспекты статьи.

Abstract. The article explores the significance of fostering mathematical culture among students and its impact on the practical application of mathematics across various domains, including humanities. The study emphasizes the

reinforcement of connections between mathematics and other disciplines, showcasing their practical relevance in future professional endeavors. Furthermore, it highlights the importance of humanities in shaping a comprehensive professional readiness among students. The article advocates for continual enhancement of mathematical skills throughout education for their effective real-world application.

Key words: Mathematical culture, educational environment, practical application, humanities, professional training, and strengthening connections – pivotal aspects of the article.

Одним из первых исследований по математической культуре студентов технических специальностей принадлежит Розановой С.А. Она определяет математическую культуру студента технического университета как выработанную посредством математики систему знаний, умений и навыков, позволяющую использовать их в профессиональной, общественно-политической, духовно-нравственной деятельности и повышающую уровень интеллекта личности [5].

В исследовании одного из авторов [6] показано, что математическую культуру будущего инженера можно понимать как личностное качество, представляющее собой совокупность взаимосвязанных базовых компонентов: математические знания и умения, математический язык, математическое мышление, профессиональное самообразование (математическое).

Еще в античности и в средние века научное знание складывалось как знание математическое, и язык математики был языком науки. И сегодня всем очевидно, что ни одной наукой, в которой нуждается общество, невозможно заниматься, не умея математически строго рассуждать и тем более не умея использовать минимальный математический аппарат. Если же абстрагироваться от формул, то математическая культура мышления хороша тем, что учит логически мыслить.

По мнению А.Купиллари: «... после средней школы и вроде бы удачно сданных выпускных экзаменов сущность математических рассуждений остается для студентов тайной за семью печатями. Студентам приходится с трудом осваивать цепочку логических построений. Например, научиться четко, представлять, что надо доказывать утверждение как теорему или привести контрпример; что в математике существуют достаточные и необходимые условия, следствия и причины; что предмет исследования является свойством математических объектов; что понятие равносильности уравнений или неравенств не заучиваются, а формулируются самостоятельно. Понятие математической культуры составляют эти смысловые тонкости. В основе которой лежит четкая логическая цепочка выводов и доказательств» [3].

Формирование математической культуры у студентов содействует не только более глубокому пониманию математических принципов, но и их успешному использованию в различных областях, включая гуманитарные. Для более эффективного освоения математики и ее практического применения

важно усиление взаимосвязей между различными учебными предметами. Понимание того, как математика может быть применена для решения реальных проблем, облегчает учебный процесс студентов. Например, они могут использовать дифференциальные уравнения для моделирования динамики систем, решать задачи линейной алгебры при проектировании структур или механизмов, а также применять статистику и вероятность для анализа данных при тестировании материалов или процессов производства [1].

Также математика используется в разработке алгоритмов для компьютерного моделирования или управления системами, что позволяет инженерам создавать более эффективные и точные решения в различных областях – от электротехники до механики и программирования. Такие связи помогают студентам применять свои математические знания на практике и лучше понимать их значимость в реальных ситуациях.

Крайне важно создать образовательную среду, способствующую более эффективному изучению математики студентами. Для этого необходимо укреплять взаимосвязи между математикой и другими учебными предметами. Например, в процессе обучения математике студенты приобретают навыки построения графиков и диаграмм, что способствует анализу информации. Обеспечение практического применения математики студентами – включает в себя понимание того, как математические принципы могут быть использованы для решения разнообразных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Например, для инженера ключевым является умение анализировать информацию с использованием математических инструментов для принятия обоснованных решений.

Также велика значимость гуманитарных предметов для профессионального роста студентов. Они обучают навыкам общения, психологии делового общения и другим аспектам, важным для успешной карьеры. Критической является способность студентов видеть практическую ценность математики и понимать, как они могут успешно применять ее на практике в своей будущей профессиональной деятельности. Студентам важно уметь решать задачи с помощью математики. Чтобы им это удавалось, нужно учить их использовать знания и умения из разных предметов [2, 8].

Например, когда они решают задачи, они должны уметь определить, какие знания использовать, и каким образом это поможет в решении проблемы. В процессе своей профессиональной деятельности будущие инженеры столкнутся с необходимостью использовать математику параллельно с другими областями знаний, которые они освоили. Они будут применять анализ данных с помощью графиков и диаграмм, чтобы визуализировать результаты экспериментов, представить характеристики материалов или параметры систем в понятной форме [4, 7]. Ключевым является поддержание и улучшение математических компетенций студентов на всех этапах их образования. Программа обучения должна соответствовать запросам студентов и требованиям их специальности, что позволит им лучше применять математику в своей будущей профессиональной сфере. Важно

отметить, что математика не должна рассматриваться изолированно, а должна интегрироваться с другими областями знаний и соответствовать требованиям профессиональной области, чтобы быть полезной и эффективной в реальных рабочих ситуациях.

Библиографический список

1. Математические олимпиады для студентов вузов: учебное пособие / И.В. Иванов, О.К. Иванова, О.А. Окунева, Н.А. Толченникова; под редакцией И.В. Иванова. – М.: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2015. – 108 с. — ISBN 978-5-7028-0698-3

2. Окунева О.А. Роль предметов математического цикла в формировании математической культуры будущих менеджеров. // Вестник Казанского технологического университета. Научный журнал №5, Казань, 2008 С.213-217

3. Купиллари, А. Трудности доказательств. Как преодолеть страх перед математикой [ТЕКСТ].М.: Техносфера, 2002

4. Педагогические условия формирования математической культуры будущих менеджеров(статья) Сборник научных работ «Естествознание и гуманизм» том 4,№3.-Томск, 2007,с.135-139

5. Розанова, С.А. Оценка качества фундаментального математического и естественно-научного образования в высших учебных заведениях различного профиля / С.А. Розанова. – М.: Исслед. Центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – 41 с.

6. Рассоха, Е.Н. Развитие математической культуры студентов технических специальностей: дис.... Канд. Пед. Наук / Е.Н. Рассоха. – Оренбург, 2005. – 157 с.

7. Александров Е.Л., Яблонская С.Ю., Проскура Е.С. Формирование познавательного интереса студентов аграрного вуза в процессе преподавания общественных наук // Мир образования – образование в мире. – 2021. – № 2(82). – С. 101-108.

8. Гаранина, И.Ю. К вопросу активизации учебно-познавательной деятельности студентов сельскохозяйственных вузов в условиях личностно-ориентированного подхода к профессионально-направленному обучению математике (статья РИНЦ) / И. Ю. Гаранина // В сборнике: Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы. Материалы XVII Национальной научно-практической конференции (с международным участием) «Артемовские чтения». Под общ. Ред. М. А. Родионова. Апрель 2022. – С. 51-54.

АКТУАЛЬНОСТЬ СТЕРЕОТИПОВ О РАЗНИЦЕ ВОСПРИЯТИЯ БРАКА У ЖЕНЩИН И МУЖЧИН

Яблонская С.Ю. Кагальникова А.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются стереотипы во взглядах на официальный брак у женщин и мужчин, анализируются причины появления данных стереотипов, прослеживается динамика в отношении молодых людей к разводам.

Ключевые слова: официальный брак, разводы, институт семьи.

Abstract: The article discusses the relevance and validity of stereotypes about the difference of views on official marriage between women and men, analyzes the causes of these stereotypes, and changes in attitude to divorce.

Key words: official marriage, divorce, institution of the family.

Как часто вы слышали шутки про женщин, которые делают все, чтобы выйти замуж, и мужчин, которые бегут от брака сломя голову? На девичнике невеста и её подружки предвкушают грядущий праздник, а жених с друзьями на мальчишнике прощаются с холостяцкой жизнью. Почему установились данные стереотипы и насколько актуальны они в современную эпоху?

По данным “Демографического ежегодника России”, за 2021 год граждане России чаще заключают браки в возрасте от 25 до 34 лет, это 314 172 невесты и 372 864 жениха, по логике вещей количество женщин, заключивших брак, должно равняться количеству мужчин. Но, видимо, женщины в неофициальном браке всё же считают себя замужними, а мужчины в такой ситуации считают себя холостыми. За 2020 год парни до 18 лет женились 598 раз, и от 18 до 24 лет - 143 938, в то же время девушки в возрасте до 18 лет вышли замуж 4 569 раз, а в возрасте от 18 до 24 лет - 239 507. Важно, что девушки становятся жёнами статистически раньше [2]. Сохранится ли эта тенденция, зависит от установок нового поколения.

По опросам 1,4 тысяч студентов Москвы и Ставрополя 2018 стало практически в два раза меньше девушек, желающих вступить в брак до 24 лет, по сравнению с результатами 2005-х и 2007-х годов, чаще всего это студентки технических вузов.

Данные опросов ВЦИОМ показывают, что толерантность россиян к разводам значительно выросла. Основными причинами для расторжения брака считаются: бедность (33%), взаимное непонимание (15%), неверность одного из партнёров (14%), бытовые проблемы (10%), а также несовместимость характеров и пьянство (по 8%). Отсюда выходит, что на 1000 человек населения (по переписи 2020 года) приходится около 4,4 развода [4]. Очень вероятно, что на это повлияло ещё и невероятное облегчение процесса развода, с 2022 года заявление о расторжении брака можно подать через госуслуги. Для

сравнения приведём ситуацию середины XX века: Указом Президиума Верховного Совета СССР 1944 года «Об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям, усилении охраны материнства и детства, об установлении высшей степени отличия звания «Мать-героиня» и учреждении ордена «Материнская слава» и медали «Медаль материнства» невероятно усложнял процесс развода, делая его двухступенчатым: сначала заявление рассматривал народный суд, устанавливающий мотив развода, на котором супругов пытались помирить, дальше верховный суд определял порядок раздела имущества, и с кем из родителей останутся дети. А чтобы подать заявления о разводе нужно было заплатить взнос в 100 рублей.

Именно этот указ стал основой для стереотипа о мужчинах избегающих уз брака, женитьба для них стала очень невыгодной. Добиться развода почти невозможно, но если не заключать его изначально, можно не нести никакой ответственности за детей, рожденных в неофициальных отношениях. Указ, конечно, подкрепил и стереотип о женщинах, но зародился этот стереотип гораздо раньше.

Исторически брак для женщин (как и для мужчин) не был связан с любовью, он был необходимостью и очень важной экономической сделкой. Их в раннем возрасте выдавали замуж родители, часто супруги впервые встречались только на свадьбе. Без мужа женщины не имели должного авторитета, положения в обществе, поэтому они стремились как можно раньше выйти замуж, а после в основном выполняли роль матери и домохозяйки.

С появлением большей экономической и правовой независимости, благополучие женщин в браке выросло. Хотя основной труд всё ещё ложится на плечи женщин (эта “вторая смена” оценивается примерно в 13% мирового ВВП или 17% ВВП России, это примерно 22,3 трлн рублей за 91 млрд рабочих часов уборки, готовки и ухода за детьми и престарелыми родственниками) [3], мужья начали чаще брать на себя часть обязанностей, что дает возможность их жёнам больше отдыхать и реализовываться как профессионалам [7; 8]. Если раньше мужчины в браке были более удовлетворёнными, то сейчас браки становятся более равноправными и более счастливыми и для женщин, и для мужчин.

Так что возможно, стоит меньше думать о глупых стереотипах, и чаще о своей второй половинке, так будет гораздо легче найти хорошего супруга или супругу и построить долгий и счастливый брак.

Библиографический список

1. Гурко Т.А. Благополучие мужчин и женщин различного статуса: Россия в международном контексте//Социологический журнал.2018. Том 24. №1. С. 73-94.

2. Фролова А.М. Общие показатели воспроизводства населения; Браки и разводы // Демографический ежегодник России. 2021: Стат.сб./ Д 31 Росстат. - М., 2021. – 256 с

3. 22,3 трлн рублей стоит работа российских женщин по дому: Это почти пятая часть российского ВВП [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://tochno.st/materials/stoit-rabota-rossiyskikh-zhenshchin-po-domu>

4. Браки и разводы-[Электронный ресурс] / режим доступа: <https://34.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%91%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B8%20%D0%B8%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B1.html>

5. Когда пора по парам: Современная семья в графиках и цифрах. [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/8901099>

6. От брака до развода:1990-2021:Терпимость россиян к разводам продолжает расти. [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ot-braka-do-razvoda-1990-2021>

7. Яблонская С.Ю., Лукьянова Г.А. Особенности демографической ситуации в России // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. 2018. С. 115-118.

8. Яблонская С.Ю. Сопоставительный анализ демографической ситуации в США, Германии и России // Материалы региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева с международным участием. 2019. С.210-214.

УДК 159.9.07

ЗООТЕРАПИЯ

Яблонская С.Ю., Лаврикова А.С.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены основные методы зоотерапии как самостоятельного способа лечения различных заболеваний, их воздействие на состояние человека, достоинства и недостатки данной терапии. Описаны результаты лечения при помощи дельфинотерапии детей страдающих РАС.

Ключевые слова: зоотерапия, фелинотерапия, иппотерапия, канистерапия, дельфинотерапия, серотонин, норадреналин, кортизол, расстройство аутистического спектра.

Abstract. The article discusses the main methods of zootherapy as an independent method of treating various diseases, their impact on the human condition, the advantages and disadvantages of this therapy, describes the materials of treatment with dolphin therapy for children suffering from ASD.

Keywords: zootherapy, dolphin therapy, hippotherapy, canister therapy, dolphin therapy, serotonin, norepinephrine, cortisol, autism spectrum disorder.

В настоящее время природа и составляющие её аспекты оказывают колоссальное влияние на психоэмоциональное состояние человека и его настроение. Это объясняется тем, что изначально восприятие натурального животного мира в организме человека подразумевается естественным. Человек с древних времен находится в непосредственном контакте с домашними животными, одними из первых эмоциональными помощниками человека стали собаки и кошки.

В обществе психологические травмы у людей различных возрастов стали острой проблемой современности. Это связано с образом жизни, темпами развития технологий, изменениями устоев социума. Одним из методов лечения и предотвращения различных психических заболеваний и расстройств выделяют зоотерапию [1].

Зоотерапия или анималотерапия – это вид лечения через непосредственный контакт и общение с животным. Как самостоятельный метод лечения зоотерапия получила признание в середине XX в., сейчас положительное влияние животных на эмоциональное состояние человека признано Всемирной организацией здравоохранения.

Выделяют направленную и ненаправленную анималотерапию. Примером ненаправленной терапии может стать приобретение домашнего питомца, кошки или собаки. Как домашние любимцы они помогают снять состояние стресса, тревожности, помогают справиться с одиночеством. Часто животных заводят для детей, развивая этим чувства заботы, любви и доброты. Влияние животных на развитие личности не уступает по значимости влиянию искусства [2]. Направленная зоотерапия задействует все факторы: лечение происходит совместно со специалистом в данной области, животные разных видов заранее проходят подготовку и обучение и в зависимости от пациента составляется индивидуальный план терапии [3].

Среди наиболее распространенных методов направленной зоотерапии выделяют: фелинотерапию, иппотерапию, канистерапию, дельфинотерапию. Свое небольшое распространение получили такие методы как орнитотрофия (лечение при помощи птиц), апитерапия (лечение при помощи пчёл), гирудотерапия (лечение при помощи пиявок).

Фелинотерапия – лечение человека при помощи кошек. Кошки являются настоящими «чудо докторами», благодаря повышенной температуре тела, способности издавать мурлыканья и положительной биоэнергетике животные способны снимать стресс и напряженное состояние, помогают облегчить болевые ощущения (головная, зубная боль). Люди с психическими отклонениями в присутствии кошек становятся более открытыми и раскованными, идут на контакт с врачом-психиатром. Частота мурлыканья кошек находится в диапазоне от 20 до 23 Гц, тем самым контакт животным

может стабилизировать артериальное давление, нормализовать пульс, улучшить работу сердца.

Иппотерапия - лечение человека при помощи лошади. Применяется при нарушениях работы нервной системы, опорно-двигательного аппарата, расстройствах психоэмоционального характера. При движении на лошади задействуется большое количество групп мышц, развивается равновесие и координация, улучшается кровообращение. Иппотерапию применяют для реабилитации пациентов с аутизмами, с синдромом Дауна, церебральным параличом, ревматизмами, депрессией и шизофренией. Тело лошади на 2 градуса выше тела человека, так, ощущение тепла животного способствует снятию стресса и эмоционального напряжения [4].

Канистерапия – лечение человека при помощи собак. Собаки – дружелюбные существа, обладающие мощной энергетикой, способны понимать эмоциональное состояние человека. Терапия с взаимодействием собак благотворно влияет на эмоциональное состояние пациента, помогает в адаптации, социализации, снижает агрессию и тревожность. Собаки-психологи получили особое признание в работе с детьми в детских домах и реабилитационных центрах.

Дельфинотерапия - лечение человека при помощи дельфинов. Эти обитатели водной среды обладают отличительной умственной развитостью, общительны и любят детей. Ультразвук, издаваемый дельфинами, оказывает воздействие на центральную нервную систему и благотворно влияет на работу головного мозга. Дельфины помогают людям с психоэмоциональными травмами, детям с задержками развития и аутизмом.

Нуволи А.В. - старший преподаватель научно-исследовательского института детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации совместно с докторами медицинских наук Каладзе Н.Н., Голубовой Т.Ф. и Никитиным М.В. в 2021 году проводили исследование, в котором принял участие 51 ребенок в возрасте от 5 до 13 лет с расстройством аутистического спектра (РАС). В первой группе находилось 25 человек, которым было предоставлено санаторно-курортное лечение. Во второй группе, состоявшей из 26 человек, был проведен курс дельфинотерапии. Третья группа была контрольной. Цель исследования заключалась в оценке показателей серотонина, норадреналина и кортизола в сыворотке крови до и после проведения лечения. Серотонин является гормоном, регулирующим сокращение гладкой мускулатуры, пищеварение, в тканях головного мозга регулирует уровень тревожности, влияет на настроение, контролирует состояние сна и бодрствования, отвечает за состояние спокойствия. Норадреналин контролирует процессы мышления, запоминания и интеллектуальной деятельности. Кортизол является гормоном стресса, при его повышении наблюдается повышение артериального давления, тревожности, нарушение сна. Также известно, что снижение уровня серотонина и норадреналина приводит к повышению уровня кортизола в крови, у пациентов наблюдается хроническое состояние тревоги и апатии. В ходе исследования

было выявлено, что и в первой, и во второй группе показатели изменились в лучшую сторону, уровень серотонина и норадреналина повысился, а уровень кортизола снизился. В первой группе содержание серотонина возросло на 6,4 единицы, норадреналина на 4,2 единицы, содержание кортизола уменьшилось на 13,4, в то время как во второй группе, уровень серотонина возрос на 51 единицу, норадреналина на 34 единицы, кортизола снизился на 35,4 единицы. Стоит отметить, что после проведения курса дельфинотерапии значение показателей по сравнению с показателями группы, проходившей санаторно-курортное лечение, значительно выше. Можно сделать вывод, что действительно, дельфинотерапия оказывает позитивное влияние на клинические показатели пациентов, повышает эффективность реабилитации при заболеваниях [5].

Зоотерапия – уникальный метод в лечении различных заболеваний, неподдающихся медикаментозному лечению врожденных патологий развития, отклонений и нарушений; но несмотря на все регалии и признания может иметь противопоказания, такие как астма, аллергическая реакция на шерсть, слону и потовые отделения животных или наличие зоофобии (страха перед животным). В этих случаях задействуют современные технологии. Пациентам, не имеющим возможности вступить в прямой контакт с животным-терапевтом, включают видео и аудио ролики с мурлыканьем кошек, пением птиц. В работе с детьми используют символические образы животных в виде картинок, игрушек и мультфильмов.

В настоящее время зоотерапия стремительно набирает популярность в России, открываются центры реабилитации и оздоровительные организации, применяющие лечение животными.

Животные стали частью жизни многих из нас, они помогают справиться с трудностями, преодолеть стресс или страх, они бескорыстно дарят свою любовь и энергию. Животные делают нас лучше.

Библиографический список

1. Ададунов Э.Д. Кононов В.Ю. Москалёв В.Н. Психоэмоциональные расстройства людей: зоотерапия как средство лечения. 2020. [Электронный ресурс].

2. Ларионова А.С., Яблонская С.Ю. Влияние искусства на развитие личности // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета - Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева. Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Калуга, 2023. С. 314-318.

3. Непомнящих Т.А. Анималотерапия как вид медико-социальной реабилитации лиц с ограниченными возможностями. 2016. [Электронный ресурс].

4. Маргоева М.В. Использование сельскохозяйственных животных в анималотерапии. 2022. [Электронный ресурс].

5. Каладзе Н.Н., Нуволи А.В., Голубова Т.Ф., Никитин М.В. Динамика показателей нейромодуляторной и гуморальной систем у детей с расстройствами аутистического спектра под влиянием дельфинотерапии. 2021. [Электронный ресурс].

УДК 140.8

К ВОПРОСУ О ПАССИОНАРНОЙ КОНЦЕПЦИИ ЭТНОГЕНЕЗА Л. Н. ГУМИЛЕВА

Яблонская С.Ю., Комарова Е.А., Исаев М.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье представлены основные положения пассионарной концепции этногенеза Л.Н.Гумилёва, обозначены различные точки зрения на её сильные и слабые стороны, поднимается вопрос о жизнеспособности и актуальности теории Гумилева в наши дни.

Ключевые слова: теория пассионарности, этногенез, этнос, пассионарии.

Abstract. The article presents the main provisions of L.N. Gumilev's passionate concept of ethnogenesis, identifies various points of view on its strengths and weaknesses, raises the question of the viability and relevance of Gumilev's theory in our days.

Key words: theory of passionarity, ethnogenesis, ethnos, passionaries.

Как и откуда появляются этносы? Что заставляет их развиваться, а что деградировать и вымирать? Почему одни народы исчезают с лица земли, а другие навсегда входят в историю? Этнография занимается поиском ответов на эти и другие вопросы, связанные с этногенезом – образованием и развитием этнических групп.

Лев Николаевич Гумилев – выдающийся советский и российский ученый, в своем труде «Этногенез и биосфера Земли», опубликованном в 1979 году, а также ряде других работ, представил собственную теорию этногенеза. В основу своей теории он положил понятие пассионарности – качество личности, характеризующееся стремлением к деятельности, направленным на осуществление какой-либо цели.

Согласно Гумилеву двигателем развития этнических групп являются пассионарии – личности, способные побороть в себе природные инстинкты ради высшей цели. Различия в историческом процессе и судьбе народов объясняются наличием или отсутствием пассионарных личностей [1].

Пассионарии всегда являются немногочисленной группой, что можно объяснить с биологической точки зрения: «Сопоставляя пассионарность с инстинктом выживания, можно определить ее как «инстинкт деятельности», — объяснял концепцию Гумилева биолог Кирилл Маклаков, — Ведь человек,

будучи «нормальным» животным, должен подчинять свою деятельность генетически запрограммированным, отлаженным миллионами лет эволюции принципам выживания, размножения, удовлетворения потребностей и экономии энергии. Но если кто-то вдруг сам идет на костер или на крест, то совершенно ведь очевидно, что этот индивид биологически не совсем нормален, и такой фенотип никак не должен был в природе эволюционно закрепиться» [2].

Помимо пассионариев Гумилев выделил еще две группы людей: субпассионариев и гармоничных личностей. Субпассионариями ученый назвал личностей, не способных на какое-либо преобразование действительности, «плывущих по течению», ведущих паразитический образ жизни и не способных сдерживать инстинктивные вождения. Между пассионариями и субпассионариями расположились гармоничные личности, или гармоники, у которых стремление к преобразению окружающей действительности и следование инстинкту самосохранения находятся примерно на одном уровне [1].

Этногенетическая теория Гумилева предполагает наличие семи фаз этногенеза, отображающих состояние этнической группы, напрямую связанное с количеством в ней пассионариев на определенном временном отрезке.

В доказательство своей теории Гумилев вычертил кривую, которая иллюстрирует «изменение пассионарного напряжения этнической системы». На графике ось абсцисс отражает время, а ось ординат – отражаемый данной кривой признак, качество или явление, а сама кривая представляется нам как куполообразная фигура с более пологим правым краем. Такие графики встречаются довольно часто и могут отображать совершенно разные явления. Как писал сам Л.Н. Гумилев: «она хорошо известна кибернетикам, как кривая, описывающая сгорание костра, взрыв порохового склада или увядание листа». Но самое главное то, что аналогичными кривыми отображаются процессы видообразования, развития популяций и других ближайших аналогов этносов в животном мире [3, с.122].

С момента своей публикации и по сей день теория пассионарности подвергается жесткой критике. Под удар попали самые разные пункты концепции. Владимир Коренько в своей статье «К критике концепции Л.Н. Гумилева» выделил следующие основные направления имеющихся в литературе замечаний:

1. Недостатки фактической базы и методическая слабость.
2. Противоречивость понятия «этноса» и различия в его определении в разных частях концепции.
3. Гиперболизация природного фактора в этнической истории, отождествление этносов и биологических популяций, соответственно — приуменьшение роли социальных культурных, религиозных и других небологических факторов.

4. Многочисленные ошибки в рассуждениях Л.Н. Гумилева о связи этногенеза с ландшафтами.

5. Отождествление событий политической и этнической истории.

6. Ошибочность или недостаточность определения «пассионариев».

7. «Космический фактор». Последний пункт является самым шатким и противоречивым в пассионарной теории этногенеза, по мнению некоторых исследователей. В попытках объяснить явления «пассионарных толчков» Гумилев колебался между двумя источниками «получения Землей энергии» — «от Солнца» и «от рассеянных пучков энергии в Галактике» и в целом имел достаточно путаное представление о «космическом факторе пассионарных толчков». При всей своей эрудированности Гумилев был далек от астрофизики, как и от многих других, перекликающихся с его теорией, дисциплин [4].

И все же, несмотря на недостаточность знаний самого автора в некоторых сферах, его теория так и не была никем окончательно опровергнута. Кроме того, по большей части аргументация критиков либо вовсе не разбирает основные положения гумилевской концепции, либо рассматривает их слишком поверхностно. «Но на главный вопрос «А верна ли, собственно, гипотеза?», - утверждает Ю. В. Дворников, - ответить можно, только подтвердив (или опровергнув) главные элементы, ее составляющие» [2, с.123]. Основополагающим пунктом он определил «установление причинно-следственной связи между удельным весом пассионариев и степенью развитости этнической системы». Мы можем исследовать этот пункт, руководствуясь законами логики, и как следствие согласиться с концепцией Гумилева или нет, но доказать или опровергнуть основные положения пассионарной теории этногенеза, используя исторические или иные научные факты, пока не представляется возможным.

В настоящее время предпринимаются попытки усовершенствования «пассионарной теории этногенеза». Пассионарность нуждается в междисциплинарном исследовании, так как является комбинацией социогуманитарных представлений. Для избавления обозначенной теории от научных ошибок используются новые данные из социальной антропологии и генетики [5, с.76]. Сам термин «личности-пассионарии» закрепился в гуманитарных науках и широко применяется [7; 8].

В статье «К вопросу о модели этногенеза Л.Н. Гумилева» (Басаева Е. К., Каменецкий Е. С., Хосаева З. Х.) выдвигается предположение о том, что доля пассионариев в обществе постоянна (10% от числа всего населения), а их рождение равновероятно как у пассионарных, так и у не пассионарных родителей. На основе этих утверждений объясняются фазы этногенеза, предложенные Л. Н. Гумилевым [6, с.22].

Ю. В. Дворников предполагает, что Гумилев ошибся в «направлении стрелки, иллюстрирующей зависимость между изменением удельного веса страстных людей в этносах и системным развитием этноса», основополагающем пункте своей теории. Используя законы логики,

Дворников делает вывод о зависимости «удельного веса пассионариев» от фазы этногенеза, а не наоборот, как предполагал Гумилев [3, с.125].

Мы также выдвинули собственное предположение. На наш взгляд, процентное соотношение пассионариев играет важную, но не решающую роль. Для начала пассионарного толчка требуется несколько особенно «ярких» пассионарных личностей, лидеров, которые смогут активизировать и собрать вокруг себя достаточное количество пассионариев более низкого уровня, запустив тем самым первую фазу этногенеза (фаза подъема). Без таких личностей действия остальных будут похожи на беспорядочные всплески энергии в разные моменты времени. Задача лидеров – одновременно произвести активность и задать направление для нее.

Таким образом, «пассионарная теория этногенеза» совершенствуется изо дня в день. Наука ищет ответы на вопросы, на которые не смог ответить сам Лев Николаевич, а его последователи дополняют труд ученого, «ограничая» и корректируя. На данный момент концепция Гумилева является одной из самых критикуемых, однако через пару десятилетий, благодаря работе продолжателей дела выдающегося ученого-мыслителя, может предстать перед нами уже в ином доказательном виде.

Библиографический список

1. Гумилев Л.Н. PASSIONARIUM. Теория пассионарности и этногенеза (сборник) [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://bookmate.ru/books/vE5tU2ZX>
2. Маклаков К. В. Теория этногенеза с точки зрения биолога [Электронный ресурс] // режим доступа: <http://gumilevica.kulichki.net/matter/Article01.htm>
3. Дворников Ю.В. И снова об этногенезе пассионарности. // Псковский регионологический журнал №18, 2014. С.110-126
4. Коренько В.К. К критике концепции Л.Н. Гумилева. [Электронный ресурс] // режим доступа: https://scepsis.net/library/id_3308.html
5. Мейксин С.М. Совершенствование теории пассионарности научными достижениями 21 века. // Журнал «Вестник науки и образования» № 24. Часть 3. 2019. 146с.
6. Басаева Е.К., Каменецкий Е.С., Хосаева З.Х. К вопросу о модели этногенеза Л.Н. Гумилева // Вестник владикавказского научного центра, том 15, № 2, 2015. С.10-28
7. Яблонская С.Ю., Виноградова Н.В. Формирование мировоззренческой позиции как одной из компетенций дисциплины "Основы российской государственности" (на примере жизни и творчества писателя-философа А. Платонова) // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2023. № 3 (70). С. 235-243.
8. Яблонская С.Ю. "Универсальные смыслы" и онтологическая образность в прозе Ф. Достоевского и А. Платонова // Региональное речевое

пространство в синхронии и диахронии. Материалы Всероссийской научной конференции. 2014. С. 56-60.

УДК 314.6

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

Яблонская С. Ю., Дьячкова К.С.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются исторические и современные аспекты демографии, анализируются возможности пути решения демографической проблемы.

Ключевые слова: многодетная семья, дети, демография, коэффициент рождаемости.

Abstract. This article examines the historical and modern aspects of demography, analyzes the possibilities of solving the demographic problem.

Key words: large family, children, demography, fertility rate.

Семья представляет собой сложную систему социального функционирования человека, это один из основных институтов общества. Отметим, что единого понятия многодетной семьи, которое было бы адекватным для всех исторических этапов и разных этнических культур не существует [1].

В России очевидна тенденция за исторический период в 100-150 лет от многодетности к малодетности. В прошлом большие семьи были распространены по нескольким социально-экономическим, культурным, религиозным и демографическим причинам. Приведём некоторые из них:

1. Трудовая сила и сельское хозяйство: раньше сельское хозяйство было основным занятием для многих семей. Больше детей значило наличие больше рук для помощи на ферме или в других трудоемких работах. Поскольку дети выполняли роль будущей рабочей силы, имение большого числа детей было экономически выгодным.

2. Социальные и культурные ожидания: в некоторых культурах и обществах существовало социальное ожидание иметь большое число детей. Большое семейство часто рассматривалось как показатель благополучия, социального статуса или продолжения рода.

3. Религиозные убеждения: религиозные доктрины и убеждения также влияли на выбор иметь большую семью. В религиях, где признается важность продолжения рода и рождения детей, многодетные семьи могли быть поощряемыми или рассматриваться как благословение [2].

4. Высокая детская смертность: в прошлом детская смертность была гораздо выше, чем сейчас. В некоторых случаях, чтобы обеспечить выживание

своего потомства, семьи могли решить иметь большое число детей в надежде, что некоторые из них выживут [3].

Многодетных семей раньше было много, и они дали России людей, без которых невозможно представить себе современную науку, искусство и другие области жизни. Исследования известного ученого Бориса Миронова показывают, что в дореволюционный период в России на одну женщину приходилось 8-10 детей. Сейчас же типичная российская семья — однодетная. Только 27 % семей имеют двух детей, 4% имеет трех детей и лишь 1% - 4 и более ребенка. Получается, что многодетные семьи составляют лишь 5% всех семей с детьми. Сейчас в нашей стране коэффициент рождаемости составляет 1,7 детей на женщину, чтобы остановить убыль населения нужно увеличить показатель, хотя бы до коэффициента 2,1 [4].

Что же способно переломить критическую демографическую ситуацию в нашей стране, какие тенденции могут обеспечить рост рождаемости:

– Изменение культурных и социальных норм. В современном мире происходят изменения в культурных и социальных нормах, которые делают многодетность более популярной. Свою роль играет и повышение имиджа таких семей. Многодетная семья в общественном сознании перестает восприниматься как обездоленная и несчастная. Поэтому нужно повышать респектабельность большой семьи или показывать новые образы успешной многодетной семьи в СМИ, это может сильно изменить мышление людей.

– Экономические стимулы и льготы. Правительства могут ввести новые выплаты для семей с детьми, чтобы поощрять рождаемость и увеличивать количество многодетных семей. Например, предоставление финансовой поддержки, льготы на жильё, уменьшение пенсионного возраста [5; 6].

В современной России основная масса регионов – это территории с низкой рождаемостью и невысокой долей многодетных семей в общей структуре семейных союзов. Если в регионах с высокой рождаемостью в среднем коэффициент рождаемости составляет 1,5-1,8, то в других регионах страны эта цифра зачастую в 2 раза ниже. При этом, несмотря на наличие в городах 17,7 млн. семей, а на селе 5,7 млн семей, имеющих детей до 18 лет, семьи с пятью детьми и более преобладают исключительно в сельской местности.

Масштабы демографической проблемы таковы, что для ее решения необходимо, чтобы в каждой семье было 4-5 детей, именно тогда обозначится рост населения страны, появятся новые возможности для её успешного развития.

Библиографический список

1. Бухтиярова И.Н., Грудина Т.Н. Образ многодетной семьи глазами общественного мнения // Социодинамика. – 2017. – № 5. – С.108-119.
2. Чижикова Е.С. Факторы, детерминирующие установку на деторождение // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – Москва: издательский дом «Наука образования». - 2015. – № 12.

3. Антонов А.И. Многодетная семья в эру депопуляции (результаты всероссийского исследования многодетных матерей). // Научный Интернет-журнал Демография № 8-9. [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://www.demographia.ru/articles_N/index.

4. Каюков, В. В. Взаимосвязь демографических процессов с состоянием экономики // Экономика, управление, финансы : материалы III Междунар. научной конференции — Пермь. 2014. С.177-180[Электронный ресурс] / режим доступа: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/93/4779/>

5. Яблонская С.Ю., Лукьянова Г.А. Особенности демографической ситуации в России // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. 2018. С. 115-118.

6. Яблонская С.Ю. Сопоставительный анализ демографической ситуации в США, Германии и России // Материалы региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева с международным участием. 2019. С.210-214.

УДК 140.8

ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Яблонская С. Ю., Холопова О.А., Чуприна Т. Ю.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема человека в информационном обществе в философском и психологическом аспектах, проводится анализ влияния информационного общества на жизнедеятельность и мировоззрение человека.

Ключевые слова: информационное общество, цифровой тоталитаризм, бессубъектность, информационные ресурсы.

Abstract. This article discusses the problem of a person in the information society in philosophical and psychological aspects, analyzes the impact of the information society on human life and worldview.

Key words: information society, digital totalitarianism, non-subjectivity, information resources.

Проблема человека в информационном обществе была поставлена философами XX века, поскольку именно тогда технологический прогресс стал набирать обороты, а информационные технологии стали переходить из статуса «сенсации» в статус повседневного явления. Одним из первых концепцию информационного общества сформировал американский социолог и публицист Д. Белл. В своих работах Белл называл такой тип общества «постиндустриальным» [1]. Он описал это общество, как общество услуг, противопоставляя ему индустриальное общество - общество товаров. Дэниел

Белл говорил о том, что современный развивающийся мир характеризуется качеством жизни, которое измеряется уровнем услуг и удобств, а не количеством товаров, как это было в индустриальном обществе. Новой элитой социолог считал ученых и технических специалистов, так как они обладают основным новым ресурсом – информацией, а следовательно, и знаниями. Таким образом, в информационном обществе, по мнению социолога, знание должно преобладать над капиталом. По мнению Белла, именно образование становится главным приоритетом современных людей, и именно оно определяет их социальный статус. Он же считал, что отдельной единицей в информационном обществе является сообщество, а не индивид, а проблемы, решаемые в нем, становятся более глобальными, так как являются социальными, а не индивидуальными.

Однако в современных концепциях общественного развития звучит критика в адрес Д.Белла. Необходимо помнить, что подобная концепция была выдвинута во времена, когда можно было лишь предполагать возможное дальнейшее развитие общественной системы. Поэтому она отражает лишь мысли и, возможно, идеалистические желания самого Д. Белла, а не реальную суть современного мира. В действительности же, современное информационное общество во многом не соответствует представлениям ученого. Так, в современном мире капитал все еще является определяющим фактором социального статуса человека, а образование, хоть и имеет определенную ценность, в основном играет роль инструмента, с помощью которого человек может заработать этот капитал. Следовательно, господствующий класс не сменился на ученых и специалистов, а так и остался прежним. А информационные технологии работают на господствующие элиты, помогая им под красивым предлогом свободы переводить общественную систему в «цифровой тоталитаризм». С развитием информационных технологий начинает проявляться господство виртуальной реальности над физической. Рушатся классические устои человека как личности, а без них теряется его «я». При этом в огромном и быстром информационном потоке нет возможности осмыслить и осознать происходящее, сформировать новые личностные принципы и устои. Таким образом, человек теряет свою «субъективность», становится бессознательным, бессубъектным [6].

Здесь мы наблюдаем рождение нового аспекта проблемы человека в информационном обществе: кто является главным в тандеме «человек – информация». Ф.Уэбстер писал: «не удастся установить, каким образом информация заняла центральное место в обществе, она настолько важна, что даже стала фактором создания общества нового типа» [2, с.14]. Благодаря развитию современного общества, люди получили доступ к надежным источникам информации, что поспособствовало значительному улучшению качества жизни. Компьютеры избавляют людей от рутинной работы, быстро обрабатывают данные, помогают в принятии оптимальных решений. Человек получил возможность ускорять однотипные процессы, выполнять несколько

задач одновременно, работать удаленно, сохраняя тем самым свои собственные ресурсы. Теперь машины занимаются производством материальных продуктов, а деятельность человека ныне заключается в обработке и изучении информации, которая лежит в основе информационных технологий, во многом определяющих содержание, масштабы и темпы развития других технологий.

Во все времена люди, обладающие большим багажом знаний и навыков, высоко ценились в обществе. Так, древнегреческий философ Платон утверждал, что идеальным государством должны управлять философы - умнейшие из людей [3]. Платон считал образованность лучшим качеством, которым может обладать человек. В наше время, образование тоже высоко оценивается, и благодаря высокому уровню развития технологий, информационные ресурсы, а значит и знания, стали гораздо доступнее для населения. Технологии позволяют человеку по-настоящему раскрыться, отточить свои навыки до совершенства и стать лучшей версией себя. Ещё никогда прежде в истории нашей цивилизации, у обычного человека не было неограниченного доступа к такому количеству знаний. Во многом этому поспособствовало развитие всемирной сети. В XXI веке у подавляющего большинства населения имеются девайсы, с помощью которых можно в считанные мгновения найти ответ на любой вопрос, отыскать любую новость, прочесть любую книгу. Сегодня даже научные журналы перешли в онлайн формат и доступ к ним могут получить пользователи сети со всего мира, вне зависимости от их образования, возраста и материального положения. Ни один из великих ученых прошлого не мог и мечтать о подобных возможностях для развития.

Жизнь в информационном обществе обнаруживает множество противоречий. С одной стороны, человек управляет информацией, генерирует и обрабатывает ее, но с другой стороны, он стал зависим от информационного потока. Оторванный от компьютерных ресурсов человек оказывается очень ограничен в возможностях: общение, социализация и адаптация через интернет, возможность трудоустроиться и получить образование онлайн – все это становится для него недоступно. Он теряет возможность своевременно получать новости, которые в результате развития информационного мира, сменяются с высокой скоростью. Поэтому люди вынуждены жить в постоянном информационном потоке, а это вызывает стресс и другие психологические проблемы. Будучи благом, когда общество владеет информацией, она превращается во зло, когда выходит из-под контроля, так как в состоянии «захлестнуть», а затем и «утопить» индивидуума. Весьма острой проблемой являются и быстрые темпы развития информационных технологий, ведь под их влиянием современный мир изменяется с такой интенсивностью, что человеческое сознание может просто не успевать подстроиться под такие быстрые и значительные преобразования. Изменения в культуре, науке, ценностях, традициях, нормах общения могут, по мнению некоторых ученых, вызвать культурный кризис. До появления машин и

компьютеров подобные инновации происходили не так быстро, ведь для этого не существовало необходимых технологических средств. Поэтому человеческий разум успевал подстроиться, проанализировать ситуацию и адаптироваться к новым тенденциям. В современных же реалиях стоит задуматься о допустимых пределах человеческой психики.

В информационном поле всё чаще можно встретить такое понятие, как "информационная перегрузка" - переизбыток информации, поступающей в сознание. Получается, что в современном мире информации настолько много, что человеческий мозг просто не успевает её обрабатывать, что негативно сказывается на повседневной жизни. Повышается хроническая усталость и уровень стресса, также ухудшаются память и умение концентрироваться на конкретной задаче. Особенно сильно подвержены негативному влиянию дети и подростки, которые родились после 2000-го года. Так исследование, проведённое в 2020 году студентами Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета [4], показывает взаимосвязь между временем, проводимым ребёнком в интернете и проблемами с долгосрочной памятью. Из 100 опрошенных учеников в возрасте 16-17 лет больше половины имели или были на грани приобретения интернет-зависимого поведения, отмечали снижение способности памяти, высокую тревожность и проблемы с концентрацией внимания. Информационная перегрузка также затрагивает здоровье взрослого населения. У человека, на постоянной основе подверженного информационной перегрузке, могут развиваться такие расстройства как синдром хронической усталости и компьютерный стрессовый синдром [5].

Эмоциональный интеллект человека также становится жертвой большого количества информации. Сегодня, к человеку поступает огромное количество новостей со всего мира, и чаще всего они имеют негативную окраску. Катастрофы, кризисы скандалы - основной контент современных СМИ. Корректно отреагировать на каждую новость является большим стрессом для организма, поэтому эмоциональный отклик немного "приглушается". К тому же, актуальность новостей быстро исчезает, на место одной сенсации приходит новая, и человек вынужден переключать своё внимание уже на неё, а следовательно, времени на то, чтобы сформулировать здоровую реакцию на то или иное событие просто не хватает. И здесь мы опять возвращаемся к тому, что интенсивный информационный поток как бы оптимизирует личность человека, «сглаживая» те уникальные черты, составляющие его «Я».

Вопрос взаимоотношений человека и информационного общества является широким полем для обсуждений и дискуссий. Человек XXI в. утопает в данных, но при этом испытывает недостаток познания. Бесконечное количество информации и всевозможные машинные технологии дают нам огромные возможности, но при этом негативно сказываются на развитии личности человека, переводя его в удобное для сообщества, но губительное для индивидуума состояние «бессознательного» [7; 8]. Если мы хотим и дальше получать блага цивилизации, развиваться, улучшать нашу жизнь, то

нам необходимо научиться жить в новой реальности информационного общества, суметь приспособиться к быстроизменяющимся условиям, и подчинить себе могучие информационные технологии.

Библиографический список

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования // М. Academia – 2004.
2. Уэбстер Ф. Теории информационного общества. - М., 2002.
3. Платон государство [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://opentextnn.ru/man/platon-gosudarstvo/?ysclid=lpofk1qgou233091994>
4. Федорова В.В., Пирог Д.Т. Влияние интернета на внимание и память у подростков // Материалы всероссийского научного форума студентов с международным участием «СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА – 2020» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-interneta-na-vnimanie-i-pamyat-u-podrostkov/viewer>.
5. Баловсяк Н.В. Компьютер и здоровье. – СПб.: Питер, 2008. – 208 с.
6. Кривоносова Е.Э., Рудковский Э.И. Информационное общество и трансформация ценностных измерений духовного мира человека [Электронный ресурс] // <https://rep.vsu.by/handle/123456789/18773>
7. Яблонская С.Ю., Виноградова Н.В. Формирование мировоззренческой позиции как одной из компетенций дисциплины "Основы российской государственности" (на примере жизни и творчества писателя-философа А. Платонова) // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2023. № 3 (70). С. 235-243.
8. Александров Е.Л., Яблонская С.Ю., Проскура Е.С. Формирование познавательного интереса студентов аграрного вуза в процессе преподавания общественных наук // Мир образования - образование в мире. 2021. № 2 (82). С. 101-108.

УДК 314.6

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОГО ОБРАЗА МНОГОДЕТНОЙ СЕМЬИ

Яблонская С.Ю., Губко М.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В работе рассматриваются основные механизмы формирования привлекательного образа многодетной семьи, приводятся демографические данные, раскрываются причины неоднозначного общественного отношения к большим семьям. Основная мысль статьи: необходимо формировать моду на многодетную семью, так как многодетность – главный путь решения демографической проблемы.

Ключевые слова. Семья, демография, многодетность, привлекательный образ многодетной семьи.

Abstract. The paper examines the main mechanisms of forming an attractive image of a large family, provides demographic data, and reveals the reasons for the ambiguous attitude towards large families in society. The main idea of the article: having many children is the main way to solve the demographic problem, therefore it is necessary to form a fashion for a large family.

Key words. Family, demographics, large families, an attractive image of a large family.

Семья и семейные ценности — это фундамент, на котором зиждется государство. Не случайно Указом Президента 2024 год в Российской Федерации объявлен Годом семьи.

В своём выступлении на Международном форуме «Многодетная семья и будущее человечества» Патриарх Московский и всея Руси Кирилл сказал о божественных истоках рождения семьи: «Семья - это Богом установленная институция. ...В семье совершается великое чудо рождения человека, в семье дети учатся любви и ответственности, в ней закладываются такие базовые понятия, как долг, честь, жертвенность» [1].

Традиционно в России образ многодетной семьи был привычной нормой демографической модели. До революции большинство семей имело пять-семь детей. Они принадлежали различным слоям общества: и бедным, и богатым, это было связано с традициями народа, с укладом жизни. Могущество и благополучие любого государства преимущественно зависит от численности его населения. В своих научных трудах Михаил Васильевич Ломоносов рассуждал о том, что через сохранение и размножение российского народа, а не за счет обширности территории, проявляется величество, мощь и богатство всего государства [2, с.131]. Эту идею поддерживал и выдающийся русский учёный-энциклопедист Дмитрий Иванович Менделеев, рассматривая в качестве высшей цели политики государства разработку условий для активного воспроизводства населения. Сам Дмитрий Иванович родился в 1834 году в большой многодетной семье и был самым младшим, семнадцатым ребёнком. Его отец служил священником в небольшом селе Тверской губернии [3].

Галерею приверженцев большой семьи могут продолжить другие известные учёные, полководцы, писатели: основоположник современной космонавтики Константин Эдуардович Циолковский, который в 1880 году обвенчался с Варварой Евграфовной Соколовой, дочерью священника, и в браке с ней имел семерых детей. Фёдор Фёдорович Ушаков – русский адмирал, один из создателей Черноморского флота - родился в многодетной семье и был четвёртым ребёнком из семи детей. У Фёдора Ушакова было четверо детей. В 2001 году Русская православная церковь причислила Фёдора Ушакова к лику святых, как праведного воина. Лев Николаевич Толстой (1828-1910) – величайшая фигура в русской культуре. Он не только один из самых известных

писателей и мыслителей своего времени, но и религиозный деятель. Лев Николаевич оставил после себя четырнадцать детей. Своими победами, достижениями и открытиями они славили отечество и формировали положительный образ многодетной семьи.

В IXI веке никому даже в голову не приходило сомневаться в преимуществах большой семьи, потому что многодетность служила залогом крепкого личного хозяйства, благоденствия государства. Перепись населения рубежа XIX – XX свидетельствует, что с 1897 года по 1914 год в Российской империи население увеличилось на более, чем 60 млн человек. Д. И. Менделеев писал, что ежегодный естественный прирост населения в Российской империи составлял не менее 2 миллионов жителей, в каждую минуту дня и ночи число рождающихся, превышает число умирающих на 4 человека. В царской России люди были верующие, богобоязненные и имели столько детей, сколько давал Господь. Этим во многом можно объяснить высокую рождаемость того времени. Однако объяснение не только в этом, император Николай II принимал меры, обеспечивающие рост народонаселения.

Отношение к многодетности стало заметно меняться после революции 1917 года и далее. В советское время насаждался стереотип, что главная функция женщины – это участие в производстве, многодетность «отвлекала» от строительства светлого будущего, никак не совпадала с образом интеллигентной советской семьи. Стройки века, освоение целинных земель, Великая отечественная война не способствовали росту рождаемости и многодетности. Результаты сказались во второй половине XX века.

Данные статистики и социологических опросов показывают, что наиболее популярной моделью семьи с 70-х годов прошлого века стала семья с двумя детьми, а фактически - однодетная (67% среди всех семей с детьми). В конце 90-х годов упадок семейного образа жизни продемонстрировал, что обзаведение семьей с несколькими детьми выпадает из самого понятия жизненного благополучия. Всероссийская перепись 2002-го года показала, что численность населения уменьшилась по сравнению с 1989 годом на 1,8 млн. человек и составила 145,2 млн. [4].

Анализ итогов Всероссийской переписи населения 2002, 2010, 2020 гг. показывает, что, если не решать демографическую проблему, население России будет критически сокращаться. А это негативно повлияет на экономику, безопасность, сделает труднодостижимым освоение огромных территорий нашей поистине необъятной родины, затормозит развитие технологий [5; 6]. Главный путь решения этой проблемы – многодетность. Вот почему формирование привлекательного образа многодетной семьи так необходимо в наши дни.

А сколько многодетных семей в России на 2023 год? По официальным данным на 1 января 2023 года, число многодетных семей в России составляет 2 256 626 с общим количеством детей 7 413 580, но, к сожалению, это не обеспечивает прирост населения, умирает больше, чем рождается.

Следует отметить, что отношение к многодетности в наши дни, является неоднозначным. Единого мнения относительно того, хорошо иметь много детей или лучше воспитывать одного ребёнка, предоставляя ему всё самое лучшее, не существует. С одной стороны, многодетность ассоциируется с уважением и любовью, со сплочённостью, взаимопомощью и доброжелательностью в большой семье. С другой стороны, вокруг многодетных семей продолжает существовать некоторая зона социального неодобрения. Образ жизни многодетных семей воспринимается некоторыми людьми как неблагополучный, связанный со всевозможными трудностями и ущемлениями, нехваткой родительской любви и внимания.

На какой стороне правда? Пожалуй, однозначного ответа на этот вопрос дать невозможно. Ясно одно, что в условиях происходящих исторических перемен число жителей России и их возрастной состав будут играть ключевую роль в сохранении народа и экономической стабильности страны. Чтобы страна процветала, нужны рабочие руки. Чтобы больше было трудоспособного населения, необходимо, чтобы в стране увеличивалась рождаемость.

Важную роль в создании привлекательного образа многодетной семьи играют средства массовой информации. Общественное признание многодетных семей могут повысить известные люди в культуре и политике, демонстрируя примеры большой, крепкой семьи. Если в прошлом веке основными жизненными приоритетами молодёжи были продвижение по карьерной лестнице, создание благополучия, а отсюда и нежелание иметь много детей, а зачастую – не иметь вообще, то российские звёзды личным примером демонстрируют привлекательность многодетной семьи.

Например, у современной актрисы Марии Порошиной пятеро детей, младшему из которых три года. Многодетность не мешает ей в работе, зрители часто видят её в новых картинах и телевизионных сериалах. Известная российская супермодель Наталья Водянова сама из многодетной семьи, и сейчас у них с мужем пятеро детей. Оксана Самойлова в возрасте 34-х лет имеет четверых детей, которые полюбились всему Интернету. Оксана популярный блогер, супруга рэпера Джигана. Она пример для подражания тем, кто ещё раздумывает, стоит ли себя связывать семейными узами.

К механизмам формирования привлекательного образа большой семьи можно отнести кинематограф. Как ни вспомнить популярный сериал «Папины дочки». Поскольку образ будущей семьи складывается с детства, то современные мультфильмы про большие дружные семьи тоже формируют положительное отношение к ним. Конечно, когда много детей в семье, то и беспорядка хватает, как в многосерийном мультфильме «Осторожно, обезьянки!» (1984г.). Маме хотелось иметь десять рук, чтобы управляться с гиперактивными малышами. Другой анимационный сериал «Барбоскины» (2011г.) показывает, что в большой семье все друг друга любят, помогают, заботятся. Там царит порядок во всём. В центре внимания современного мультфильма «Семейка Крудс» взаимоотношения родителей и детей в

многодетной семье, их способность меняться и прислушиваться друг к другу. Это поучительная кинолента не только для детей, но и для их родителей.

Возможно, оздоровление общества в целом, поддержка государства позволит укрепить положительный образ многодетной семьи.

Библиографический список

1. Международный форум «Многодетная семья и будущее человечества» 10 сентября 2014 г. – Официальный сайт Московского Патриархата. [Электронный ресурс] /режим доступа: <http://www.patriarchia.ru/db/text/3735148.html>

2. Ломоносов М.В. Избранные произведения. – Архангельск: 1980. - 351с.

3. Дмитрий Менделеев: шестнадцать братьев и сестер, две жены, одна таблица (и ни одной нобелевской премии) [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://mel.fm/zhizn/istorii/9542638-mendelev>

4 Всероссийская перепись населения 2002 года [Электронный ресурс] /режим доступа: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=11>

5. Яблонская С.Ю. Сопоставительный анализ демографической ситуации в США, Германии и России // Материалы региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева с международным участием. 2019. С.210-214.

6. Яблонская С.Ю., Лукьянова Г.А. Особенности демографической ситуации в России. // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. Материалы докладов. 2018. С. 115-118.

УДК 159.9.07

ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМ КАК ОСНОВА ГЕШТАЛЬТ-ТЕРАПИИ

Яблонская С.Ю., Петрова Е. Д.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация: В статье рассматривается значение идей экзистенциальной философии для гештальт-терапии, определяются общее и особенное в онтологических установках двух течений. Авторы определяют в какой степени экзистенциальный диалог помогает решать задачи гештальт-терапии.

Ключевые слова: экзистенциализм, философия, гештальт-терапия, существование.

Abstract: The article deals with the question of the meaning of the ideas of existential philosophy in one of the most common areas of modern psychotherapy – gestalt therapy.

Key words: existentialism, philosophy, gestalt therapy, existence.

Экзистенциализм — одно из самых известных философских направлений XX века, идеи которого отразились в культуре и науке. В том числе экзистенциальной философией в большей или меньшей степени окрашены все направления гуманистической психологии. В самом прямом смысле её выражает Гештальт и экзистенциально-гуманистическая терапия.

Экзистенциализм (от лат. *existentia* — существование) — направление в философии XX века, акцентирующее своё внимание на уникальности бытия человека. Основоположителем данного направления считается датский философ Серён Кьеркегор (1813-1855). Человек по мнению Кьеркегора отличается от животного тем, что он осознаёт себя неповторимой личностью. Общество и личность не могут быть едины. Объединение людей — это всегда обезличивание и слияние с другими. Демократия, которая уравнивает всех, стирает рамки «я - ты» и ведёт к потере индивидуальности, является самой опасной тиранией. Но обезличивает человека, по мнению Кьеркегора, не только общество, не только культура, не только демократия. Обезличивают его философия и наука, стремящиеся познать объективную истину, объяснить всё [1].

Современный экзистенциализм базируется на трудах Альбера Камю и Жана Поля Сартра. Альбер Камю (1916-1960) выдвинул тезис «жизнь человека в сущности бессмысленна», бытие фатально нецельно. Так или иначе модернизм шёл разными путями к этим заключениям [2, с.41]. Философ приводит два главных доказательства бесосновательности жизни:

- соприкосновение со смертью — при соприкосновении со смертью, особенно внезапной, многое, ранее казавшееся важным для человека оказывается не стоящим самого бытия.

- соприкосновение с окружающим миром — человек беспомощен перед существующей миллионы лет природой.

В итоге смысл жизни, по Камю, находится не во внешнем мире, а в самом существовании человека.

Жан Поль Сартр (1905-1980) наделил человека безграничной свободой, за которой стоит ответственность за себя и за других людей. Вся жизнь — цепочка различных «маленьких жизней», связанная экзистенциальными решениями. Например, выбор профессии, места работы и так далее.

Основателем гештальт-терапии считается Фредерик Соломон Перлз (1893-1870). Он родился в Берлине в мелкобуржуазной еврейской семье. Пройдя обучение психиатрии и психоанализу, иммигрировав из Германии в 1933 году, он основал Южноафриканский институт психоанализа. В 1936 году вновь едет в Европу — в Прагу на международный психоаналитический конгресс. В своём докладе он утверждает, что институт голода не менее важен чем сексуальный; а агрессивность, проявляющаяся у младенца с первыми зубами, позитивна и способствует выживанию [3, с.24]. Подобные идеи противоречили принципам психоанализа, поэтому были восприняты участниками конгресса как крамольные.

Экзистенциализм и гештальт-терапия похожи тем, что являлись бунтом своего времени.

Основные положения философии Кьеркегора серьёзно отличались от тех идей, которые высказывались в его время (умер он задолго до того, как Ницше выступил с проповедью своей иррационалистической философии). Именно против объективной истины, научной философии и вообще науки выступил Кьеркегор. Он, можно сказать, поднял бунт против истины, и в своей философии разработал концепцию экзистенциальной истины и экзистенциальной философии.

Возникновение гештальт-терапии — своеобразный бунт против психоанализа. Во-первых, общепринятому разделению тела и духа, объекта и субъекта, индивида и среды Перлз противопоставляет холистический подход. Во-вторых, если в психоанализе акцент делается на изучение прошлого, то в Гештальте прерогатива отдаётся принципу «здесь и теперь». Внимание терапевта привлекает среда, в которой находится индивид и его потребности в настоящем.

Экзистенциализм лёг в основу основных принципов гештальт-терапии. Центральным понятием в Гештальте является триада: актуальность— осознанность— ответственность. Практически любую технику в гештальт-терапии можно рассматривать как особую кристаллизацию предписания: «Воспринимай себя как автора своих поступков, осознавай себя в актуальном контакте с реальностью». Из этого предписания вытекает та самая экзистенциальная ответственность. Но в Гештальте человек несёт ответственность только за самого себя. Знаменитая «молитва Гештальтиста» является попыткой ограничить сферу личной ответственности индивида:

Я делаю свое дело, а ты делаешь свое дело.

Я живу в этом мире не для того, чтобы соответствовать твоим ожиданиям.

И ты живешь в этом мире не для того, чтобы соответствовать моим ожиданиям.

Ты – это ты.

А я – это я.

Если наши ожидания совпали, это прекрасно; если нет— этому нельзя помочь [3, с.65].

Вслед за ответственностью экзистенциалисты вводят понятия тревоги и отчаяния. Ф. Перлз считал, что осознанное и ответственное существование способно порождать тревогу, сомнения и одиночество. В принятии этих чувств есть человеческое достоинство.

Экзистенциальность гештальт-терапии Перлз видел в переходе от позиции «я обладаю» к позиции «я есть». Позиция обладания, с его точки зрения, привносит раскол в целостность существования. Мы не можем обладать телом, так как им являемся. Как только мы говорим, что мы обладаем организмом, мы тут же создаем раскол – появляется я, которое обладает организмом. Это вопрос существования, а не обладания.

В гештальт-терапии, как и в экзистенциализме, очень важно понятие «бытие». Человек — это процесс его бытия: выборов и поступков. Он реализуется в этом процессе, становится «самим собой» — тем полнее, чем интенсивнее его вовлечённость в то, что он делает.

Проблема поиска смысла существования является традиционной для экзистенциальной философии и психологии. Гештальт-терапия позволяет взглянуть на эту проблему с позиции теории фигури-фоновых взаимоотношений. Гештальт часто называют словом «фигура» — целостная группа, которая естественно и произвольно выступает из окружающего трёхмерного пространства; она имеет свои границы. Окружающее пространство называется фоном. Гештальт имеет значение только в отношении данного фона. В зависимости от фона изменяется эмоциональное и смысловое восприятие: например, луна воспринимается совсем по-разному на фоне дневного и ночного неба. Фигур в фоне может быть несколько, но в поле восприятия человека всегда находится одна. Выделение одного гештальта из фона является потребностью психики: человек должен чётко осознавать свои потребности и пути их удовлетворения. Чувство абсурдности связано с неспособностью выделить нужную фигуру из фона. На уровне поведения чувство бессмысленности существования связано с невовлечённостью в процесс жизни, то есть с уклонением от полноценного контакта со средой. Чувство крушения смысла может так же возникать, когда человеком удерживается фигура, в то время, как изменился контекст происходящего (фон).

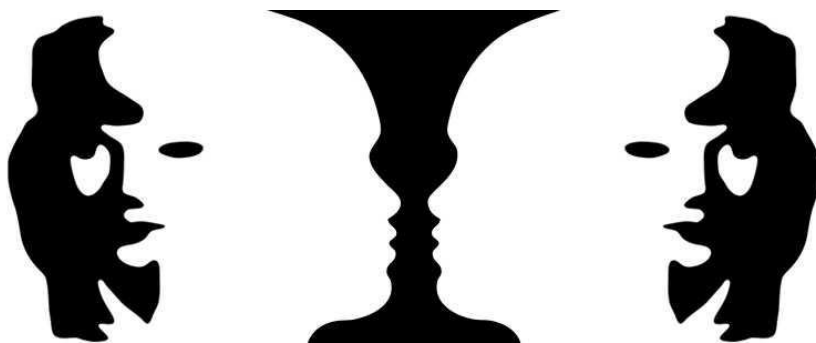


Рисунок 1. Фигура и фон

В гештальте имеется экзистенциально-феноменологическая установка: язык и поведение как выражение общего способа существования. Наблюдения авторов экзистенциального направления, опыт свидетельствуют, что устойчивые обороты речи пациента, его стиль установления контакта с терапевтом являются выражением его экзистенциальной ситуации. Язык, которым клиенты описывают свои симптомы, часто оказывается ключом к

пониманию их жизни. Феноменология — главный метод исследования в гештальт-терапии. Конечным итогом терапии должно стать истолкование феноменов, важных для клиента. Экзистенциальная парадигма является одним из способов истолкования. Любые переживания и симптомы рассматриваются в целостном контексте существования личности. Поэтому акцент делается не на изучение симптома, а на способ существования [4].

Экзистенциализм лёг в основу не только общих положений и упражнений в гештальт-терапии, но и в характер взаимодействия между пациентом и терапевтом. Основой терапевтических отношений является экзистенциальный диалог. Под ним подразумевается встреча двух людей (или нескольких, если речь идёт о группе), где каждый «задет» другим и отзывчив к нему. Терапевт и клиент взаимодействуют как личности, как равные участники процесса. Гештальт-терапия — встреча, где два человека растут и развиваются (хотя и не обязательно в равных пропорциях). Предсказать конечный результат этих изменений невозможно. Также экзистенциальный диалог сам представляет собой полное раскрытие личностей, которые участвуют в процессе психотерапии. Терапевт показывает своё «истинное я», а не притворяется таким, каким его хотят видеть или каким он хочет быть. Забота о пациенте проявляется больше в честности, чем в мягкости. Следовательно, экзистенциализм в гештальт-терапии — способ выстраивания отношений между людьми.

Библиографический список

1. Лега В.П. История западной философии. Часть 2. Новое время. Современная западная философия, Критика христианства - [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://azbyka.ru/otechnik/Viktor-Lega/istorija-zapadnoj-filosofii-chast-vtoraja-novoe-vremja-sovremennaja-zapadnaja-filosofija/11>
2. Яблонская С.Ю. Картина мира А.Платонова и Ф.Достоевского. – М., 155с.
3. Н. М. Лебедева, Е. А. Иванова. Путешествие в гештальт: теория и практика / Н. М. Лебедева, Е. А. Иванова — Санкт-Петербург; Москва: издательство «Речь», 2022— 400с.
4. Экзистенциальные фигуры Гештальта (Гронский А.В.) – Электронный ресурс. [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://hpsy.ru/public/x1995.htm>
5. Человек: траектории понимания. Сборник статей на основе межрегиональной научной конференции. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 2002. – С. 272-279. [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://www.b17.ru/article/42449/>

КЛЮЧЕВЫЕ СВОЙСТВА КИТАЙСКОГО СТРИТ-АРТА КАК НАПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Столярова В.А., Чернышов А.Р.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье сформулировано рабочее определение стрит-арта, перечислены основные черты смежных направлений, таких как граффити, стрит-арт, паблик-арт и urban art, проанализированы их отличия и общие качества. Нами были выделены характерные особенности уличного искусства материкового Китая с учетом присутствия в нем элементов традиционной культуры, а также прослежено влияние современной китайской социокультурной среды на визуальный язык художников.

Ключевые слова: стрит-арт, современное китайское искусство, привязанность к месту, паблик-арт, художественные материалы, общественное пространство.

Abstract. The article formulates a working definition of street art, lists the main features of related areas such as graffiti, street art, public art and urban art, and analyzes their differences and common qualities. We have identified the characteristic features of street art in mainland China, taking into account the presence of elements of traditional culture in it, and also traced the influence of the modern Chinese socio-cultural environment on the visual language of artists.

Key words: street art, contemporary Chinese art, place attachment, public art, art materials, public space.

На сегодняшний день количество объектов стрит-арта в разных странах (в том числе в Китае и на Западе) продолжает расти. Вместе с тем увеличивается и количество проектов, направленных на развитие и популяризацию уличного искусства. Стоит отдельно отметить растущий интерес к феномену уличного искусства в научной сфере. Разнообразие подходов к изучению данного феномена обусловлено его междисциплинарным характером: публикуются работы из сферы культурологии, искусствоведения, философии, социологии, политологии и архитектуры. [1]

Тем не менее, на сегодняшний день ещё нельзя заявить о едином сформировавшемся представлении об уличном искусстве. Существуют различные взгляды на вопрос дифференциации таких понятий как стрит-арт, граффити и паблик-арт, равно как и на трактовки сравнительно новых англоязычных терминов, таких как urban-art. Следует отметить, что стрит-арт представляет собой явление актуальное, постоянно развивающееся и видоизменяющееся, поэтому при попытке дать однозначные, четкие определения связанных с ним понятий могут возникнуть определенные сложности. Тем не менее, представляется возможным разграничить такие

понятия как граффити, стрит-арт, паблик-арт и urban-art, выделив их основные черты и обозначив характерные особенности.

Техника граффити распространяется на западный мир из Америки и к концу 1960-х годов становится очень популярна в Европе. В основном она представляет собой нанесение имени или псевдонима автора или целой команды на городские общедоступные поверхности в виде маленьких тегов и более сложных, крупных надписей [2].

Официальный паблик-арт создаётся на заказ и чаще всего размещается с согласия владельца собственности, либо же владелец этой собственности постфактум объявляет работу законной. Одним из видов паблик-арта являются, например, настенные росписи (murals), которые создаются по инициативе определенных сообществ и носят официальный характер, тогда как работы стрит-арта и граффити чаще принадлежат мелким группам людей и транслируют исходящие от них сообщения.

Urban art – это искусство, которое часто создается уличными художниками с целью заработка на жизнь, порой с использованием переработанных мотивов или техник их произведений стрит-арта, но без аспекта незаконности и часто без тесной привязки к выбранной локации. Оно может экспонироваться в музее или галерее, то есть его также можно реализовывать на коммерческой основе. Urban art очень часто представляет собой галерейное искусство в стиле стрит-арт [3].

Стрит-арту довольно сложно дать окончательное определение, поскольку то, что под ним подразумевается, находится в процессе постоянного обсуждения. Тем не менее, стрит-арт можно условно определить как совокупность самостоятельных изображений, персонажей и форм, созданных в городском пространстве или приспособленных к его поверхностям, целью создания которых является взаимодействие с широким кругом общественности. Стрит-арт ориентирован на широкую публику – более широкую, чем аудитория поклонников граффити. К тому же основным составляющим элементом стрит-арта является изображение, в то время как основу граффити составляет тэг –подпись автора. Отличительными чертами стрит-арта является его перформативность, коллективность, эфемерность, неофициальность, некоммерциализированность и привязанность к конкретному месту.

Нужно сказать, что отношение к феномену стрит-арта с точки зрения правового регулирования постепенно меняется. Уличное искусство все чаще рассматривается как имеющее коммерческую ценность, улучшающее городской пейзаж, создающее новые местные арт-рынки, привлекающее туристов и способствующее облагораживанию района. Законодательство разных стран порой отличается достаточно сильно и стрит-арт не везде нелегален настолько, насколько он таковым считается в большинстве стран Западной Европы. Например, в Китае существует практика, в рамках которой городские власти регулярно передают различные неиспользуемые здания или целые жилые кварталы в руки уличных художников.

Нынешние формы и намерения китайских создателей образов городского искусства не обязательно такие же, как у их предшественников на евроамериканской сцене. Вместо того, чтобы навязывать готовые евроамериканские концепции явлениям, развивающимся в Китае, гораздо интереснее исследовать используемые местные концепции. Современный стрит-арт и граффити имеют свои особенности в материковом Китае. Впервые, это в первую очередь форма бегства от действительности для детей из среднего класса или более богатых семей, и большая часть авторов — студенты-художники. Время от времени стрит-арт и граффити становятся модными в Китае, но для многих они остаются мимолетным хобби, а не формой вандализма или саботажа, и через несколько месяцев авторы теряют интерес к своему увлечению [4].

В Китае также есть множество мест, где создание граффити и стрит-арта разрешено даже в дневное время. Локации такого рода можно рассматривать как полулегальные, поскольку официальное разрешение на роспись этих стен не выдается, но и никакие последствия художнику не грозят. Городские власти в целом терпимо относятся к изображениям городского искусства, если они не слишком заметны, не слишком вирусны и не слишком оскорбительны.

В материковом Китае большинство несанкционированных изображений городского искусства, особенно те, которые легко видны широкой публике, аполитичны, потому что прямое затрагивание деликатных политических вопросов вызовет быструю реакцию властей и может обернуться серьезными проблемами. Критикующие власть послылы могут быть выражены, но обычно с помощью абстракций и сложных визуальных отсылок или в менее заметных и доступных местах, таких как заброшенные здания. Трафарет неизвестного автора на заброшенном здании в Гуанчжоу. Он играет с условностью незаконной рекламы услуг, предлагая наемного фехтовальщика для убийства коррумпированных чиновников (杀贪官), и добавляет еще больше провокационности, указывая существующий номер телефона, номер для сообщения о несправедливостях в Центральную комиссию по проверке дисциплины (中央纪委). Фигура, вероятно, вдохновлена либо мифологическим усмирителем демонов Чжун Куем, [5] либо благородными разбойниками из классического китайского романа «Речные заводи» (水浒传), либо, возможно, обоими. Стоит отметить, что изображение выполнено на желтом фоне, что также имеет значение в соответствии с традиционной китайской семиотикой цвета. В Древнем Китае желтый долгое время являлся императорским цветом, и, в отличие от распространенных на Западе коннотаций, отождествлялся не с трусостью и подлостью, а наоборот, с храбростью и благородством. Таким образом подчеркиваются положительные качества Чжун Куя, героя китайской мифологии, либо боровшихся против несправедливых правителей разбойников.

Городские художественные образы различаются от одного города к другому даже в материковом Китае, не говоря уже о Гонконге и Макао. К примеру, в городе Гуйчэне, городской округ Фошань, была создана большая серия стрит-арта в традиционном стиле, включающим элементы местной культуры. На первой работе изображено китайское традиционное торжество с танцем дракона. Костюм дракона, как и одежда смеющихся людей окрашены в красный цвет, что отвечает традиционным представлениям китайцев о красном, как о цвете праздника, счастья и благополучия. Другая расписанная стена показывает нам похожий сюжет, только в красное окрашена одежда музыкантов и их инструменты. Еще одна работа передает атмосферу тихой китайской улицы с красными традиционными китайскими фонариками. Однако даже в этом небольшом городе с его сильным национальным культурным колоритом стрит-арт не обходится без заимствования западных образов: один из арт-объектов представляет американского Человека-паука, висящего «в пропасти» на асфальте.

Личный стиль по-прежнему является ключевым критерием оценки любой формы современного граффити и уличного искусства. Китайские авторы неоднократно подчеркивают важность развития местных оригинальных стилей. Культурные отсылки выражаются в основном через содержание, стиль, композицию, образы китайской визуальной культуры, цвет и особенно язык. Некоторые международные художники старой школы рассматривают граффити как «западную игру», которая требует использования алфавитов. Однако многие более терпимы и считают, что будущее граффити в Китае — за китайскими иероглифами.

Хотя нынешняя т.н. культура стрит-арта, бесспорно, является глобальным явлением, она не так однородна, как может показаться. Как культурный феномен стрит-арт всегда формируется в историко-культурном и политическом контексте рассматриваемой страны и города. Культура стрит-арта является адаптированной к китайским реалиям и в процессе этой адаптации имели место разночтения и неточности перевода, в связи с чем разграничение понятий «граффити» и «стрит-арт» в Китае менее четкое. Кроме того, причине более позднего массового появления в Китае, граффити и стрит-арту удалось избежать тех негативных коннотаций, которые присутствуют у них на Западе. Отчасти поэтому отношение китайских властей к уличным художникам можно считать более лояльным, если речь не идет об общественном транспорте и политически значимых постройках.

Значительная часть художников по-прежнему берет за основу западные образы и стили, однако есть и определенный оптимизм в отношении будущего стрит-арт сцены в материковом Китае. Эта форма искусства серьезно эволюционировала с момента ее первоначального появления здесь: некоторые художники предпочитают использовать китайские иероглифы вместо латинского алфавита, и отмечают, как эстетические традиции Китая и разница в местных материалах со временем сформировали их собственные стили.

Библиографический список

1. Самутина Н.В, Запорожец О.Н. (2015) Стрит-арт и город. *Laboratorium*, 7(2): 5-10 [<http://www.soclabo.org/index.php/laboratorium/article/view/548>] (дата обращения: 29.11.2023).
2. Lewisohn, C. *Street Art, the Graffiti Revolution*. London: Tate publishing, 2008. – 160 p.
3. Бронникова, О. Н. Феномен Бэнкси (социально-философский анализ) / О. Н. Бронникова // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные науки : сборник статей по материалам ХСVII студенческой международной научно-практической конференции, Новосибирск, 25 января 2021 года. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская академическая книга", 2021. – С. 73-76.
4. Порозов, Р. Ю. Анализ классификации граффити: опыт России и Китая / Р. Ю. Порозов, П. С. Ключова // Политическая лингвистика. – 2021. – № 5(89). – С. 151-156. – DOI 10.26170/1999-2629_2021_05_17.
5. И-Цзин: древняя китайская «Книга Перемен». М. : Эксмо, 2009. — 560 с.
6. 在佛山，遇见最潮涂鸦！
URL:<https://new.qq.com/omn/20210513/20210513A0CAQN00.html>(Дата обращения: 09.11.2023)
7. Chen Ming *The Formation and Folk Implication of Dragon Dance in Hong'an, Hubei*. Huanggang Normal University, 2020. – p.3 URL: https://www.researchgate.net/publication/348414722_The_Formation_and_Folk_Implication_of_Dragon_Dance_in_Hong'an_Hubei (Дата обращения: 09.11.2023)
8. Ларионова А.С., Яблонская С.Ю. Влияние искусства на развитие личности. В сборнике: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева. Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Калуга, 2023. С. 314-318.

УДК 7.06

ОБРАЗ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦА В КИТАЙСКОЙ МИФОЛОГИИ

Столярова В.А., Яцуненко И.А.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается репрезентация образа земледельца в китайской мифологии через божественную фигуру Шэнь Нуна и его влияние на китайскую культуру. Исследуется его связь с земледелием, медициной и традиционными представлениями древних китайцев о мироустройстве. Анализируется вклад Шэнь Нуна в развитие сельского

хозяйства, изучение лекарственных трав и их символическую значимость в китайской истории.

Ключевые слова: Шэнь Нун, Ян-ди, земледелие, сельское хозяйство, лекарственные травы, Китай, мифология, растения, востоковедение

Abstract. This article examines the representation of the image of the farmer in Chinese mythology through the divine figure of Shen Nong and his influence on Chinese culture. Its connection with agriculture, medicine and the traditional ideas of the ancient Chinese about the world order is explored. Shen Nong's contribution to the development of agriculture, the study of medicinal herbs and their symbolic significance in Chinese history are analyzed.

Key words: Shen Nong, Yang Di, agriculture, medicinal herbs, China, mythology, plants, oriental studies

Китайская мифология является продуктом синтеза нескольких мифологических систем: древнекитайской, даосской, буддийской и поздней народной мифологии. Мифы Древнего Китая отражают этническое и конфессиональное многообразие страны и реконструируются в основном по фрагментам древних исторических и философских сочинений: «Шуцзин» - «Книга Истории», «Ицзин» - «Книга перемен», «Чжуаньцзы» - даосская книга притч и другие;

Одной из ключевых тем в китайской мифологии является сельское хозяйство, поскольку именно навыки земледелия и животноводства, а также использование огня и изобретение различных сельскохозяйственных орудий и инвентаря обеспечивали выживание и дальнейшее развитие китайского этноса. Шэнь Нун — один из важнейших культурных героев китайской мифологии, покровитель земледелия и медицины, один из «Трёх Великих» — группы древних божеств, также известных как «Три Короля» или «Три Покровителя». Он жил примерно 5000 лет назад, с 2738 до 2698 года до нашей эры, и по преданию, познакомил древних китайцев с агротехникой [1].

В те времена население Поднебесной заметно выросло, и пищи, добываемой охотниками-собираателями, перестало хватать. Тогда на свет родился Янь-ди (с кит.: огненный Император), которого в будущем будут знать как Великого бессмертного Императора. После его рождения в мире стало теплее и светлее из-за покровительства огненной стихии.

Янь-ди сочувствовал голодающим людям и захотел научить их сеять хлеба. С этим событием связано предание о Красной птице, пролетевшей через весь небосвод с несколькими колосьями в клюве. Ян-ди собрал упавшие с небес зерна и отдал людям для посева. Однако, в ту пору люди не знали, как использовать зерно для выращивания, и поэтому просто употребили его в пищу. Тогда Янь-ди сам пришел на землю и показал людям, как вспахать почву и выращивать злаки, создал сельскохозяйственный календарь. Янь-ди обработал дерево, чтобы изготовить необходимые инструменты и научил людей их использовать. За его вклад в развитие сельского хозяйства и

земледелия люди прозвали его Шэнь Нуном, что переводится как "Божественный земледelec"[1,2]. Внешне Янь-ди был похож на мифических

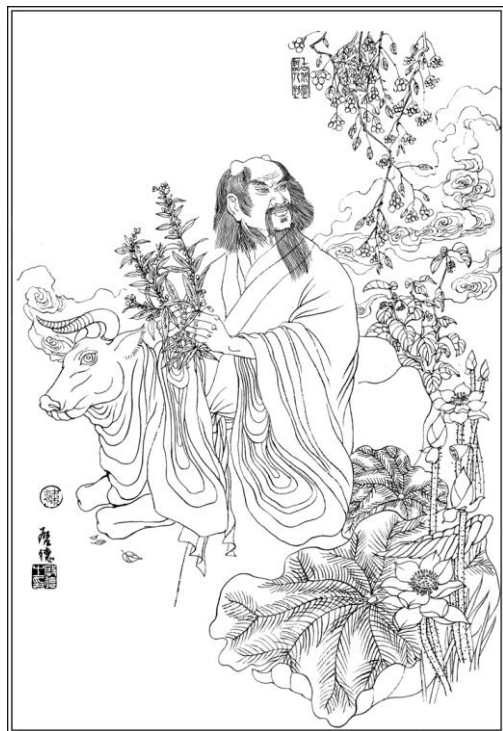


Рисунок 1-Ян-ди, Шэнь Нун

существ. По одной версии, у него было человеческое лицо, нос тигра и голова быка, вероятно, потому что быки также помогали людям пахать землю. Его также часто изображают с двумя шишками в виде рогов на голове (рис. 1). По другой, у этого божества было тело змеи зелёного цвета, а кожа была нефритовой, то есть настолько прозрачной, что сквозь нее можно было видеть его внутренние органы. Последняя характеристика была дана ему не случайно – имея прозрачную кожу, Шэнь Нун мог наблюдать за всем, что происходило в его организме, что было очень полезно при определении целебных и ядовитых свойств трав [3,4].

Шэнь Нун также известен как «Отец китайской медицины». Он исследовал различные растения,

путешествуя по горам и долинам, и тщательно изучал их свойства, а затем наблюдал за их воздействием на свое тело. Неотъемлемый атрибут Шэнь Нуна – волшебная красная плетка, которая помогала ему определять ценные свойства трав, меняя свой цвет при соприкосновении с ядом, и ручной зверь Яо Шоу, который умел самостоятельно находить необходимые лекарства.

Шэнь Нун мог испробовать более десятка ядов и лекарств в день, чтобы исследовать производимый ими эффект, но его организм устойчиво справлялся с их воздействием. Однако однажды, согласно легенде, он попробовал ползучее растение с маленькими желтыми цветами, которое оплетало стены и изгороди, и умер, фактически пожертвовав своей жизнью во благо человечества – настолько сильным был яд. С тех пор люди остерегаются этого растения и рассчитывают только на помощь Яо Шоу, который, как считается, и после смерти хозяина продолжает приносить тяжело больным подходящие целительные травы.

Знания, накопленные Шэнь Нуном, были запечатлены в его легендарном трактате «Канон божественного земледельца о корнях и травах», китайской

книге о растениях и сельском хозяйстве. Историки предполагают, что в ней собраны устные предания о технике возделывания земли и выращивании растений. Первоначальный текст трактата утерян, но по легенде, труд был написан в трёх томах, которые в сумме содержали 365 статей о лекарственных травах. Первый том был посвящён описанию 120 безвредных для человека растений, обладающих стимулирующими свойствами: солодка, корица, апельсин, женьшень и другие. Во втором томе перечислялись 120 лечебных трав, которые следует принимать с осторожностью, так как в большом количестве они могут быть токсичны, например, огурец, пион и имбирь. Третий том содержал 125 описаний ядовитых веществ, которые в небольших количествах, тем не менее, оказывали положительное воздействие на физиологические функции человека, такие как косточки персика или ревень. Каждому растению в книге присвоен свой рейтинг в соответствии с редкостью и эффективностью.

Кроме того, Шэнь Нун был тем человеком, которому приписывается открытие чайного напитка в Китае. По одной из версий, однажды, после дегустации ядовитых трав, Шэнь Нун почувствовал слабость, поэтому прилег в тень под деревом. В это же время к нему в рот скатилась нагретая солнцем росинка с листа чайного куста. Он проглотил её, почувствовал прилив сил и бодрость, с тех пор он использовал чай в качестве противоядия и тонизирующего напитка, способного придать ему сил в бесконечных странствиях.

По прошествии столетий люди овладели навыками земледелия в той степени, что голод больше не угрожал им, на огне они научились готовить безопасную для организма пищу, а солнце, следуя приказу Шэнь Нуна, давало достаточно света и тепла, чтобы людям не приходилось слишком беспокоиться об одежде. Однако при этом их жизнь все еще была трудна: каждой семье приходилось самостоятельно изготавливать и выращивать всё необходимое, поскольку бартерная торговля ещё не была налажена. Шэнь Нун создал для народа меновые базары, где люди обменивали одни товары на другие, и установил правила честного обмена. Проблема состояла в том, чтобы научить людей определять время при отсутствии часов. Тогда Шэнь Нун установил самого себя (то есть подвластное ему солнце, являющееся его символом), как точку начала отсчета времени. Когда солнце было в зените, начиналась торговля и все собирались на базаре со своим товаром [4,5].

Таким образом, вклад Шэнь Нуна в развитие китайского государства сложно переоценить: он способствовал прогрессу в сельском хозяйстве, медицине и торговле. Его тщательное изучение лекарственных трав и обучение людей земледелию свидетельствует о его человеколюбии, что делает Шэнь Нуна крайне положительным персонажем китайских мифов.

Несмотря на то, что роль традиционной мифологии в жизни современных китайцев сравнительно невелика, память о Шэнь Нуне увековечена в виде нескольких монументальных статуй и храмов, где в день его рождения (26

августа по лунному календарю) проводятся празднества, фестивали, а также ярмарки целебных трав и продуктов.

Библиографический список

1. Юань Кэ Мифы древнего Китая. - М.:Наука, 1965.
2. А. И. Немировский Мифы и легенды Древнего Востока – Москва «Проваящение», 1994.
3. Рифтин Б.Л. Китайская мифология // Мифы народов мира. Т.1. – М., 1980.
4. И-Цзин: древняя китайская «Книга Перемен». М.: Эксмо, 2009. — 560 с.
5. Кравцова М.Е. История культуры Китая. – СПб., 1999.

УДК 81(045)

СПОСОБЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ МЕТАФОР В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ТЕКСТЕ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА РЭЯ БРЭДБЕРИ «НАДВИГАЕТСЯ БЕДА»)

Каштанова И. И., Данильчева В.О.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет
имени М.Е. Евсевьева», Саранск, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу передачи метафор при переводе англоязычного художественного текста на русский язык. Материалом исследования послужил роман Рэя Брэдбери «Надвигается беда» и его переводы на русский язык. Авторы опираются на концепцию перевода Питера Ньюмарка и делают акцент на необходимости сохранения смысла и образности метафоры в переводе.

Ключевые слова: метафора, способы достижения эквивалентности, художественный текст, способы перевода, английский язык.

Abstract. The article is devoted to the analysis of rendering metaphors while translating an English literary text into Russian. The research material is represented by Ray Bradbury's novel "Something wicked this way comes" and its translations into Russian. The authors base their research on Peter Newmark's translation conception and emphasize the importance of preserving the meaning and imagery of the metaphor in translation.

Key words: metaphor, ways to achieve equivalence, literary text, methods of translation, English.

Любая проблема в лингвистике, так или иначе связанная с метафорой, будет являться одной из наиболее сложных и труднорешаемых. Особенно, если метафора относится к художественному тексту, так как в этом случае она будет являться воплощением индивидуальных авторских образов, которые

имеют функцию передачи эмоций и воздействуют на воображение читателя. При этом важно изучение способов достижения эквивалентности при переводе метафор, для того чтобы уметь избежать неадекватной передачи образности и сохранить стилистику произведения. Необходимо также учитывать особенности воздействия метафоры на читателя. В этом случае при переводе метафор решается ряд проблем: лингвистических, литературоведческих, философских и культурологических.

В словаре лингвистических терминов метафора – это «способ выражения, рассматривающийся как трансформация абстрактного понятия в определенный план при помощи сокращённого сравнения» [1, С. 181].

В новейшем энциклопедическом словаре метафора – это «вид тропа, который выполняет функцию переноса свойств одного предмета на другой в связи с общими признаками этих предметов или их контрастов» [2, С. 205].

Одной из самых известных классификаций метафоры является классификация английского профессора Питера Ньюмарка. Ученый разделяет метафору на шесть типов: стертые (dead) метафоры, метафоры-клише (cliche), общие (stock, standard) метафоры (идиомы и фразеологизмы), адаптивные (adapted) метафоры, новые (recent) метафоры, оригинальные (original) метафоры [3, С. 106-113].

В статье Д.В. Шалимовой и И.В. Шалимовой наглядно интерпретируются способы перевода метафор по Питеру Ньюмарку. Исследователи подстраивают данную классификацию под русскоязычный текст и обозначают восемь способов перевода: подстрочный перевод (word-for-word translation), сохранение исходного образа в тексте перевода с учетом принципа сохранения частотности в соответствующем языковом регистре (literal translation), передача метафоры сравнением с сохранением исходного образа (semantic translation), замена исходного образа на общеупотребительный образ в языке перевода (faithful translation), передача метафоры сравнением с экспликацией смысла (adaptation), отказ от метафоры и ее смысловой экспликации (idiomatic translation), передача смысла без передачи образа – «снятие» образа (free translation), сохранение исходной метафоры с экспликацией смысла (communicative translation) [4, С. 280-281].

Не смотря на обширную библиографию Рэя Брэдбери в жанре научной фантастики, автор удачно реализовывал себя в жанре фэнтези. Роман «Something Wicked This Way Comes» [5] имеет несколько переводов на русский язык и переводчики не могли сойтись даже в одинаковом названии. В данном исследовании мы проанализировали три перевода книги Рэя Брэдбери «Something Wicked This Way Comes», выделили метафоры и определили, какими приёмами пользовались переводчики. Первый перевод был выполнен Н. Григорьевой и В. Грушенецким «Надвигается беда» [6] (далее «первый перевод»), второй – Л. Ждановым «Что-то страшное грядёт» [7] (далее «второй перевод») и третий – Е. Бабаевой, Н. Димчевским «И духов зла явилась рать» [8] (далее «третий перевод»). Существуют и другие переводы романа, однако мы не стали использовать их в своем исследовании.

Рэй Брэдбери не единожды использует метафору, связанную со словом *bones*. Слово «кости» во многих культурах мира ассоциируются со смертью, с потусторонней силой и мификацией, поэтому автор часто метаморфозирует «кости», говоря о чем-то, что ближе ко тьме, чем ко свету. В связи с этим переводчики должны стараться сохранить исходное слово. Например, в предложении: «*He touched Will's front porch newels, ran his hand over a post, a floorboard, then shut his eyes and leaned against the house to let its bones speak to him*». Во всех переводах части предложения, которая содержит метафору, переводчики используют замену глагола на деепричастие. Так же все переводчики по Ньюмарку используют сохранение исходного образа в тексте перевода с учетом принципа сохранения частотности в соответствующем языковом регистре. Однако, в первом переводе переводчики применяют лексическое добавление «в скрипы и шорохи»: «...потом закрыл глаза и прильнул к дому, вслушиваясь в скрипы и шорохи его костей». Во втором переводе переводчик использует конкретизацию к слову «кости» – «суставы», при этом применяет модуляцию: «...пощупал доску настила, потом закрыл глаза и прислонился к стене, вслушиваясь в голоса деревянных суставов». В третьем переводе используется опущение слова «кости», при этом генерализирует часть предложения: «...потом закрыл глаза и прислонился к стене, как бы прислушиваясь к тому, что скажет ему дом». На этом примере видно, как переводчики используют одни и те же приемы, но при этом получают разные результаты.

В следующей метафоре Рэй Брэдбери использует образ «moon». В предложении: «*As if exhaling itself straight down from the sky, a vast moss-green balloon touched at the moon*», – автор представляет, как и сравнение, так и метафору. Так, в первом переводе оригинальное предложение членят на два, а также соединяют со следующим: «*It hovered two hundred yards above and away, quietly riding the wind*». Более того, переводчики заменяют повествовательное предложение вопросительным, тем самым в переводе появляется риторический вопрос. Помимо этого, переводчики передают смысл без передачи образа – «снимают» образ: «И откуда он только взялся, этот болотного цвета огромный воздушный шар? А вот уже летит, прямо к луне, поднявшись футов на двести». Данное предложение интересно с точки зрения теории перевода, так как переводчики полностью перекраивают структуру оригинального предложения и, по сути, передают только изначальный смысл. В первой части предложения «*As if exhaling itself straight down from the sky...*» они используют смысловое развитие (модуляцию) (шар будто выдохнули прямо с неба, значит, не понятно откуда он появился), при этом применяется опущение «*from the sky*». Помимо этого, переводчики «теряют» и олицетворение (в некоторых источниках, олицетворение считается разновидностью метафоры) «*quietly riding the wind*». Они полностью опускают данную фразу. Так же, переводя фразу «*moss-green balloon*» переводчики вновь используют модуляцию (болотного цвета воздушный шар, а мох растет где? На болоте).

Во втором переводе постарались сохранить, как и структуру оригинального предложения, так и метаморфический образ, т. е. переводчик сохраняет исходный образ: «Словно движимый собственным выдохом, огромный мшисто-зеленый воздушный шар коснулся луны, опускаясь из поднебесья». Переводчик использует перестановку, фраза «straight down from the sky» оказывается в конце предложения, заменяет часть речи (наречия «straight down» на деепричастие «опускаясь»), а перевод слова «sky» «поднебесья» используется более высокого регистра.

В третьем переводе переводчики передают метафору сравнением с экспликацией смысла: «С неба, словно возникнув из ничего, опускался огромный, болотного цвета воздушный шар, похожий на луну». В первой части предложения вновь используется смысловое развитие (модуляция), а во второй части предложения метафора (скрытое сравнение) заменяется обычным сравнением. В переводе также используется перестановка частей речи, опускается глагол «touched», который заменяется на причастие «похожий».

Другим примером может послужить короткое предложение: «The library deers lay waiting for them». Переводчики в свою очередь решили при переводе не использовать деепричастный оборот, тем самым облегчив конструкцию в русскоязычном тексте. В первом переводе сохраняют метафоры и эксплицируют смысл: «Перед ними в ожидании распахнулись библиотечные глубины». При этом переводчики используют прием контаминации, т. е. объединяют два элемента различных выражений (двери распахнулись – морские глубины). Во втором переводе «deers» интерпретируются через модуляцию «безбрежные» (глубины обычно бывают далеко от берега). При этом в предложении присутствуют перестановка, лексическое добавление «на пороге», а «library» передается при помощи метонимии – «мир книг»: «Остановились на пороге безбрежного мира книг». Более близким к структуре оригинального предложения является третий перевод: «Глубины библиотеки ждали их». Здесь, помимо естественного грамматического опущения, присутствует лексическое опущение «lay», и замена части речи деепричастие «waiting» на глагол «ждали».

Следующим примером является метафора, прямых аналогов которой в русском языке нет: «You need a white-hat or a black-hat book?». Во всех трех переводах используется калька: «в белой или черной шляпе». Однако такой перевод не понятен для русскоязычного читателя, так как переводчики не стали использовать сноски для описания данного выражения. В английском языке выражение «white hat» означает кого-то, кто четко следует общепринятым моральным ориентирам, «black hat» имеет протиположное значение. Т. е. в данном предложении автор имеет в виду книги с белой или с черной моралью. Таким образом, метафору можно перевести при помощи приема компенсации, например: «Тебе книгу о героях или о злодеях?».

Таким образом, метафора является неотъемлемой частью художественного текста. При переводе метафоры важно сохранить ее смысл и

образность, при этом она не должна казаться инородной в тексте. В нашем исследовании мы сделали упор на переводческую концепцию Питера Ньюмарка. Данный исследователь классифицировал метафоры по их основным признакам: стертые (dead), метафоры-клише (cliche), общие (stock, standard), адаптивные (adapted), новые (recent), оригинальные. Помимо этого, Ньюмарк описал способы перевода метафор, начиная от полного сохранения метафор, заканчивая полным отказом от метаморфического образа. В тексте романа Рэя Брэдбери «Надвигается беда» используются в основном авторские метафоры, образ которых переводчики старались сохранить в полной мере.

Библиографический список

1. Марузо, Ж. Словарь лингвистических терминов: Пер. с фр. / Предисл. В. А. Звегинцева. Изд. 2 – е, испр. – Москва: Едиториал УРСС, 2004. – 440 с. – Текст: непосредственный.
2. Вершавская, Е. А. Новейший энциклопедический словарь: 20.000 статей / Е. А. Вершавская. – Москва: АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2006. – 1424 с. – Текст: непосредственный.
3. Newmark, P. A Text book of Translation / P. Newmark. – Harlow : Pearson Education Limited, 2008. – 292 p. – Текст: непосредственный.
4. Шалимова, Д. В. Переводческие приемы Питера Ньюмарка на материале переводов метафор в произведениях Стивена Кинга / Д. В. Шалимова, И. В. Шалимова. – Текст: непосредственный // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2020. – Т. 22, № 1(81). – С. 278-287.
5. Bradbury, R. Something Wicked this Way Comes / R. Bradbury. – Hornsea : PS Publishing, 2015. – 278 p. – ISBN: 9781848639454 – Текст: непосредственный.
6. Брэдбери, Р. Надвигается беда / Р. Брэдбери. Москва : ЭКСМО, 2022. – 288 с. – ISBN 978–5–17–108154–6. – Текст : непосредственный.
7. Брэдбери, Р. Что-то страшное грядет / Р. Брэдбери. Москва : Олимп, 1992. – 280 с. – ISBN 5–8159–0059–1. – Текст: непосредственный.
8. Брэдбери, Р. ...И духов зла явилась рать / Р. Брэдбери. Санкт-Петербурго: Северо–Запад, 1992. – 283 с. – ISBN 5–8352–0076–5. – Текст: непосредственный.

МИХАИЛ КАЛАШНИКОВ И ТРАДИЦИИ РУССКОГО ОРУЖЕЙНОГО ДЕЛА

Виноградова Н.В., Жук С.Ф.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются традиции развития оружейного дела в России. Особое место уделяется деятельности М.Т.Калашникова. Проводится идея о чрезвычайной важности создания новых видов вооружений в условиях современных геополитических вызовов России.

Ключевые слова: вооружение, традиции, патриотизм, изобретения. конструктор, суверенитет

Abstract: The article examines the traditions of the development of the arms industry in Russia. A special place is given to the activities of M.T.Kalashnikov. The idea of the extreme importance of creating new types of weapons in the context of modern geopolitical challenges of Russia is being discussed.

Key words: armament, traditions, patriotism, inventions. constructor, sovereignty

Россия – величайшая страна мира, занимающая 1/6 часть всей поверхности суши, славится не только своей территорией и природными ресурсами, но и великими научными достижениями и изобретениями. Много славных имен в разное время на разных поприщах прославляли ее на весь мир. Одни из главных и неоспоримых достижений – достижения России на военной арене. Наши предки в разные времена разрушили или значительно ослабили множество великих держав и империй: Золотую Орду, Хазарский каганат, Речь Посполитую и Великое Княжество Литовское, Османскую империю, Францию времен Наполеона, Германию Гитлера и другие. Советский Союз внес решающий вклад в победу во Второй мировой войне, остановив самое масштабное военное вторжение, выстояв самую тяжелую блокаду, проведя крупнейшие наступательные и оборонительные операции, танковые сражения. Мы должны помнить о наших славных предках, готовых во все времена к защите своей Родины, ведь патриотизм, идея служению Отечеству – являются неотъемлемыми чертами русского национального самосознания. «Без духовного устремления к чистоте и совершенству, сохранения особенностей российского менталитета прекращается прогресс, становятся бесполезными самые глубокие научные знания и современные технологии» [1].

И за всеми этими победами стоят наши русские, в том числе, трудившиеся в области вооружения.

Одним из таких людей, прославивших Россию на весь мир, стал Михаил Калашников – славный продолжатель дела предков-русских оружейников, совершивший истинную революцию в области русского оружейного дела.

История развития оружейного дела в России имеет поистине богатые традиции. Основы вооружения начали закладываться ещё в IX-X веках, когда

на Руси появились первые отряды защитников— дружины. Разумеется, первый знаковый прорыв в этом деле был сделан Петром Великим в начале XVIII века. Именно тогда в России была создана регулярная армия и заложены основы современного вооружения. При Александре I в 1806 году закончилась реорганизация вооружения, заключающаяся в улучшении артиллерийских орудий, уменьшении калибра [2]. За 3 года конструкторы изобрели и утвердили на вооружение русской армии 6 основных калибров от 3 до 50 фунтов.

Подлинным триумфом и одновременно тяжелейшим испытанием для русских оружейников стали годы Второй мировой войны. Именно в это время советские конструкторы показали себя в лучшем свете, в это время было создано огромное количество моделей оружия, которые помогли одержать победу над фашистами. Конструкторы: Сергей Мосин, Василий Дегтярев, Николай Макаров прославились на весь мир, но наиболее известным из них стал Михаил Тимофеевич Калашников – изобретатель знаменитого АК.

Свой путь конструктора Калашников начал в период военной службы в танковой дивизии. Для контроля количества снарядов в боекомплекте танка, Калашников сконструировал счетчик выстрелов танковой пушки и счетчик времени работы танкового двигателя. Работа над последним заняла несколько месяцев. Прибор продемонстрировал стабильную и точную работу: зарегистрировал работу двигателя под нагрузкой и на холостом ходу.

В ходе долгой и кропотливой работы Калашников модернизировал модель пистолета-пулемета. Впервые опытный образец оценил профессор А. А. Благодравов, обнаруживший недостатки конструкции, однако высоко оценивший талант изобретателя. Помимо пистолета-пулемета Михаил Калашников к 1944 году разработал ручной пулемет и самозарядный карабин. Хотя эти прототипы не использовались на вооружении, изобретатель получил необходимый опыт и уверенность в успехе.

После войны руководство дало Калашникову новую задачу: разработать оружие для нового патрона калибром 7,62 мм. Автомат должен был обладать прицельной дальностью выстрела 400 м. АК-47 не хватило кучности, но именно его комиссия рекомендовала к испытаниям. Автомат показал себя как безотказный: был способен стрелять в любой ситуации, в том числе после попадания воды и грязи. При этом никакой сложности в очистке и разборке не было. После успешно пройденного испытания Калашникова отправили в Новосибирск, чтобы наладить серийное производство. Все автоматы успешно прошли воинские испытания. В 1949 году автомат приняли на вооружение советской армии под названием «7.62 Автомат Калашникова».

Всего в ОКБ Калашникова разработано более ста моделей табельного оружия. Главное творение Михаила Тимофеевича – автомат Калашникова – было признано лучшим изобретением века. Такую оценку автомату дала французская газета *Libération*, составившая список самых замечательных изобретений XX века: от аспирина до атомной бомбы. АК и его модификации состоят на вооружение более 100 стран мира, суммарное количество автоматов

Калашникова превышает 100млн единиц, из-за чего АК включили в Книгу рекордов Гиннеса.

Имя Михаила Тимофеевича золотыми буква навсегда вписано не только в историю русского оружейного дела, но и в великую историю великой страны. Ведь именно такие люди совершили прорыв в создании вооружения, ставшего в плане надежности, неприхотливости, мощности, соотношения цена/качество самым лучшим в мире. Среди них самолет Т-50, оснащённый новейшими системами; не дающий осечек гранатомет РПГ-7; многоцелевой вертолет Ми-8, военный вариант которого оснащен подвесками уничтожения; ракетный комплекс "Тополь-М"; зенитные ракетные системы С-300; тяжелый ракетный крейсер 941 "Акула" самоходный зенитный комплекс "Панцирь-С1" и множество других видов современного вооружения, готового при необходимости в любой момент встать на защиту свободы и суверенитета Российской Федерации [3].

Библиографический список

1. Виноградова, Н. В. Некоторые аспекты формирования духовно-нравственного потенциала молодежи на современном этапе / Н. В. Виноградова // Духовная безопасность и традиционализм: Материалы международной научно-просветительской конференции, Киров, 05 апреля 2023 года / Отв. редактор А.Г. Поляков. – Киров: [б.и.], 2023. – С. 28-32. – EDN LWDGFA.

2. Яблонская С.Ю., Лукьянова Г.А. Особенности демографической ситуации в России /В сборнике: Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием/. Материалы докладов. 2018. С. 115-118.

3. Артемова О.М., Крючкова Т.Е. Ветровая энергетика Германии в контексте санкций /В сборнике: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета - Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева/. Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Калуга, 2023. С. 334-338.

РОЛЕВАЯ ИГРА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Каштанова И. И., Горшкова А. А.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им.
М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются способы развития языковой компетенции на уроках иностранного языка. В работе уделяется особое внимание применению ролевой игры как одного из самых эффективных способов обучения в старших классах. В статье приводится комплекс ролевых игр на основе одного из модулей учебно-методического комплекса для старших классов. В результате автор статьи приходит к выводу о роли и значимости использования эффективных способов обучения в процессе обучения иностранному языку на старшем этапе обучения с целью развития речевой компетенции обучающихся.

Abstract: The article deals with the ways of developing speaking competence during foreign language lessons. Much attention is given to the use of role plays as one of the most effective ways of teaching in high school. The article provides a set of role plays based on high school student's books. The authors of the article come to the conclusion about the role and significance of using effective teaching methods in the process of teaching a foreign language in high school in order to develop the speaking competence of students.

Ключевые слова: иностранный язык, способы обучения, ролевая игра, речевая компетенция, процесс обучения.

Key words: foreign language, teaching methods, role play, speaking competence, teaching process.

В современном постоянно меняющемся мире развитие речевой компетенции и совершенствование коммуникативных навыков является не простой в достижении, но самой главной целью обучения иностранному языку в старшей школе. Первостепенной задачей является овладение способностью применять изучаемую грамматику и лексику на практике, то есть моделировать речевые ситуации в жизни.

Речевая компетенция предусматривает становление и систематическое развитие навыков вербальной коммуникации [1]. Диалогическая речь в реальных условиях характеризуется непринужденностью отношений между говорящими, спонтанностью речи и отсутствием установки официального характера [2]. Именно такие ситуации должны моделироваться на уроках иностранного языка.

Одним из наиболее результативных методов обучения иностранному языку является реализация на уроках иностранного языка ролевых игр.

Многие лингвисты сходятся во мнении об эффективности применения данного метода.

Ролевая игра – это «методический прием, относящийся к группе активных способов обучения практическому владению иностранным языком» [3]. Данный метод основан на непосредственном взаимодействии обучающихся. Знания, умения и навыки усваиваются эффективнее посредством игры, подразумевающей полное погружение в ситуацию.

К преимуществам использования ролевой игры на уроках иностранного языка можно отнести:

1. Поддержание мотивации обучающихся.
2. Постоянное повышение интереса к учебному предмету.
3. Актуальность связанных с реальной жизнью методов обучения.

Игровые технологии занимают важное место в учебно-воспитательном процессе, так как не только способствуют воспитанию познавательных интересов и активизации деятельности обучающихся, но и являются ключом к решению следующих проблем [4]:

- 1) помогают бороться с пассивностью обучающихся;
- 2) стимулируют творческую и умственную деятельность;
- 3) тренируют память и развивают воображение.

Учитывая все приведенные выше преимущества использования данной игровой технологии на уроке иностранного языка в качестве дополнения к теме Модуля 1 УМК для 11 класса «Английский в фокусе» О. В. Афанасьева, Дж. Дули, И. В. Михеева, Б. Оби, В. Эванс. можно предложить следующую разработку.

Тема: Relationships.

Этап усвоения нового лексического материала.

Ролевая игра 1. Цель: введение и использование новой лексики в диалогической речи.

Новая лексика: brother-in-law, mother-in-law, nephew, niece, to be married, engaged, single parent family, connection, maternal grandmother, arranged marriage.

Подготовительный этап: после введения новых слов следует отработать произношения, читая и выполняя упражнения с их использованием.

Student 1. Imagine that you're going to visit your nephew/niece who lives abroad. Call him/her on the phone and find out the details of your arrival: accommodation, activities, gifts from your country your nephew/niece would like to get from you.

Student 2. Imagine that you are a nephew/a niece. Your uncle/aunt is going to visit you soon. He/She is calling you. Answer his/her questions about accommodation, activities and gifts you'd like to get.

Этап закрепления новых знаний.

Ролевая игра 2. Цель: закрепление изученного материала и использование его в диалоге.

Подготовительный этап: следует повторить изученные ранее лексические единицы, выполняя упражнения и читая диалоги с новым материалом вслух.

Student 1. Imagine that you are Ron Weasley / Ginny Weasley and you come from a large family. You've got many siblings. Discuss with your friend the benefits of having a lot of relatives.

Student 2. Imagine that you are Hermione Granger / Neville Longbottom and you are an only child in the family. Discuss with your friend the benefits of having a small family.

Таким образом, задача, направленная на совершенствование навыков коммуникации обучающихся, является самой значимой в процессе обучения иностранному языку. Ключом к овладению речевой компетенцией является применение таких интерактивных игровых технологий на уроках в старших классах, как ролевая игра, обеспечивающая применение полученных знаний в реальной коммуникативной ситуации.

Библиографический список

1. Абуева, Н. Н. Аудирование как важный фактор формирования иноязычной коммуникативной компетенции / Н. Н. Абуева. – Текст: непосредственный // Страны. Языки. Культура. – 2022. – С. 16-18.

2. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании / Авторская версия // И. А. Зимняя. – Текст: непосредственный // Московский исследовательский центр подготовки специалистов. – 2012. – 332 с.

3. Мильруд, Р. П. Компетентность в изучении языка / Р. П. Мильруд. – Текст: непосредственный // ИЯШ. – 2004. – № 7. – С. 30-36.

4. Токарева, О. В. Игровые технологии в обучении иностранному языку в старших классах. Сценарий ролевой игры [Электронный ресурс] / О. В. Токарева // Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/503919/>

УДК 81.33

СВОЕОБРАЗИЕ ПЕРЕВОДА СТИХОТВОРЕНИЙ О ЛЮБВИ СОВРЕМЕННЫХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПОЭТОВ

Силаева Н. А., Новикова С.В.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4» г. Калуги, г. Калуга, Россия

Аннотация. На уроках английского языка в школе тема английской поэзии практически не затрагивается. Тем более не рассказывается о её особенностях. Данная работа позволяет познакомить учащихся школы с современной английской поэзией и её особенностями.

Ключевые слова: английский язык, поэзия, любовь, искусство, поэма, литература.

Abstract. In English lessons at school, the topic of English poetry is practically not touched upon. Moreover, it does not tell about its features. This work allows students to familiarize themselves with modern English poetry and its features.

Key words: English, poetry, love, art, poem, literature.

*Вольтер назвал поэзию «музыкой души».
Лев Карсавин говорил, что «поэт – дитя,
он смеётся лучшим в мире смехом – смехом сквозь слёзы».*

Поэзия — это удивительный жанр литературы, который ценится не в одной стране мира. Она является одним из древнейших видов искусства. Самые первые стихи-гимны были написаны ещё в 23 веке до нашей эры дочерью аккадского царя Саргона поэтессой-жрицей Эн-хеду-ана, которые были посвящены лунному богу Нанну и его дочери – богине утренней звёзды Инанне.

Ежегодно 21 марта празднуется Всемирный день поэзии, учреждённый на 30-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в 1999 году. Цель праздника – «поддержать языковое разнообразие посредством поэтического самовыражения и дать возможность языкам, находящимся под угрозой исчезновения, быть услышанными». Вот отрывок из обращения ЮНЕСКО по поводу Всемирного дня поэзии: «Отмечаемый ежегодно 21 марта, Всемирный день поэзии празднует одну из наиболее ценных форм культурного и языкового выражения и идентичности. На протяжении всей истории поэзия была неотъемлемой частью общества. Ее можно обнаружить в каждой культуре и на каждом континенте.[1] Поэзия является выражением нашей общей человечности и общих ценностей, превращая самые простые стихи в мощный катализатор диалога и мира. [2]

Всемирный день поэзии — это повод почтить поэтов, возродить устные традиции поэтических чтений, повысить интерес к чтению, письму и преподаванию поэзии, способствовать сближению между поэзией и другими видами искусства, такими, как театр, танцы, музыка и живопись, а также обеспечить более широкое освещение поэзии в средствах массовой информации. Поэзия продолжает объединять людей со всех континентов».[3]

Таким образом, поэзия, в первую очередь, создаёт межкультурную связь, позволяет жителям разных стран узнавать традиции и культуру друг друга.

В ходе исследования было проведено сравнение современной английской поэзии о любви разных стран. Сделав перевод, я прочувствовала настроение, идеи, которые вкладывали поэты в свои произведения. Такого же эффекта было не добиться, если бы я взяла просто стихотворение и готовый его перевод.

Конечно, я не профессиональный переводчик, и поэмы переводились больше с упором на исследование, понимание поэзии разных стран лучше, чем на саму красоту и правильность перевода. Тем не менее, я считаю должным сделать некоторые выводы и по моей практике, как переводчика:

1. Мне не удалось сохранить размер, мужские/женские рифмы такими же, как в оригинальных стихотворениях. Я больше опиралась на схожесть по звучанию строчек на английских со строчками русскими, и размер, этого, к сожалению, не коснулся. Также не стоит забывать про своеобразное отношение самих английских поэтов к размерам в стихотворениях;

2. Тексты при переводе, хоть и не сильно поменяли своё значение, но, как и подтверждают приведённые мной выше источники, перевод уже нельзя назвать тем же самым произведением автора;

3. Данная практика помогла мне расширить свой словарный запас английских слов и подарила неплохую возможность в умении подбирать слова и изъяснять свою мысль на русском. Переводить было ни столько трудно, сколько интересно. Думаю, эта работа заинтересовала меня в изучении языков и профессии переводчика ещё больше.

Вот такими получились основные выводы при переводе. Теперь пришло время сопоставить сами стихотворения. Безусловно, понимание любви может кардинально отличаться у авторов одной и той же страны. То же можно сказать и о выразительности, трудности перевода. Но для всех стихотворений я выбрала общую тему любви, как чего-то светлого, волшебного, приносящего радость. И стихотворения я выбирала такие, которые не вызвали бы у меня особой сложности при переводе, а также те, которые мне действительно нравились, показались мне достаточно выразительными. Поэтому, это хоть и моё личное мнение, но обоснованное тем, что поэмы похожи по своей сути.

Для удобства предоставления материала составлена таблица 1.

Таблица 1 – Сравнение современной английской поэзии о любви разных стран

Страна	Сложность перевода	ИВС	Как понято слово «любовь»
Великобритания	Британские стихотворения переводить было сложно несмотря на то, что именно британский английский изучается в школе. Мне встретилось множество незнакомых слов и выражений, которые надо было наиболее точно изменить на русский язык.	Произведения выразительны, присутствует большое количество красочных эпитетов («elusive», «impossible», «eternal», «sweet», «unrequited»), есть связь с природой – символом любви, присутствуют слова, которые мало употребляются в речи, что и сделало перевод сложнее.	Любовь выражается в символах, в обоих стихотворениях это природа, которая, как и любовь, является чем-то вечным, прекрасным.

Страна	Сложность перевода	ИВС	Как понято слово «любовь»
Америка	Переводить американские стихотворения было значительно легче, чем британские. Американская лексика по переводу показала мне наиболее простой. Но встретилось одно сложное выражение, которое удалось перевести, только угадав его значение.	Произведения, переводимые мной, не были богаты эпитетами. Но эту функцию взяли на себя глаголы («vanish», «bloomed», «mean»). Американская поэзия наиболее склонна к «действию», чаще разговорная, но в этом и состоит их особенность. Они более понятны даже людям, не понимающим смысл поэзии, но знакомым с любовью не понаслышке. Конечно, и в этих произведениях присутствуют некоторые символы, например, «тени», как страхи, проблемы, волнения, но они более жизненные, приземлённые.	Любовь проясняется в повседневных, привычных вещах. Возлюбленные для лирических героев – это близкие люди, которые могут стать опорой, дать поддержку, осмелиться на первый шаг. Те, кто всегда будут рядом, станут неотъемлемой частью повседневной жизни.
Канада	Несмотря на обилие средств художественной выразительности, стихотворения показали мне наиболее лёгкими для перевода. Наверное, это связано с какой-то поэтичностью или мелодикой, которую создали авторы. Незнакомых слов было много, даже больше, чем в британской поэзии, однако на переводы канадской поэзии я	Поэмы выразительны. Но не представляют большую сложность в переводе или прочтении. В обоих произведениях мы видим природу, которая проявляется через образы ночи, и в виде оливковой ветви. Поэтами используются красочные эпитеты (burning, lovely), но выразительность больше всего достигается путём образов, ассоциаций.	Стихотворения мечтательны по своей сути. Лирические герои не говорят о вечной любви, как в британской поэзии, однако полностью отдаются заветному чувству. Их мысли и желания о возлюбленном как будто реальны.

Страна	Сложность перевода	ИВС	Как понято слово «любовь»
	затратила наименьшее количество времени.		Лирические герои знают, что их любовь будет прекрасной, как и знают о том, что возлюбленные любят их такой же сильной любовью.

Таким образом, было проведено исследование английской поэзии разных стран.

Поэзия – это действительно удивительный жанр литературы, который обогащает духовную жизнь человека. Англоязычная поэзия также прекрасна, как и русская, пусть она и с некоторыми нетипичными для нас особенностями.

При переводе стихотворений я поняла всю увлекательность переводческого процесса. Переводя, я, можно сказать, переживала те же чувства и эмоции, что и автор, хотя и не отрицаю, что могла понять те или иные строки иначе. В этом, я думаю, и состоит прелесть поэзии: объединять людей не только из разных стран, но и с разными мировоззрениями и чувствами.

На основании результатов исследования, были предложено проводить классные часы о современной англоязычной поэзии.

Библиографический список

1. Александров Е. Л. Поиск оптимальных методов лично-деятельностного обучения в отечественной педагогической науке / Е. Л. Александров, С. Ю. Яблонская // Новое в психолого-педагогических исследованиях. – 2019. – № 2(54). – С. 5-10. – EDN RTWJSF.

2. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.d48fdc6d-63e7a3c2-886d92ff-74722d776562/https/en.m.wikipedia.org/wiki/American_Poetry

3. <https://magazines.gorky.media/inostran/2007/9/sovremennaya-amerikanskaya-poeziya.html>

РОЛЬ СТРАНОВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА СТАРШЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Каштанова И.И., Юдина О.В.

Государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева,
Саранск, Россия

Аннотация: В статье рассматривается использование страноведческого подхода в методике преподавания английского языка. Более подробно раскрывается необходимость включения страноведения в процесс обучения английскому языку в школе. В работе предложено несколько упражнений, нацеленных на формирование социокультурной компетенции учащихся старших классов.

Ключевые слова: страноведение, иностранный язык, обучение английскому языку, социокультурная компетенция, повышение мотивации.

Abstract: The article discusses the use of a country-specific approach in the methodology of teaching English. The necessity of including regional studies in the process of teaching English at school is revealed in more detail. The paper proposes several exercises aimed at the formation of socio-cultural competence of high school students.

Key words: country studies, foreign language, English language teaching, sociocultural competence, increasing motivation

На современном этапе развития общества все большее значение приобретает знание иностранных языков, особенно английского. Благодаря активно протекающему в наше время процессу глобализации, изменился и социальный заказ общества, т.к. появилась возможность общения с представителями других культур. Таким образом, главной целью в обучении иностранному языку стало развитие коммуникативной компетенции учащихся.

Учитывая современную обстановку, стратегия преподавания иностранным языкам должна выстраиваться таким образом, чтобы не только сформировать у обучающихся знания и речевые умения. Учитель также должен стимулировать становление личности школьника, способной справляться с непредвиденными культурно-обусловленными ситуациями общения посредством определения или создания уникальных инструментов поиска, обработки и практического применения информации.

Задача учителя в данных условиях сводится к организации условий для знакомства школьников с иноязычной культурой, используя предлагаемые темы по страноведению.

В настоящее время страноведение трактуется как учебная дисциплина, предметом которой выступает определенным образом отобранный и организованный комплекс социально-политических, исторических,

географических и других знаний, связанных с содержанием и формой речевого общения носителей данного языка. Причем, вышеуказанная информация используется в учебном процессе с целью реализации образовательных и воспитательных целей обучения. Подобные знания, а также сформированные на их почве навыки и умения призваны удовлетворять потребность в общении на изучаемом языке [1, с. 294].

По мнению доктора педагогических наук Г.В. Елизаровой, усвоение только формы языка без учета культурного аспекта ведет к неправильным поступкам, отражающим собственные культурные нормы обучающегося и входящим в конфликт с поведением представителей культуры изучаемого языка [2].

Вместе с тем, значимость использования страноведческого аспекта при изучении иностранных языков в школе заключается в предположении, что он способствует побуждению учащихся к познавательной деятельности. Ведь проблема утраты познавательного интереса является актуальной на старшей ступени изучения иностранного языка.

Результаты многих проводимых опросов говорят о том, что большинство учащихся старших классов осознают потребность в изучении иностранного языка, однако только половина из них осознанно воспринимают мотивы его изучения [3]. Можно полагать, что развитие страноведческой компетенции (осознание возможности практического использования языка в межкультурной коммуникации) окажет помощь в формировании внутренних мотивов школьников.

Необходимо подчеркнуть основные цели страноведения на уроках английского языка:

- формирование иноязычной коммуникативной и речевой компетенций;
- приобретение знаний о традициях, обычаях, географии, населении, истории стран изучаемого языка;
- развитие толерантного отношения к представителям других культур и их странам [4, с. 56].

Страноведение играет роль по формированию социокультурной компетенции как одной из основных целей обучения иностранному языку. Каким образом это происходит?

Благодаря изучению социально-экономического положения страны, обычаев, традиций, истории и культуры ее народа, учащиеся развивают умение строить межкультурное общение с учетом изученной специфики.

Согласно А. Н. Щукину и Г. М. Фроловой, социокультурная компетенция состоит из следующих элементов:

1) лингвострановедческий компонент (знание языковых единиц с национально-культурным содержанием, в частности фоновой, эквивалентной и безэквивалентной лексики, пословиц и т.д.);

2) прагматический компонент (знание манер и законов этикета других стран и умение использовать их в различных ситуациях общения);

3) эстетический компонент (осведомленность о том, как следует эмоционально приемливо воспринимать факты иноязычной культуры);

4) этический компонент (постижение норм морали, установленных в среде носителей языка);

5) страноведческий компонент (знание о стране, образе жизни представителей иноязычного сообщества) [5].

Важно отметить, что следствием недостаточной осведомленности о социокультурных реалиях стран изучаемого языка является совершение социокультурных ошибок. Они ведут к нарушению коммуникации, недопониманию. Среди таких ошибок могут быть нарушения страноведческого характера – недостаточное проникновение в культуру иноязычных стран.

Как мы уже отметили ранее, в современной школе должно происходить обогащение родной культурной картины мира старшеклассника за счет усвоения особенностей образа мира, характерного для представителей других народов, и глубокого анализа различий в образах мира между разными нациями [6].

К примеру, на уроках английского языка учащиеся изучают нижеперечисленные аспекты иноязычных стран:

1) географическое положение (столицы, крупные города, климат, прочие особенности занимаемой территории);

2) основные достопримечательности (музеи, архитектурные памятники);

3) государственные атрибуты (флаги, гимны, гербы, символы);

4) исторические факты (известные личности, войны, путь развития государства);

5) праздники (Рождество, День Святого Валентина, Пасха, День Благодарения, День Гая Фокса, Хэллоуин и т.д.);

6) национальные особенности (характер, привычки, этикет, манера поведения);

7) культурные достижения (литературные произведения, кинематограф, музыка);

8) экономика (денежные единицы);

9) политический строй и т.д.

Минусом современных школьных учебников является недостаточность системно представленного описания истории государства, подкрепленного наиболее полным страноведческим материалом. Недооценка вовлечений подобного материала в процесс образования ведет к упущению возможности более глубинного познания картины мира. Данная проблема находит определённое решение в виде проведения занятий с использованием страноведческого материала на различные тематики, а также в разработке таких дополнительных комплексов заданий учителем.

Рассмотрим несколько разработанных нами упражнений страноведческого характера. Данные задания могут быть использованы на уроках английского языка в 10-11 классах.

Lead-in Task (Вводное задание)

Цель: введение в тему, оценка уровня развитости страноведческого кругозора учащихся.

1. Think over it and try to complete my statements:

We learn foreign language to...

We need to know about the countries whose language we are learning

There are many countries whose population speaks English, for example..

“Country studies” is...

We can study the country with the help of ...

2. What should we know about English-speaking countries?

3. Look at the photos (Рисунок 1). Divide them into categories and name what is shown there:

a) country; b) city; c) symbol; d) place of interest; e) historical event; f) holiday; g) famous people.

Let's go on an exciting journey and explore the countries whose language we are learning!

Exercise 1 “Geography of English-speaking countries”

Цель: расширить знания о географии Великобритании, Америки и Канады (крупные города, столицы, численность населения и т.д.). Укрепить навыки монологической речи, а также умения работы с картой.

Оборудование: карты англоговорящих стран, ватман/компьютер с доступом в Интернет.

1. Look at the map and name the capitals of the countries that are depicted on them. In what part of the country are they located? What languages do their people speak?

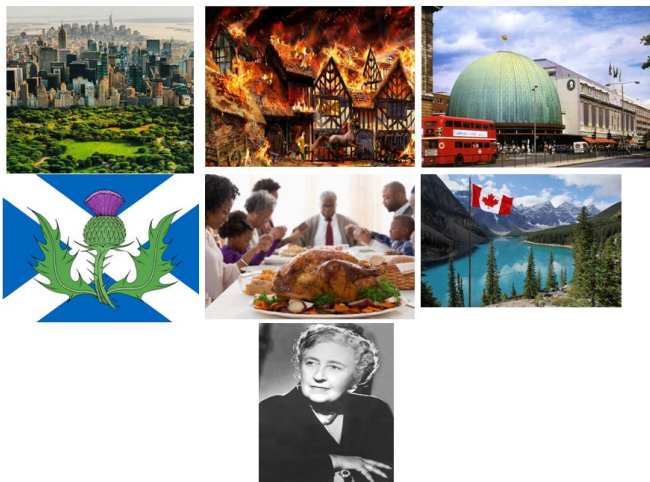


Рисунок 1- Задание 3 (распределить картинки по категориям)

Учителю необходимо открыть карту англоговорящих стран на мультимедийном экране, либо разместить ее бумажную версию на доске.

2. Take a closer look at the map and find major cities in the UK, America, and Canada. Do you know anything about them?

3. Divide into groups. Study “Fact Box” (Рисунок 2) and create a Mind-map about the largest cities of these English-speaking countries. Present it to your classmates.




The USA	The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	Canada
<p>-the world's foremost economic and military power</p> <p>Capital: Washington</p> <p>Area: 9,666,961 sq km</p> <p>Population: 332,3 million</p> <p>Consists of 50 states</p>	<p>- one of the world's leading commercial and industrialized nations</p> <p>Population: 67,8 million</p> <p>Capital: London</p> <p>Area: 242,514 sq km</p>	<p>- leading a agricultural country</p> <p>Capital: Ottawa</p> <p>Area: 9,984,670 sq km</p> <p>Population: 38 million</p> <p>It consists of 10 provinces and 3 territories.</p>
		
<p>New York is the most populous city in the United States (8,4 million)</p> <p>Boston is the main city of Massachusetts, one of the first towns founded on the Atlantic coast.</p> <p>Chicago is the largest transportation hub in the world.</p> <p>Philadelphia was the 1st capital of the States.</p> <p>San Francisco is a city with developed commercial shipping and a huge service area.</p> <p>Los Angeles is known for its Mediterranean climate, ethnic variety, Hollywood entertainment industry.</p> <p>Detroit is one of the most important financial centers in the US, the largest supplier of cars in the world.</p>	<p>Cardiff is the capital of Wales.</p> <p>Edinburgh is the capital of Scotland.</p> <p>Belfast is the capital of Northern Ireland.</p> <p>Dublin is the capital and largest city of Ireland.</p> <p>Glasgow is the most populous city in Scotland</p> <p>Birmingham is a large industrial city.</p> <p>Liverpool and Manchester are known for highly-developed industry.</p> <p>The oldest universities are situated in Oxford and Cambridge.</p>	<p>Toronto is the largest city of Canada located on crossing of water and overland ways.</p> <p>Vancouver is located in a southwest of Canada, in a province British Columbia, on coast of Burrard inlet, near to border with the USA.</p> <p>Montreal is one of the largest industrial centre and settlements of Canada, is located in a southwest part of a province Quebec.</p> <p>Calgary is the largest city in the province of Alberta, well-known destination for winter sport and ecotourism.</p> <p>Winnipeg is the capital of Manitoba province, often called "The Gateway to the West" (it connects eastern and western parts of Canada).</p>

Рисунок 2- Географическое положение англоговорящих стран

Учащиеся могут нарисовать интеллект-карту на листе ватмана, либо составить ее в электронном виде с помощью Интернет-ресурса <https://www.mindmeister.com/ru>.

4. Write an email to your English-speaking friend. Tell her/him about: – what you studied today; – what was the most interesting at the lesson; – what cities of the USA, the UK and Canada you would like to visit.

Суммируя вышесказанное, можно прийти к выводу, что благодаря планомерному привлечению страноведческой информации в процессе обучения английскому языку будет развиваться социокультурная компетенция учащихся. Кроме того, страноведение способствует расширению кругозора учащихся, а также их воспитанию через изучение иноязычной культуры.

В заключении также хотелось бы отметить, что страноведческий материал является сильным рычагом для создания и поддержания интереса к изучению иностранных языков. Несомненно, что обучение, построенное с применением страноведческих материалов, повышает интерес учащихся к изучению иностранного языка. Уроки английского языка страноведческого характера отличаются коммуникативной направленностью, активностью и творчеством учащихся, способствуют заинтересованности в изучении языка.

1. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : ИКАР, 2009. – 448 с.

2. Елизарова, Г. В. Культура и обучение иностранным языкам: учебное пособие для студентов вузов / Г. В. Елизарова. – Санкт-Петербург : КАРО, 2005. – 351 с.

3. Миролубов А. А. Культуроведческая направленность в обучении иностранным языкам // Иностранные языки в школе. – 2001. – № 5. – С. 11–15.

4. Шамов, А. Н. Реализация лингвострановедческого подхода на уроках иностранных языков / А.Н. Шамов. – Текст: непосредственный // Иностранные языки в школе. – 2003. – №6. – С. 56–62.

5. Щукин, А. Н. Методика преподавания иностранных языков: учебник для студентов учреждений высшего образования / А. Н. Щукин, Г. М. Фролова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

6. Копосова, О. Б. Реализация лингвострановедческого аспекта обучения иностранному языку в старшей школе в условиях межкультурной парадигмы / О.Б. Копосова, А. В. Малёв // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – №. 68–2. – С. 167–171.

УДК 81.432.1

ТЕХНИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В СОВРЕМЕННОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНДУСТРИИ

Марзоева И.В., Казакова Д.В.

ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет,
Казань, Россия

Аннотация. В статье рассматривается значение английского языка в профессиональной деятельности инженеров, описываются основные преимущества владения техническим английским языком, перечислены области применения технического английского языка и его специфические особенности. В статье представлены примеры терминов, которые используются инженерами в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: технический английский язык, инженерные отрасли, профессиональная коммуникация, профессиональный рост, технический специалист.

Abstract. The article examines the importance of the English language in the professional activity of engineers, describes the main advantages of proficiency in technical English, lists the areas of application of technical English and its specific features. The article presents examples of terms that are used by engineers in their professional activities.

Key words. technical english, engineering industries, professional communication, professional growth, technical specialist.

На сегодняшний день знание английского языка становится важным навыком для специалистов различных областей. Это главным образом связано с растущим взаимодействием между компаниями, находящимися в разных странах.

Владение английским языком является необходимым для многих профессий и направлений специализации. Этот навык особенно важен для профессионалов в сфере инженерии и техники. Инженеры работают над различными проектами, которые требуют обмена знаниями и опытом, благодаря пониманию английского языка специалисты могут применять лучшие практики, технологии и инновации в своей отрасли, а также находить лучшие способы решения сложных технических вопросов.

Современная инженерная индустрия является одной из самых динамичных и быстро развивающихся отраслей. Технический прогресс требует от инженеров не только отличных знаний и навыков в своей области, но и способности эффективно общаться и передавать информацию. Нередко инженеры и другие технические специалисты сталкиваются с необходимостью общения на английском языке в своей профессиональной сфере. В этом контексте технический английский язык играет ключевую роль.

Применение международного языка, такого как технический английский, помогает сократить барьеры коммуникации между специалистами разных стран и способствует развитию научных и технических областей [1]. Технический английский язык является разновидностью английского языка и используется в области науки, техники и инженерии. Он имеет специфическую терминологию и уникальную грамматическую структуру, позволяющие точно и четко выражать технические и научные идеи. Это в свою очередь представляет некоторые трудности при освоении языка. Специализированная лексика и терминология, а также сложные грамматические конструкции могут быть трудными для понимания и использования. И поэтому очень важно постоянно совершенствовать свои знания и навыки, читать подходящую литературу, посещать курсы, семинары, мастер-классы и тренироваться в использовании технического английского языка.

В современном мире неотъемлемой частью профессионального развития является знание английского языка, особенно в сферах инженерной деятельности. Перечислим несколько основных преимуществ изучения технического английского языка.

Безусловно, одним из главных преимуществ знания технического английского языка является расширение карьерных возможностей. Глобализация привела к тому, что сегодня большое количество компаний работают на международном рынке. Знание технического английского языка предоставляет преимущество при поиске работы в таких фирмах и повышает конкурентоспособность специалиста на трудовом рынке.

Доступ к международной литературе и ресурсам также является немаловажным преимуществом. Так, изучая технический английский язык, можно получить возможность обращаться к различным научным статьям и ресурсам на английском языке, что поможет быть в курсе последних тенденций, новых разработок и передовых технологий. Это позволяет совершенствовать свои знания и применять современные методы работы.

Знание английского языка улучшает коммуникационные навыки и устанавливает эффективное взаимодействие с клиентами. Общение специалистов в технической области требует точные и четкие формулировки, а также умение правильно презентовать результаты исследований. Например, в проектах, связанных с международными заказчиками, владение техническим английским позволяет инженерам лучше понять требования клиента, четко и ясно объяснить свои идеи и рекомендации, а также убедительно презентовать свои работы. Это способствует установлению доверительных отношений с клиентами и успешному выполнению проектов.

Таким образом, изучение технического английского языка является хорошей инвестицией в свое профессиональное и личностное развитие. Такой навык предоставляет специалистам преимущество на рынке труда и помогает расширять кругозор, становиться более компетентным и успешным в своей области.

Процесс изучения иностранного языка включает в себя несколько важных компонентов:

- словарный запас;
- грамматика;
- произношение;
- устная речь;
- письменная речь [2].

Рассмотрим каждую составляющую подробнее. Очевидно, что обогащение словарного запаса является одной из важнейших задач при изучении языка. Понимание специальных терминов, выражений, речевых конструкций, сленга используемых в документах и спецификациях проектов, играет важную роль в общении между техническими специалистами. В этом случае, для пополнения словарного запаса наилучшим способом является чтение различных материалов, относящихся к специфике профессии.

Знание грамматики является неотъемлемой частью изучения языка. Чтобы выражать свои мысли четко и понятно, необходимо иметь хорошее знание грамматических правил. Сегодня для изучения грамматических правил доступно множество ресурсов, таких как учебные пособия, веб-сайты и справочники, в которых доступно излагается материал.

Корректное произношение является ключевым аспектом коммуникации на английском языке. Неверное произношение слов может сильно изменить их смысл. Формирование навыков правильного произношения способствуют привлечению и удерживанию внимания людей, и соответственно сделает общение более продуктивным.

Цель изучения иностранного языка- умение говорить на этом языке. Хорошо поставленная речь на английском языке играет важную роль в профессиональной коммуникации. Она помогает ясно и точно выражать свои мысли, устанавливая связь с коллегами и клиентами, а также эффективно представлять свои идеи и решения. Овладение навыками письменной речи позволяет эффективно и грамотно выражать свои мысли на письме в различных форматах, таких как электронные письма, запросы, презентации и другие.

Изучение технического английского языка требует систематического подхода, постоянной практики и использования разнообразных ресурсов и материалов. Комбинация перечисленных компонентов позволит эффективно владеть техническим английским и успешно применять его в профессиональной коммуникации.

Технический английский язык используется в научно-технической сфере при переводе разных текстов: документов, инструкций, статей, книг и прочих материалов. Специфика текстов научно-технической литературы и трудности при ее переводе заключаются в наличии аббревиатур, терминов и акцентом на письменное изложение, осложняется вариативностью перевода некоторых терминов и обусловлена опережающим развитием английского научно-технического подязыка и стремительным прогрессом в самой отрасли [3].

В таблице представлено несколько базовых терминов, без которых не обходится работа на техническом английском языке в инженерных отраслях.

Слово/словосочетание	Перевод
Engineering	Инженерное дело
Electrical engineering	Электромеханика
Structural engineering	Строительное проектирование
Software engineering	Программная инженерия
An engineer	Инженер, конструктор
An engineering technician	Инженер-техник
Specifications	Технические характеристики
Control system	Система управления
Troubleshooting	Устранение неисправностей
Maintenance	Обслуживание
Sustainability	Устойчивость
Industrial automation	Промышленная автоматизация

Приведем пример перевода текста технического характера. The engineering technician used their problem-solving skills to identify and resolve the issues that arose during the equipment troubleshooting process. Troubleshooting involves systematic investigation and analysis to diagnose and fix problems in various systems and technologies – Инженер-техник использовал свои навыки решения проблем, чтобы идентифицировать и устранить проблемы,

возникшие в процессе устранения неисправностей оборудования. Процесс устранения неисправностей включает систематическое исследование и анализ для диагностики и исправления проблем в различных системах и технологиях.

Для того чтобы освоить технический английский язык, необходимо изучить специфическую терминологию, характерную для профессиональной области. Это требует знания ключевых терминов, понятий и сокращений, используемых в данной сфере. Также необходимо ознакомиться с общей терминологией научных и технических областях, чтобы иметь возможность понимать и общаться на общетехническом уровне.

В заключении отметим, что технический английский язык является ключевым навыком для инженеров и других специалистов в технической области. Знание технического английского языка позволяет эффективно общаться и взаимодействовать с коллегами из разных стран, использовать специализированную англоязычную литературу и техническую документацию, а также принимать участие в международных проектах, форумах и конференциях. Владение техническим английским языком значительно расширяет возможности и перспективы профессионального роста в глобальном масштабе. В будущем необходимость использования английского языка в сфере инженерии будет только расширяться, и профессионалы, которые будут владеть этим навыком, будут иметь больше возможностей для успеха [4].

Непрерывное развитие является значимым аспектом использования технического английского языка. Инженерная индустрия постоянно развивается, появляются новые технологии, изобретения и модные направления, требующие новой лексики и терминологии. поэтому важно постоянно совершенствовать свои знания в области технического английского, чтобы быть в курсе последних тенденций и разработок.

Библиографический список

1. SIOBR // [Электронный ресурс]- 2023. URL: <https://siobr.ru/tehniceskij-angliyskiy-cto-eto-takoe/?ysclid=lo16sdaer1490177081>
2. Мигунов А. А. Технический английский язык в сфере информационных технологий / Мигунов А. А. // Юный ученый.. — 2023. — № 3 (66). — С. 55-57.
3. Серeda П. В. К вопросу о специфике перевода научно-технических текстов / П. В. Серeda // Вестник ВЭГУ. — 2018. — № 2 (94). — С. 88.
4. Гилязиева, Г. З. Об опыте использования интерактивного учебника при обучении иностранному языку студентов неязыковых вузов / Г. З. Гилязиева, И. В. Марзоева // Внедрение научных исследований в образовательный процесс вуза: материалы II Международного Круглого стола, посвященного Дню преподавателя высшей школы, Казань, 18 ноября 2022 года. – Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2023. – С. 11-15. – EDN RKRKNX.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СТАРШИХ КЛАССАХ

Каштанова И.И., Крайнова С.А.

ФГБОУ ВО МГПУ имени М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена эффективность использования аутентичных материалов на уроке английского языка на старшем этапе обучения. Представлен разработанный комплекс упражнений для развития умений аудирования. Данные упражнения можно использовать на уроках английского языка в 10 классе.

Ключевые слова: аутентичные материалы, аудирование, английский язык, обучение, упражнение.

Abstract. The article discusses the effectiveness of using authentic materials in the English lesson at high school. A set of exercises for the development of listening skills is presented. These exercises can be used at lessons in grade 10.

Key words: authentic materials, listening, English, teaching, exercise.

Аудирование – процесс восприятия речи на слух. Без обретения навыка аудирования человек не сможет понимать речь носителей и корректно отвечать на вопросы, как следствие во время изучения иностранных языков навык аудирования занимает особое место [1].

В процессе обучения иностранным языкам важно использовать именно аутентичные материалы, чтобы обучающиеся научились воспринимать речь такой, какая она есть, без упрощения. В дальнейшем это поможет понимать речь носителей без труда. Согласно К. О. Улисовой, аутентичные материалы – «письменные и устные тексты, а также другие явления культуры, являющиеся продуктом носителей языка и не предназначенные для учебных целей» [2], проще говоря, – это материалы, созданные носителями для носителей. Аутентичные материалы включают в себя: сказки, статьи, интервью, страноведческие тексты, письма, кулинарные рецепты, телепрограммы анекдоты, а также рекламу [3].

Важно помнить, что необходимо учитывать уровень владения языком обучающимися и их способности при выборе аутентичного материала. Как отмечает В. М. Пронькина [4], при условии корректного выбора и грамотно разработанных заданий, обучение станет более эффективным и интересным.

Для примера предлагается комплекс упражнений, разработанный по фрагменту из документального фильма Netflix “The social dilemma 2020” [5], временной промежуток 38:04 – 43:09. В учебнике Spotlight в 10 классе изучается тема гаджетов, в рамках которой можно будет использовать данный фрагмент.

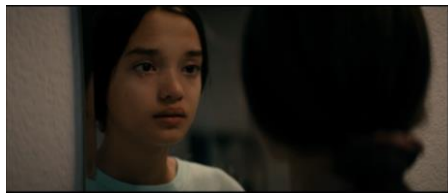
1) Answer the following questions:

1. How often do you scroll through the Internet?
2. Do you think the Internet spreads only positivity?
3. Have you heard about problems that young people face because of the Internet?

2) Look at the screenshots from the film (Picture 1 and Picture 2). Can you describe what is happening?



Picture 1



Picture 2

3) Look at the words and phrases that you will come across in the film. Match the words with their definitions.

- 1) gobble up
- 2) fragile
- 3) curate
- 4) perceive
- 5) conflate
- 6) brittle

- a) соединять
- b) хрупкий
- c) воспринимать
- d) поглощать
- e) ломкий
- f) опекать

WHILE-WATCHING ACTIVITIES

4) True or False.

1. The girl cares about people's opinion.
2. She loves the way she looks.
3. People can differentiate between likes and what people really think about them.
4. People are addicted to likes and thumbs up.
5. Gen Z are kids born after 2000.
6. We didn't have protections on the Internet.
- 5) Try to connect the following statements with the people who said them.
- 6) Answer the following question.

What new information about social networks did you get from this excerpt from the film?

A) Chamath	1) A whole generation is more anxious, more fragile, more depressed.
B) Tristan	2) It's plain as day to me.
C) Tim	3) That was not at all what we were built to experience.
D) Jonathan Haidt	4) "What's the next thing I need to do now? 'Cause I need it back."

POST-WATCHING ACTIVITIES

7) Describe the main problem of this extract. Use at least 5 new words in your answer. Write them down in a chain.

For example: *Idea of control – Thinking about realization – Creation of Facebook – Total control...*

8) You will be separated into 2 groups. One will be against the usage of the Internet and the other will support the idea. You may start your speech with: *I think / in my mind / I agree etc.*

9) Do you think that the next generation will have more problems because of the Internet or not? Write an essay. Your work should consist of at least 150 words.

Поводя итоги, хочется отметить, что работа над аудированием необходима на всех этапах обучения. Очень важно использовать на уроках именно аутентичные материалы, чтобы учащиеся адаптировались к иноязычной речи в таком виде, какая она есть. Педагог сам может без особого труда составить задания для школьников по темам, наиболее волнующим детей, чтобы сделать урок более продуктивным и увлекательным.

Библиографический список

1. Гуняшова, Г.А. Использование видеоматериалов в обучении аудированию на уроке иностранного языка / Г.А. Гуняшова // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2015. – № 2-3(62). – С. 34-37.

2. Улисова, К.О. Обучение аудированию на основе аутентичных видеоматериалов на английском языке в старших классах школы / К. О. Улисова, Е. Н. Григорьева // Актуальные вопросы лингводидактики и методики преподавания иностранных языков : сборник научных статей по материалам XXXII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 21–22 апреля 2022 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2022. – С. 402-407.

3. Турдыгулова, Г.Д. Использование аутентичных материалов в обучении иностранному языку / Г.Д. Турдыгулова, А.К. Оспанова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – № 10-6(30). – С. 143-147.

4. Improving communicative skills of seniors through authentic audiovisuals / V.M. Pronkina, O.A. Biryukova, M. S. Telminova, N. A. Shibanova // The Humanities and Education. – 2020. – Vol. 11, No. 2(42). – P. 110-116.

5. The social dilemma [Электронный ресурс]: [мультимед. фильм]. – Netflix, 2020 / режим доступа: <https://moviesjoy.is/movie/the-social-dilemma-63373>.

УДК 82.09

ОТРАЖЕНИЕ РУССКИХ ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ФОЛЬКЛОРЕ

Виноградова Н.В., Манкевич С.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются ментальные ценности русского народа. Делается попытка доказать, что они имеют глубокие исторические корни, о чем свидетельствует русский фольклор. Проводится идея о чрезвычайной важности их отстаивания и сохранения в современном обществе.

Ключевые слова: традиционные ценности, устойчивый характер, честь, достоинство, патриотизм, глобальные вызовы

Abstract: The article examines the mental values of the Russian people. An attempt is made to prove that they have deep historical roots, as evidenced by Russian folklore. The idea of the extreme importance of defending and preserving them in modern society is being carried out

Key words: traditional values, sustainable character, honor, dignity, patriotism, global challenges

Ценности, на которые ориентируется то или иное общество (нередко именуемые традиционными ценностями), являются продуктом длительного исторического развития, с одной стороны, и формой негласного соглашения членов сообщества принимать их в качестве регулирующих норм поведения, – с другой.

Система ценностей общества формируется в процессе аккумуляции социального опыта многих поколений, а потому она имеет относительно устойчивый характер. Именно поэтому они носят название «традиционные ценности». Однако понятие «традиционные ценности» достаточно неопределенно, ибо нет застывших и неизменных культур и незыблемых ценностей – и то, и другое меняется во времени, хотя перемены не всегда очевидны.

Важный вклад в раскрытие русского национального характера внесли К.А. Аксаков, Н.А. Бердяев, Н.Я. Данилевский, Ф.М. Достоевский, И.В. Киреевский, В.О. Ключевский и др. В их трудах системно и целостно было осуществлено описание традиционных русских черт и их ценностных оснований.

Сейчас в нашей стране особенно актуален вопрос национальной самоидентификации, что породило всплеск интереса к традиционным ценностям. Этот вопрос рассматривался на самом высоком уровне: 9 ноября 2022 года президент России Владимир Владимирович Путин подписал Указ «О сохранении и укреплении традиционных духовно-нравственных ценностей». И вот, что теперь официально считается традиционными ценностями: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Разумеется, эти ценности не возникли в Указе из ниоткуда. На протяжении всей своей многовековой истории русский народ вынашивал, выпестовывал эту систему, поэтому, неудивительно, что эти понятия отражаются в русской литературе буквально с первых древнерусских произведений. Уже в «Слове о полку Игореве» мы видим подлинные примеры патриотизма, служения Отечеству, коллективизма и взаимопомощи чести и достоинства. Наполнены подобными примерами русские былины и другие фольклорные жанры. На это указывает ряд исследователей данного вопроса [1, С.155].

Фольклор (от англ. folk+lore – «народная мудрость») – устное народное творчество, собранное из народных традиций, легенд и народных верований, передаваемых из поколения в поколение.

К фольклору относятся произведения всех трех видов: эпические, драматические, лирические. В русском фольклоре к эпическим жанрам относятся былины, исторические песни, сказки, предания, легенды, сказы, пословицы, поговорки. Лирические фольклорные жанры – это обрядовые, колыбельные, семейные и любовные песни, причитания, частушки. К драматическим жанрам относятся народные драмы.

Объем данного исследования не дает возможность рассмотреть отражение всех традиционных русских традиционных ценностей во всех фольклорных жанрах, поэтому ограничиваемся анализом пословиц, поговорок и русских народных сказок.

Жизнь. В паремиологическом фонде русского языка пословицы и поговорки о жизни количественно представлены очень широко, что уже само по себе говорит о ценности этого понятия. В пословицах и поговорках понятие «жизнь» оценивается с различных сторон:

- о ценности жизни говорят поговорки «Дороже всего – жизнь», «Живем лишь раз», «Жизнь дороже всех сокровищ»;

- о сложности жизни – поговорки «Жизнь прожить – не поле перейти», «В жизни все меняется, а еще и не то случается», «Жизнь – наука, она учит опытом»;

- о цели жизни – «Жизнь дана на добрые дела», «Живи для людей, а не для себя», «Жизнь без цели – пустая жизнь»;

- о соотношении жизни и смерти – «Жить плохо, да ведь и умереть не находка», «Кто так живет, так и умирает», «Жизнь – сказка, смерть – развязка».

В русских народных сказках мы можем отметить символы жизни: яблоко, яйцо. А главный положительный герой, на то она и сказка, должен остаться живыми, поэтому сохранению и возвращению жизни служат различные помощники (живая вода, молодильные яблоки, волшебные животные-помощники).

Достоинство и честь. Достоинством называются человеческие качества, которые соответствуют общим понятием честности, трудолюбия и доброты. Человек, обладающий такими качествами может называться достойным. Он достоин вознаграждения, к нему нужно прислушиваться и чтить его. В русских пословицах и поговорках честь и достоинство человека оценивается очень высоко: «Береги платье снову, а честь смолоду»; «Бесчестье хуже смерти»; «За совесть да за честь – хоть голову снести»; «Всякому своя честь дорога».

С древних времен понятие чести и достоинства в русской культуре являются определяющим для оценки человека. Невозможно представить былинных Илью Муромца, Святогора, Микулу Селяниновича вне категории чести. Герой, до конца прошедший испытания, не уронив своего достоинства, в итоге получает награду. Герои русских сказок, совершающие предательство, как старшие братья Ивана-Царевича, неизменно испытывают позор разоблачения, обычно их прогоняют за пределы царства.

Патриотизм, служение Отечеству. Очевидно, что эти качества, героизм русского народа есть «...не самоцель, не редкое, исключительное свойство человеческой натуры, а следствие концентрированного проявления внутренне сильного и нравственно чистого народного характера» [1, С. 67].

Во многих русских сказках на борьбу с врагом (как правило в образе Змея Горыныча или Кощея Бессмертного) отправляется младший сын царя Иван-царевич – олицетворение лучших качеств русского народа – смекалки, скромности, милосердия и, конечно, доблести и храбрости. Нашли отражение данные понятия также и в русских пословицах и поговорках «С родной земли умри, но не сходи», «За родной край и жизнь отдай», «кто за правое дело стоит, тот всегда победит», «Тот герой – кто за Родину горой», «Нет земли краше, чем Родина наша».

Таким образом, мы видим, что основные нравственные ценности, о которых идет речь в Указе Президента имеют многовековую историю и являются залогом сохранения русской самобытности и русской нации, о чем не стоит забывать особенно в условиях современных вызовов русской национальной идентичности, в условиях когда «происходят кардинальные изменения во всех сферах жизни общества и, прежде всего, в духовной... Эрозии подвергаются традиционные ценности народной жизни, отечественной истории и культуры. Обесцениваются идеи патриотизма, самоотверженного служения Отечеству» [3, С. 75].

Библиографический список

1. Яблонская С.Ю. Картина мира А.Платонова и Ф.Достоевского. - М., 2020. 156с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43909756>
2. Сударикова, Н. В. Проза Е.И. Носова о Великой Отечественной войне: проблематика и художественное своеобразие: специальность 10.01.01 "Русская литература" : диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Сударикова Наталия Владимировна. – Орел, 2006. – 190 с. – EDN NOGRYP.
3. Сударикова, Н. В. Работа с историческими текстами как неотъемлемое условие формирования интеллектуального и нравственного потенциала студентов вуза / Н. В. Сударикова, Е. Б. Прохорова // Человек в XXI веке : Материалы IX Международной научно-практической конференции преподавателей и студентов, Обнинск, 07 декабря 2014 года. – Обнинск: Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Среднерусский гуманитарно-технологический институт", 2014. – С. 75-76. – EDN ULDKAZ.

УДК 314.6

КРЕПКАЯ СЕМЬЯ КАК БАЗОВАЯ ЦЕННОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

Яблонская С.Ю., Желнакова С.С., Самсоненко Л.А.
КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В работе обозначены современные подходы к ценностным установкам, связанным с крепкой, большой семьёй и институтом официального брака. Дается анализ основных причин роста незарегистрированных браков. Отмечается необходимость восстановления авторитета официально оформленных отношений в браке, содействующих укреплению института семьи и решению проблем демографии.

Ключевые слова: институт официального брака, ценности, демография, рождаемость, многодетность.

Abstract. The work outlines modern approaches to value systems associated with a strong, large family and the institution of official marriage, provides an analysis of the main reasons for the growth of unregistered marriages, and notes the need to restore the authority of officially formalized relationships in marriage, helping to strengthen the institution of the family and solve demographic problems.

Key words: institution of official marriage, values, demography, birthrate, possession of many children.

Семья — это социальная группа, состоящая из родственников, объединенных браком, кровными связями или усыновлением. Она представляет собой основную единицу общества, где происходит воспитание

детей. Значимость семьи может различаться в зависимости от культуры, обычаев и законов разных стран.

Семья относится к базовым ценностям отдельного человека и общества в целом. Общеизвестно, что она играет центральную роль в формировании личности, является источником моральных и эмоциональных установок, передаваемых из поколения в поколение, а также условием сильного государства. Ценность семьи определяется ее функциями:

1. Эмоциональная поддержка: близкие отношения, доверие и понимание друг друга способствуют формированию прочных семейных связей.

2. Благополучие и безопасность: семья создает условия для ощущения безопасности и защищенности. Забота друг о друге помогает справиться с трудностями жизни и предоставляет уверенность, что семья поддержит.

3. Моральные и ценностные принципы: семья играет важную роль в передаче моральных и ценностных принципов, которые формируют характер и поведение людей. Родители играют ключевую роль во воспитании детей и формировании их системы ценностей.

4. Поддержка в развитии: семья способствует развитию своих близких, предоставляя образовательные и культурные возможности. Она может стать основой для позитивного роста личности, образования, карьерного успеха и достижения личных целей. В большой семье есть возможность обменяться знаниями и опытом, передавать ценности от старшего поколения к младшему. Большой круг родственников может предоставить дополнительные перспективы, возможности для образования и развития.

5. Укрепление преемственных связей: внутри семьи сохраняются и передаются традиции, обычаи и история семейного рода. Большая семья может быть постоянным источником поддержки и связи на протяжении всей жизни. Важно заботиться о семейных отношениях, поддерживать связь между членами семьи и находить время для общения. Это может помочь строить крепкие и долгосрочные связи, которые приносят радость и уверенность [1, с.122].

Институт официального брака является одним из способов формирования большой и крепкой семьи. Официальный брак представляет собой юридически признанный союз двух людей, мужчины и женщины, который предполагает взаимные права и обязанности.

Официальный брак выполняет несколько функций: он создает юридическую основу для совместной жизни супругов, устанавливая права и обязанности в отношении детей, финансов, имущества. Брак также может обеспечивать юридическую защиту и стабильность для семьи в случае развода или смерти одного из супругов.

Кроме того, официальный брак имеет социальное и культурное значение. Он признан и поддерживается обществом и государством, что может способствовать укреплению отношений, созданию семейной гармонии и обеспечению благополучия детей. Официальный брак представляет символическую связь и обязательства, которые помогают укрепить

взаимоотношения супругов и поддерживать их семейные ценности. В целом брак по своей сути представляет собой решимость мужчины и женщины посвятить жизнь друг другу и детям.

Однако стоит отметить, что представления о семье и браке в обществе постоянно меняются в силу объективных и субъективных причин, к числу последних можно отнести идеологию, моду, поведенческие стереотипы. Так, исследования Росстата в 2022 году показали, что жители России стали чаще начинать совместную жизнь без регистрации брака. В 2018-2022 годах доля новых незарегистрированных браков составила 43,7% у мужчин и 38,7% у женщин от общего количества союзов. Это примерно в четыре раза больше, чем в 2010-2014 годах (мужчины – 13,2%, женщины – 9%). Для социологов-аналитиков эти цифры – показатель деградации института семьи, активного его разложения. «Не просто общество принимает такие отношения как норму, а в том числе и государство. Внедрена идея, что «гражданский» брак – это форма выяснения совместимости будущих мужа и жены. На самом деле это булыжник в хрупкий институт семьи» [2].

Размышляя о причинах таких метаморфоз с институтом семьи, социологи отмечают несбалансированность юридической стороны брака между мужчиной и женщиной. Ещё одним фактором увеличения доли незарегистрированных браков считают отсутствие особого статуса у многодетных семей [2].

Последствия кратного увеличения незарегистрированных браков сказываются и на демографии. Учёные отмечают, что в официальных союзах рождается на 70% больше детей, чем в незарегистрированных. Тогда становится понятным, почему некоторыми исследователями незарегистрированные браки объявляются настоящим бедствием для демографии России [2].

В будущем динамика будет зависеть от брачных установок молодого поколения. Эти установки должны быть нацелены на крепкую большую семью. Тогда выиграют все: и личность, и государство. Эксперты Института социологии ФНИСЦ РАН отмечают, что в России нормализовалось представление о многодетности. Еще в 90-е она ассоциировалась с неблагополучием, чем-то негативным. Теперь среди обеспеченных семей много тех, у кого трое и больше детей. Проведённые исследования показывают, что, например, среди предпринимателей, 65% оказались многодетными (опрошено 1400 человек) [3].

Выражение «большая и крепкая семья» относится к отношениям и динамике в семейном коллективе. Однако нет конкретного численного значения, чтобы определить, что является «большой» семьей, так как размер семьи может серьезно варьироваться в зависимости от культурных, социальных традиций и личных факторов.

Также субъективно понятие «крепкая семья», но некоторые критерии социологами определены:

1. Открытая и эффективная коммуникация. Это предполагает уважение мнений и чувств, решение конфликтов с пониманием и взаимным уважением.

2. Время, проведенное вместе: крепкая семья уделяет время для совместных занятий, таких как обеды и ужины вместе, семейные прогулки или развлечения. Это помогает поддерживать эмоциональную связь между членами семьи и создает возможности для обмена опытом и взаимодействия.

3. Поддержка и забота: члены крепкой семьи оказывают эмоциональную и практическую поддержку, демонстрируют солидарность и заботу в различных жизненных ситуациях.

4. Установление общих целей и ценностей. Это может быть духовная вера, приоритеты воспитания детей, забота о здоровье и благополучие семьи или любые другие общие ценности, которые объединяют членов семьи и ориентируют их действия [4].

Специалисты советуют, чтобы семья стала крепче, предпринимать следующие шаги:

1. Общайтесь: старайтесь говорить друг с другом и слушать с пониманием. Регулярно проводите время вместе, чтобы обсудить важные вопросы, проблемы или просто пообщаться.

2. Уделяйте время: планируйте семейные мероприятия и постарайтесь провести время вместе. Это могут быть совместные игры, путешествия или просто приятные разговоры за обедом.

3. Демонстрируйте поддержку: поддерживайте и вдохновляйте друг друга. Будьте внимательными к потребностям и достижениям других членов семьи, оказывайте им поддержку и поощряйте их.

4. Участвуйте в совместных решениях: принимайте решения вместе и учитывайте интересы и мнения каждого члена семьи. Важно, чтобы каждый чувствовал свое участие и вклад в жизнь семьи [4].

В семейной жизни каждый партнёр берёт на себя определённые обязанности, как бытовые, так и социальные. В последние года роли мужчины и женщины стали значительно меняться. Об этом говорит опрос ВЦИОМ о распределении ролей в российских семьях. За последние 15 лет доля россиян, которые считают, что в семье должен быть главный, снизилась вдвое — с 58% до 29%. Все большую поддержку получает эгалитарная модель, которая не подразумевает наличие главного в семье: по мнению 68% россиян, важные решения должны приниматься совместно, а мелкие — в соответствии с существующим разделением обязанностей. Такая модель семьи все больше вытесняет патерналистскую: по сравнению с 2008 годом ответ о главенстве мужчины потерял 14 пунктов, лишь 18% опрошенных видят семью именно такой [5].

В силу того, что в 90-е годы XX века рождаемость была низкой, сейчас, в двадцатые годы XXI века, мало женщин репродуктивного возраста [6]. Но общество и государство в силах создать условия, чтобы женщины захотели иметь детей. Здесь широкое поле необходимой деятельности для средств массовой информации, создающих или разрушающих привлекательный образ

большой, крепкой семьи, законодательных органов, обеспечивающих материальную поддержку большой семьи. Чем больше поддержки женщина чувствует, тем смелее решается на многодетность [7]. Например, в благополучных многопоколенных семьях рождаемость, как правило, выше. И ещё интересная тенденция выявлена экспертами - чем выше равенство супругов в семейных ролях и обязанностях, тем больше в семье рождается детей.

В целом поддержка многодетности в России важна для обеспечения демографической стабильности, экономического развития, социальной защиты, развития человеческого капитала и сохранения социокультурных ценностей.

Библиографический список

1. Андреева Т. В. Семейная психология. - Санкт-Петербург: Речь, 2014. - 244 с.
2. <https://dzen.ru/absatzmedia?noredir=true> Дата обращения 05.11.2023
Когда пора по парам: Современная семья в графиках и цифрах. - <https://tass.ru/obschestvo/8901099> Дата обращения 05.11.2023
3. Антонов А. И. Социология семьи. Москва: ИНФРА-М, 2015. 640 с.
4. Шевченко И. О., Шевченко П. В. Большая семья – какая она? // Социологические исследования. 2022. №1. С. 95-101.
5. Яблонская С.Ю., Лукьянова Г.А. Особенности демографической ситуации в России. // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. Материалы докладов. 2018. С. 115-118.
6. Яблонская С.Ю. Сопоставительный анализ демографической ситуации в США, Германии и России // Материалы региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева с международным участием. - Калуга, 2019. - С. 210-214.

УДК 355.233.231.1

ПАТРИОТИЗМ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ РУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ

Виноградова Н.В., Шкодин Д.В.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматривается одна из ментальных ценностей русского народа – патриотизм. Делается попытка доказать, что такие ментальные качества как патриотизм, честь, достоинство находили свое воплощение на протяжении всей истории нашей страны. Особенно в моменты тяжелых испытаний. Проводится идея о чрезвычайной важности их отстаивания и сохранения в современном обществе.

Ключевые слова: патриотизм, честь, достоинство, мужество, заложники, терроризм.

Abstract. The article examines one of the mental values of the Russian people - patriotism. An attempt is made to prove that such mental qualities as patriotism, honor, dignity have been embodied throughout the history of our country. Especially in moments of difficult trials. The idea is advanced about the extreme importance of their upholding and preservation in modern society.

Key words: patriotism, honor, dignity, courage, hostages, terrorism.

Одной из основополагающих черт русского национального самосознания наряду с соборностью, коллективизмом, православием, милосердием является идея защиты Отечества, патриотизм. Этот нравственный и политический принцип подразумевает любовь к Родине, готовность защищать её, приносить в жертву собственные интересы во благо своего отечества, также патриотизм предполагает гордость за достижения и культуру своей Родины, полную поддержку и защиту интересов. Наконец, патриотизм – это любовь к своей Родине, стране, народу, привязанность к месту своего рождения, к месту жительства.

Понятие патриотизма неразрывно связано с такими понятиями как «честь», «долг» и «достоинство», также испокон веков свойственными русскому народу - об этом пишет в своих трудах ряд исследователей [1]. Примером проявления этих славных качеств всегда являлись самые трагические страницы нашей истории, когда на нашу страну нападал враг. Из памятников древнерусской литературы, из русских былин нам известно, как доблестно сражались русские люди за свою землю еще на Руси. К сожалению, русская история наполнена эпизодами сражений и войн. Монголо-татары, шведы, поляки, французы, немцы – кто только не посягал на нашу государственность и территории. Однако все времена народ проявлял свои лучшие качества – без колебаний вставал на защиту своей Родины. Чтобы не превратиться в «Иванов, не помнящих родства» мы должны помнить и уважать свою историю, уделять достаточное внимание ее изучению в школе и вузе, потому что «одним из учебных предметов, призванных воспитывать в подростках чувство уважения к своей стране, ее героическому прошлому, обогащать внутренний интеллектуальный потенциал, а вместе с этим прививать главные нравственные ценности, понятия о чести долге, любви и сострадании безусловно, является история. И в первую очередь история России» [2].

Но проявление мужества русского народа, патриотизма, чести, долга и доблести можно увидеть не только в прошлом нашего великого государства, но и в современное время. Одним из ярких примеров могут послужить события июня 1995 года, когда чеченскими боевиками под руководством Шамиля Басаева была проведена террористическая операция в городе Буденновске Ставропольского края.

В 1991 году, после распада СССР, была самопровозглашена непризнанная Чеченская Республика Ичкерия. Ее главами Шамилем Басаевым, Асланбеком Исмаиловым и другими были созданы банды, главными задачами которых было насильственное изменение конституционного строя Российской Федерации, вывод Чеченской Республики Ичкерия из состава субъектов северокавказского региона для создания отдельного исламского государства с шариатской формой правления.

В декабре 1994 года правительственными войсками была начата операция по уничтожению незаконных вооруженных формирований, расположившихся на территории Чеченской Республики. С целью срыва процесса разоружения многочисленные группы объединились в единую вооруженную организованную банду, руководителем которой стал Басаев. Его целью было выделение Чеченской Республики из состава РФ. С целью устрашения и запугивания Басаев принял решение о захвате большого количества заложников и совершения терактов на территории одного из городов России, чтобы использовать это как средство воздействия на органы власти РФ. Участники его банды, в количестве более 160 человек, на КамАЗе и автомашине ВАЗ, переоборудованной под милицейский, по указанию и под руководством Шамиля Басаева выехали в Ставропольский край для нападения на учреждения и жителей одного из городов России.

До города Буденновска бандиты беспрепятственно преодолели все блокпосты и КПП, утверждая, что в машинах находится "Груз-200", то есть гробы с убитыми российскими военнослужащими (досматривать такой груз считалось кощунством). На подъезде к городу отряд Басаева был остановлен милиционерами, попытавшимися препроводить боевиков в райотдел милиции для проверки. Тогда бандиты расстреляли патрульных и захватили здание РОВД. Также боевики осуществили захват административных зданий и учреждений города и направились к Ставропольской краевой больнице. По пути они захватывали новых пленных, на месте расстреливали оказывающих сопротивление.

Подойдя к больнице, боевики захватили центральный корпус и установили контроль над всей территорией больницы. На момент нападения в больнице всего находилось около 1100 человек медперсонала и больных, которые и стали заложниками. Бандиты заминировали подвальные помещения, где содержали заложников, а также расположенную вблизи главного корпуса больницы кислородную станцию с наполненными кислородными баками. В первый день нападения боевиками были расстреляны шесть человек перед зданием главного корпуса больницы для устрашения других заложников.

Во время проведения спецоперации по освобождению больницы в составе штурмовой группы, наступавшей на одно из отделений, действовал простой русский парень - Дмитрий Рябинкин. Несмотря на ожесточенность шедшего боя ему удалось распознать басаевского пулеметчика, ведшего

шквальный огонь из окна больницы. Одним выстрелом из автомата он уничтожил террориста, чем прикрыл действия своего боевого отделения. Однако самого Дмитрия пуля настигла при смене позиции — он погиб в результате тяжелого ранения в голову. Когда-то он и сам жил здесь, ходил в местную школу и мечтал стать военным. Все получилось. Вот только прожить Дмитрию было суждено всего 23 года. Его жизнь была короткой, но яркой и героической.

Теракт лета 1995 года в Будённовске стал одной из самых страшных катастроф в истории современной России. Его последствия вышли далеко за рамки простого злодеяния с массовыми жертвами, весть об этой страшной трагедии разнеслась по всему миру, тысячи людей плакали и скорбели о погибших безвинных людях – жертвах боевиков.

Через 9 лет, 1 сентября 2004 года подобная трагедия произошла в школе города Беслана, и там отличились российские ребята-спецназовцы, без колебаний отдавшие свои жизни за освобождение заложников и целостность и независимость России.

Десятилетия прошли с тех страшных событий, но и сегодня мы чтим память героев, погибших за Родину, за мирное небо над головой. На таких людей равняются, их помнят, любят, о них скорбят. В честь подвига офицера Группы «Альфа» Дмитрия Рябинкина, погибшего в Буденновске при освобождении заложников в московской школе №1392 состоялись традиционные ежегодные памятные мероприятия, а с 2007 года школа носит имя Героя. За мужество и отвагу, проявленные при спасении заложников, смелые и решительные действия в условиях, сопряженных с риском для жизни, лейтенант Рябинкин посмертно награжден орденом Мужества.

В тех трагических событиях погиб не один Дмитрий, многие русские ребята отдали свои жизни за освобождение заложников – по сути чужих им людей. Но для русского воина люди не делятся на «чужих» и «своих», он свято чтит традиции своих предков, по первому зову Родины встает на защиту своей земли, своих соотечественников, своего дома, ведь понятия «патриотизм», «честь», «долг», «достоинство» - для него не пустые слова, а кодекс поведения. Кодекс же этот унаследован ими от их предков – доблестных защитников слабых, угнетенных, обездоленных, наконец, своего отечества.

Мы тоже свято чтить и хранить память о подвиге русского народа в прошлом и настоящем, прививать главные нравственные ценности своим детям с ранних лет, ведь «формирование и закладка в ребенка четко обозначенных нравственных идеалов позволит решить важнейшую задачу сохранения духовно-нравственных и социальных ориентиров молодежи, духовного единения поколений, преемственности православных традиций» [3].

Библиографический список

1. Каменский М.А., Яблонская С.Ю. Философия современного гедонизма/В сборнике: Материалы Всероссийской (национальной) научно-

практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета - Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева. Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Калуга, 2023. С. 306-309.

2. Сударикова, Н.В. Работа с историческими текстами как неотъемлемое условие формирования интеллектуального и нравственного потенциала студентов вуза / Н. В. Сударикова, Е. Б. Прохорова // Человек в XXI веке: Материалы IX Международной научно-практической конференции преподавателей и студентов, Обнинск, 07 декабря 2014 года. – Обнинск: Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Среднерусский гуманитарно-технологический институт", 2014. – С. 75-76. – EDN ULDKAZ.

3. Виноградова, Н.В. Некоторые аспекты формирования духовно-нравственного потенциала молодежи на современном этапе / Н. В. Виноградова // Духовная безопасность и традиционализм: Материалы международной научно-просветительской конференции, Киров, 05 апреля 2023 года / Отв. редактор А.Г. Поляков. – Киров: [б.и.], 2023. – С. 28-32. – EDN LWDGFA.

УДК 81

ОСВОЕНИЕ НЕМЕЦКИХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Крючкова Т. Е., Шмаргун А. Г.

КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются этапы проникновения немецких заимствований в лексический состав русского языка в разные исторические периоды и способы их ассимиляции.

Ключевые слова: немецкие заимствования, исторические этапы, транскрипция, транслитерация, ассимиляция.

Abstract. The article examines the stages of penetration of German borrowings into the lexical composition of the Russian language in different historical periods and ways of their assimilation.

Key words: German borrowings, historical stages, transcription, transliteration, assimilation.

Перед системой образования в России на современном этапе стоит цель поиска путей подготовки высококвалифицированных специалистов, способных принимать многозадачные решения в будущей профессиональной деятельности. В связи с этим мотивирование студентов, формирование учебно-познавательного интереса к самостоятельному поиску эффективных

методов в решении теоретических и практических учебных задач становится прерогативой обучения в вузе [4].

Применительно к дисциплине «немецкий язык» мы решили изучить немецкие заимствования в русском языке, т.к. они оказали значительное влияние на становление русского литературного языка. Освоение заимствований в любом языке преодолевает большой путь, осознается или переосмысливается носителями языка и только потом закрепляется в словарном запасе «нового хозяина». Путь этот непрост потому, что язык-донор, в нашем случае немецкий, и язык-реципиент - наш родной - проходят разные периоды их становления. Для этого следует остановиться на их истории, которая связана с разными периодами развития человеческого общества.

Оба языка имеют общего предка - индоевропейскую семью - одну из наиболее распространенных языковых систем в мире примерно в III-IV тысячелетии до нашей эры. Когда эта семья начала распадаться на группы, наряду с другими и возникли германская и славянская группы.

Немецкий язык прошел четыре этапа: древневерхненемецкий (750-1050 гг.), средневерхненемецкий (1050 -1350гг.), ранненоверхненемецкий (1350-1650гг.) и новеверхненемецкий (с 1650 года). В период последнего, в эпоху Священной Римской империи, точнее в 1522 году, произошло становление немецкого языка как литературного. Этот год ознаменовался значимым событием, когда немецкий христианский богослов, инициатор Реформации, Мартин Лютер перевел Библию на немецкий язык. Этого момента язык развивается в его современном виде и называется *Hochdeutsch*.

Русский язык восходит к церковнославянской письменности под названием кириллица и глаголица. Примерно в 60-годах IX века. Создателями были братья Кирилл и Мефодий. Они перевели с греческого на славянский язык книги святого Писания Нового и Ветхого завета. Затем появились «Повесть временных лет» (1113 г.), «Сказание о Борисе и Глебе» (1115 г.), «Слово о полку Игореве» (1185-1188). Эти произведения написаны на древнерусском языке, который и лег в основу современного русского языка. В разные периоды истории язык реформировался, но научно обоснованная оценка в формировании литературного языка отдается роли учёного энциклопедиста, основателю Московского университета М.В. Ломоносова, наряду с историком Н.М. Карамзиным и великим русским поэтом А.С. Пушкиным [2].

Немецкие заимствования проникали и осваивались русским языком, несмотря на все противоречивые события в истории Германии и России. Экономические, культурные, научные связи существовали с древнерусского государства и Священной Римской империи германской нации. Наиболее активно этот процесс происходил с началом развития торговых контактов в X-XIII вв. во времена, когда германские купцы создали свой собственный немецкий двор в Новгороде. В этот период немецкие заимствования не только проникали как неологизмы, но и заменяли привычные русскому уху слова.

Например, торги были вытеснены ярмарками, а око стало глазом. Более прочные связи двух народов получили дальнейшее развитие в XV веке при Иване III, когда появились такие слова как *рыцарь, герцог, епископ, грош, фальшивый, бархат, балка, князь, бунт* и другие. В XVII веке при Алексее Михайловиче, а в Петровскую эпоху в XVII-XVIII веках этот процесс достиг наивысшего пика [1,2].

При царе-реформаторе Петре Великом, благодаря военным реформам, успехам просвещения, развитию науки и технологий, русский язык обогатился множеством немецких слов: *глазурь, кавалерия, оптика, глобус, компас, тариф, вата, штык, штурм, плац* и другие [1].

Среди господ царского периода в России приветствовались династические браки и особенно ценились молодые представительницы Германии в качестве невест для царевичей. В благородных семьях манерам, наукам, языкам детей обучали нанятые гувернеры и гувернантки.

Так на российский престол в 1762 году, в результате дворцового переворота, пришла к власти Екатерина II Великая - германская принцесса София Фредерика Августа Ангальт-Цербская. Ее образованность и любовь к России позволили поднять развитие страны до европейского уровня. Этот период стал Золотым веком Российской империи. В русский язык пришло большое пополнение лексики: *вентиль, рейс, слесарь, абзац, форзац, шайба, шрам, рота* и др. [1,2].

В период Первой мировой войны, сталинского режима и до конца Второй мировой войны появились такие заимствования, как: *гастроль, инвентаризация, цейнтнот, пластырь, гастарбайтер, блицкриг, сверхчеловек, недочеловек, концертн*. Данные примеры являлись абсолютными германизмами и считались неологизмами, которые закрепились при помощи, так называемой *транслитерации*, т.е. способом написания буквами родного языка. Но тут следует отметить наличие слов, которые настолько ассимилировались в нашем языке, что мы их не воспринимаем как чужеродные и тем не менее они имеют немецкие корни.

Например, слово *глаз* вытеснило, веками используемое в древнерусском, слово *око* немецким *Glas* – стекло или стеклянная бусинка. Ассоциация органа зрения со стеклом оправдана, но есть и другая версия, связанная с военными событиями. Когда в сражениях боец терял глаз, ему вставляли глаз из стекла. Слово *рынок* пришло из ранненемецкого. *Rinc* означает круг для торговли, а впоследствии это стало местом торговли и слово перешло в польский и русский язык параллельно. Значительно позже этот *круг* стало в верхненемецком и английском языках *рингом – Ring*. По нашему мнению, слово *Rinc* послужило появлению в немецком языке слова *Rind* – крупный рогатый скот, так как их рога напоминали круг или часть круга. Еще один пример. Немецкое слово *Küche* и русское *кухня* восходят от латинского *coquo*, и мы видим параллельное освоение одного идентичного понятия сразу в двух языках. Но от немецкого *Küche* появилось слово *Koch* – повар и только потом в русском языке это слово ассимилировалось как *кок* – повар на судне.

Подобное освоение иноязычной лексики называют *транскрипцией*, т.е. имеющей билингвальное фонетическое сходство. Лишнее подтверждение этому немецкий глагол *essen*, закрепившийся как *есть, кушать*.

Как мы убедились язык далеко не статичная система, а постоянно изменяющаяся с появлением новых слов или с исчезновением устаревших. В некоторых случаях в языке-реципиенте могут изменяться значения слов, исходных от языка-донора. Например, *Grund* означает в немецком *обоснование, причина* и реже в значении *грунт*. А в русском языке это слово закрепились только как *грунт*. *Jäger* в немецком *охотник*, а в русском это специализирован в области лесного хозяйства. Некоторые слова, исходные для русского, в немецком уже не используются. Например, *Malbret – мольберт* в современном немецком звучит иначе – *Staffelei*. *Halsstuch*, в значении галстука в немецком не употребляется, т.к. означает *шейный платок* и мы можем увидеть этот элемент одежды только в исторических фильмах или прочитать о них в литературе. Предметом официального костюма в немецкоязычной среде служит слово *Krawatte*.

Также языкам-реципиентам свойственны такие явления как потеря исходных и приобретение новых значений, не свойственных языкам-донорам. Например, *Lager* обозначает *склад, хранилище*, а в русском *стоянка войск* или *военных подразделений*. Но XVIII веке слово *лагерь* обрело новое значение – *место содержания военнопленных, заключенных*. Еще позже, примерно в 30-ых годах XX столетия, появилось значение как *воспитательно-оздоровительное учреждение для детей*. В немецком языке такого значения нет. Слово *Sturm* получило два значения в русском языке *шторм* и *штурм*. На этих двух примерах мы наблюдаем расширение значений в языке-реципиенте.

Примеров изменения значения немецких заимствований тоже достаточно количество. *Strafe* в немецком языке означает *наказание*, а русское *штраф* только *денежное взыскание*. Интересна история слова, с которого очень у многих начинается утро – *Butterbrot*. В немецком языке это хлеб с маслом. А мы же накладываем на него сыр, колбасу или ветчину. Но тогда, следуя логике, в немецком это будут другие слова: *Käsebrod* – хлеб с сыром, т.е. бутерброд с сыром, *Wurstbrod* – хлеб с колбасой, т.е. бутерброд с колбасой и т. д.

Но формирование фразеологизмов в русском языке немецкий язык тоже оказал свое определенное влияние. Например, слово *Sappe* в немецком языке давно является историзмом, в нашем языке оно закрепились достаточно прочно и активно используется до сих пор. По-немецки это *секретная передача сообщения*, но от этого слова появился фразеологизм *тихой сапой*, т. е. делать что-то втихаря. А нам казалось, что это от слова *сонеть*. От слова *Sappe* пошли слова *сапер, саперная лопата*.

Еще один фразеологизм, *выкидывать фортели*, появился от немецкого *Vorteil* – преимущество выгода, т.е. выдавать что-то как преимущественное. Значение — это слова переосмысливалось и стало означать *говорить не пристойные вещи*. К немецким заимствованным фразеологизмам относят

также *Bruderschaft trinken* – пить на брудершафт, *bittere Pille schlucken* – глотать горькую пилюлю.

Интересным способом перехода устойчивых словосочетаний из немецкого в русский является *калькирование*. Это способ заимствования ассоциативного значения и структурной модели той или иной оригинальной лексемы. Например, словосочетание *детский сад* является калькой от слова *Kindergarten*, т.е. сад, где дамы-воспитатели гуляли с детьми, родители которых были заняты. Прилагательное *сверхурочный* имеет калькирование от немецкого *Überstunden*, где слово *Stunde* означает урок или час, а приставка *über* – сверх, более. Следовательно, *Überstunden* – это ничто иное как *сверхурочный*.

В результате данного исследования мы можем сделать вывод, что пополнение словарного запаса русского языка происходит из других языков разными способами и не всегда как отношение донора и реципиента. Возможны и параллельные заимствования в разные языки от одного источника, например, латинского, в том числе и через язык-посредник.

Второй вывод, который мы считаем важным, заключается в том, что изучение иностранного языка способствует лучшему познанию своего родного, а это ни что иное как фактор, оказывающий решающее воздействие на формирование духовно-нравственного потенциала молодежи [3].

Библиографический список

1. Ещеркина Л.В. История проникновения германизмов в структуру русского языка: Управление в социально-политических и правовых системах, филология/ Управление в современных системах, №2 (6) 2015. С. 29-31

2. Успенский Б.А. Краткий очерк истории русского литературного языка (XI-XIX вв.) ГНОЗИС, 1994, с. 126.

3. Виноградова Н.В. Некоторые аспекты формирования духовно-нравственного потенциала молодежи на современном этапе / Н. В. Виноградова // Духовная безопасность и традиционализм: Материалы международной научно-просветительской конференции, Киров, 05 апреля 2023года / Отв. редактор А.Г. Поляков. – Киров: [б.и.], 2023 – С. 28-32. – EDN LWDGFA.

4. Александров Е.Л., Яблонская С.Ю., Пороскура Е.С. Формирование познавательного интереса студентов аграрного вуза в процессе преподавания общественных наук: Мир образования – образование в мире. 2021. № 2(82). С.101-108

**РУССКИЙ КОСМИЗМ В КОНТЕКСТЕ
«ФИЛОСОФИИ ОБЩЕГО ДЕЛА» Н. Ф. ФЕДОРОВА**

Яблонская С. Ю., Комарова Е. А., Исаев М. А.
КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калуга, Россия

Аннотация. В статье идеи Н.Ф. Федорова соотносятся с течением «русский космизм». Обозначены основные положения книги «Философия общего дела» и их влияние на русских писателей, мыслителей. Оригинальный взгляд философа Фёдорова представлен в контексте общей русской идеологии, имеющей яркие особенности.

Ключевые слова: русский космизм, «Философия общего дела», воскрешение предков, ноосфера.

Abstract. In the article, N.F. Fedorov's ideas are correlated with the current "Russian cosmism". The main provisions of the book "Philosophy of the Common Cause" and their influence on Russian writers and thinkers are outlined. The original view of the philosopher Fedorov is presented in the context of a common Russian ideology with striking features.

Key words: Russian cosmism, "Philosophy of common cause", resurrection of ancestors, noosphere.

Космическая философия известная как русский космизм представляет собой одно из наиболее уникальных направлений русской философии конца XIX и начала XX веков. Она исследует взаимосвязи между человеком, Землей, Космосом, потенциальные возможности активного творческого изменения окружающей среды.

Появление этой философии обусловлено четырьмя основными источниками:

1. Философскими идеями, основанными на диалектическом подходе к взаимодействию духовных и материальных явлений.

2. Религиозными убеждениями. Философия русского космизма основана на христианских идеях о братстве всех людей независимо от их национальности, религии и других различий.

3. Естественно-научным подходом. Разум человека, наука и технологии помогают человечеству обрести единство с космосом.

4. Исторические особенности. Русская культура и история с их уникальными чертами и традициями способствовали формированию особого взгляда на человека и его места во Вселенной.

В русском космизме как философском течении традиционно выделяют три основных направления: религиозно-философское, методологически-философское и поэтически-художественное. Однако, важно отметить, что космизм является концептуальной системой в философской традиции. Это предполагает определение двух основных измерений: религиозно-

философского (Федоров, В. Соловьев, Бердяев, Булгаков, Флоренский и др.) и методологически-философского (Холодный, Чижевский, Вернадский, Циолковский и др.) [1].

Исследователь русского космизма В. В. Казютинский, отмечает несколько характерных смысловых позиций, которые присутствуют в разных подходах к пониманию этого феномена:

1. Специфическое «мировоззрение» или «мировосприятие», связанное с осознанием единства всего со всем;

2. Распространение «космической точки зрения» на человечество, его прошлое и будущее, выступающее в одних случаях как мировоззренческое выражение идеи единства человека и космоса, в других – освоения космоса человеком;

3. Мировоззренческая идея «активной эволюции» человека и мира, направляемой разумом; космическая экспансия человечества оказывается частью этой программы;

4. Почти неуловимые смыслы внутреннего космоса человека (связанного с космосом физическим);

5. «Последнее слово философской техники» - считается, что космизм выступает оправданием самых антиэкологических и антигуманных черт современной цивилизации (такая точка зрения относится не к космизму как таковому, а лишь к его техникстским версиям) [2, с.403].

В течение многих веков человечество относилось к космосу исключительно созерцательно. Однако с появлением идеи Федорова, философии и науки потребовалась новая активность человечества, направленная на преобразование макрокосмоса. Так автор "Философии общего дела" стал основателем русского космизма.

Одно из основных утверждений Николая Федоровича заключается в том, что современное состояние человечества можно охарактеризовать как "небратское", где происходит не только разрушение природы, но и уничтожение друг друга. Наша цивилизация опирается не на любовь и заботу о ближнем, а на страх и насилие. Федоров писал: «История как факт есть взаимное истребление, истребление друг друга и самих себя, ограбление или расхищение через эксплуатацию и утилизацию всей внешней природы (т.е. земли), есть собственное вырождение и вымирание» [3]. Федоров видел причину такого "неродственного" отношения в расколе общества, его разделении на ученых и неученых, богатых и бедных, делающих и мыслящих. Однако для преодоления этого состояния недостаточно только ликвидировать бедность и повысить уровень образования. Чтобы люди объединились и достигли "родственности", им необходима великая и абсолютно нравственная цель.

Философ справедливо указывал: "Сама природа в человеке создала зло смерти, создала свое несовершенство" [3]. Смерть выступает всемирным злом и пороком человечества, а природа – его источником. Но нельзя сказать, что Федоров видит в природе врага в буквальном смысле этого слова, он выделяет

ее враждебность к человечеству, но только по той причине, что она не совершенна, и ей недостает единственного – правящего разума и регуляции. Он отмечает, что «управление природой» невозможно, пока есть рознь между людьми, именно поэтому регуляция должна стать общим делом: «Правящий разум», в котором практический и теоритический разумы равны между собой, должен обратить слепой ход природы в разумный.

Мыслитель видел в философии некоторые недостатки, среди которых наибольшее внимание уделял примирению с реальностью, в особенности со смертью. Осознание смерти как порока, должно было стать стимулом для противостояния ей. Николай Федорович разработал концепцию, которую назвал супраморализмом или высшей нравственностью, и включал в нее так называемые «пасхальные вопросы» [3]. Эти вопросы требовали, чтобы все люди осознали и почувствовали, что рождение — это принятие, получение жизни от предков, что влечет за собой обязательство их воскрешения, дарующего сынам бессмертие. Общее дело означает победу над смертью и сознательную регуляцию природы.

Творчество Федорова охватывает широкий спектр духовно-мировоззренческих аспектов, которые неоднозначны и разнообразны. Философ утверждает, что только объединение духовного и материального может привести к дальнейшему познанию себя и управлению природой будущего. Его идеи о единстве духовного, природного и божественного основаны не только на православном христианстве, но и на глубоких природно-философских обобщениях. Такие идеи и сегодня способны были бы объединить общество, дать новый импульс развитию [4, с.30].

Одним из ключевых вопросов, выдвинутых Федоровым и имеющих большое значение для современного общества, является нравственное преображение человечества. Помимо основной идеи воскрешения умерших, федоровская концепция также включает идею "оживления" живых. Это означает раскрытие и использование творческого потенциала каждого человека, вдохновение на совместное дело, направленное на утверждение и создание новой жизни.

Федоровская концепция также подчеркивает важность моральных ценностей и этических принципов. Философ утверждает, что только через нравственное преображение можно достичь гармонии и справедливости в обществе. Он призывает каждого человека обратиться к своей совести и принять ответственность за свои поступки, осознавая их влияние на нынешние и будущие поколения.

Его философия предлагает глубокое понимание сущности человека и его места в мире. Она вдохновляет на размышления о природе жизни, смысле существования и значимости каждого действия. Федоров призывает нас осознать нашу связь с прошлым, настоящим и будущим, и принять активное участие в создании лучшего мира для всех.

Николай Федорович в своей философии стремится объединить православие, науку и научное знание, доступные каждому, а также

технологии, основанные на естествознании. Сам процесс воскрешения предков Федоров возлагал не на Бога, а также на человеческие плечи. Хотя философ настаивал на буквальном, натуралистическом понимании воскрешения, эта идея не замыкается у него в чисто технические рамки. Он связывал проект воскрешения с проблемой перенаселения Земли, предсказывая острую нехватку жилья и продовольствия для будущих поколений. Федоров считал, что для выживания человечества необходимо заселить космос, но при этом люди должны стать высоконравственными существами, чтобы обеспечить гармонию во Вселенной.

Таким образом, идеи Н. Ф. Федорова о воскрешении и переселении в космос имели глобальный и космический характер. Он видел связь между этими проектами и проблемами, с которыми столкнется человечество в будущем. Его концепция регуляции охватывала как внутренние силы человека, так и воздействие на всю Вселенную, с целью достижения гармонии и выживания человечества.

Предложенный русским мыслителем путь выхода из глобальных проблем может показаться фантастическим и утопичным для современного человека. Однако общая идея "Философии общего дела" представляется весьма перспективной в будущем.

Учение Федорова, безусловно, имеет огромное значение, что подтверждается фактом высокой оценки творчества философа плеядой великих русских мыслителей.

Говоря о жизни и творчестве Федорова, нельзя не упомянуть знаменитое письмо Достоевского к Н. П. Петерсону: «...в сущности совершенно согласен с этими мыслями. Их я прочел как бы за свои» [5]. Для самого Достоевского знакомство с философией Федорова стало важной духовной и творческой вехой. Оно широко отразилось в романе «Братья Карамазовы» — и в черновиках, и в окончательном тексте.

В. Соловьёв признал “проект” Федорова “первым шагом” “первым движением человеческого духа по пути Христову”, а автора «Философии общего дела» назвал своим учителем и отцом духовным [5, с.100].

Лев Толстой в письме В. Н. Владиславлеву провозглашал: «...как бы высоко Вы не оценили личность Николая Федоровича, Вы не выразите того глубокого уважения, которое я питаю к его личности...» [5].

Произведения А. Платонова, писателя-философа XX века, дают вариант широкого осмысления фёдоровских идей о бессмертии и воскрешении [6, с.95]. Книга Фёдорова, которая представляет «универсальные смыслы» и онтологическую образность может быть общей точкой многих русских мыслителей, писателей, философов [7].

Русский космизм возник как противоположность классической механической парадигме мышления, которая разделяла человека и природу. Он стремился восстановить целостное видение, объединяющее человека и космос. В рамках космизма эта проблема обсуждалась как с научной, так и с религиозной точек зрения. Одной из наиболее значительных концепций была

идея Н. Ф. Федорова. Как и другие космисты, он не соглашался с идеей разделения человека и природы на противоположные сущности. Федоров отстаивал идею единства человека и природы, связи души и космоса, основываясь на принципах регуляции и воскрешения. Его проект воскрешения не ограничивался простым оживлением в прямом смысле, но включал в себя идею способности природы к самовосстановлению в более широком, метафорическом смысле. Федоровский проект воскрешения также связан с идеей расширения человеческого разума в космос. Он считал, что "Земля не имеет границ", и что "человеческая деятельность не должна ограничиваться пределами земной планеты", поскольку Земля является только отправной точкой для этой деятельности.

Библиографический список

1. Что такое космизм русский? [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://dic.academic.ru>
2. Казютинский В. В. Космическая философия К. Э. Циолковского в контексте русского космизма / Космическая философия К. Э. Циолковского. М., 2001
3. Федоров Н. Ф. Философия общего дела. [Электронный ресурс] // режим доступа: <https://bookmate.ru>
4. Виноградова, Н. В. Некоторые аспекты формирования духовно-нравственного потенциала молодежи на современном этапе // Духовная безопасность и традиционализм: Материалы международной научно-просветительской конференции. – Киров: 2023. – С. 28-32.
5. Гачева А. Г., Семенова С. Г. Н. Ф. Федоров / pro et contra. Антология / в 2 т. Т. 1 СПб. / РХГИ, 2004.
6. Яблонская С.Ю. Картина мира А. Платонова и Ф. Достоевского. – М., 1955с.
7. Яблонская С.Ю. "Универсальные смыслы" и онтологическая образность в прозе Ф. Достоевского и А. Платонова // Региональное речевое пространство в синхронии и диахронии. Материалы Всероссийской научной конференции. 2014. С. 56-60.

Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 150-летию со дня рождения Алексея Григорьевича Дояренко

Подписано в печать 06.06.2024г. формат 60×90/16

Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman

Объем 25,12 п.л. Тираж 100 экз. Заказ 84

Издательство ИП Якунина Василиса Алексеевна

Отпечатано в типографии

РИА «Калужский Печатный Двор»

248021, г. Калуга, ул. Московская, 247, корпус 65

тел.: +7(910) 5-999-888

