

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ ФГБОУ ВО РГАТУ

**СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**



Материалы студенческой научной конференции

**«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

28 мая 2024 года

Рязань, 2024

УДК: 001.891:378(06)

ББК: 74.58

П - 27

Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы студенческой научной конференции, 28 мая 2024 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2024. – 356 с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Шемякин А.В. – д-р техн. наук, профессор, ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ).

Сопредседатели:

Рембалович Г.К. – д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВО РГАТУ;

Терентьев В.В. – канд. техн. наук, доцент, начальник управления науки ФГБОУ ВО РГАТУ

Члены оргкомитета:

Аникин Н.В. – канд. техн. наук, доцент, декан автомобильного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;

Бакулина Г.Н. – канд. экон. наук, доцент, декан факультета экономики и менеджмента ФГБОУ ВО РГАТУ;

Бачурин А.Н. – канд. техн. наук, доцент, декан инженерного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;

Быстрова И.Ю. – д-р с.-х. наук, профессор, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ;

Черкасов О.В. – канд. с.-х. наук, доцент, декан технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;

Антошина О.А. – канд. с.-х. наук, доцент, заместитель декана технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;

Богданчиков И.Ю. – канд. техн. наук, доцент, заместитель декана инженерного факультета, председатель Совета молодых ученых ФГБОУ ВО РГАТУ;

Конкина В.С. – канд. экон. наук, доцент, заместитель декана факультета экономики и менеджмента ФГБОУ ВО РГАТУ;

Голиков А.А. – д-р техн. наук, заместитель декана автомобильного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;

Федосова О.А. – канд. биол. наук, доцент, заместитель декана факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ;

Князькова О.И. – аналитик информационно-аналитического отдела ФГБОУ ВО РГАТУ.

В сборник вошли тезисы докладов студенческой научной конференции «Перспективные научные исследования высшей школы».

Рецензируемое научное издание.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

Содержание

Современные инженерные решения в АПК

<i>Крылова А.Д., Юдина А.В., Богданчиков И.Ю.</i> К вопросу об использовании БАС в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ	10
<i>Митрофанова С.Ю., Богданчиков И.Ю.</i> Анализ использования машинно-тракторного парка в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ	12
<i>Михеев Д.С., Рембалович Г.К.</i> Применение фотополимерной смолы в 3D-печати.....	14
<i>Михеев Д.С., Терентьев В.В.</i> Меры по защите от коррозии	16
<i>Морозов Н.А., Зинган А.М., Слободскова А.А.</i> Формирование электропроводящего слоя «НМКЭ» со свойствами полупроводникового материала	18
<i>Морозов Н.А., Слободскова А.А., Латышенко Н.М.</i> Технология и системы локального обогрева с использованием четырех типов НМКЭ.....	20
<i>Пилип П.А., Пилип Л.В.</i> Технология получения восстановленной подстилки.....	22
<i>Рычажков М.В., Зинган А.М., Слободскова А.А.</i> Модель и алгоритм оценки качества разделения семян пшеницы.....	24
<i>Рычажков М.В., Заговенко С.А., Слободскова А.А.</i> Методы и средства фракционирования семян с целью повышения их качества	26
<i>Рычажков М.В., Зинган А.М., Слободскова А.А.</i> Исследования биоэлектрических сигналов семян пшеницы	28
<i>Терентьев О.В., Терентьев В.В.</i> Основные преимущества 3D-печати.....	30
<i>Терентьев О.В., Рембалович Г.К.</i> Гибкая 3D-печать в аддитивном производстве	32
<i>Терентьев О.В., Терентьев В.В.</i> Современные технологии аддитивного производства	34
<i>Юдина А.В., Богданчиков И.Ю.</i> Совершенствование эксплуатации машинно-тракторного парка в ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства».....	36

Инновационные разработки в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства

<i>Акулина И.А.</i> Влияние предпосевной обработки семян яровой пшеницы регулятором роста «Эмистим Р» на начальные процессы прорастания	38
<i>Акулина И.А., Антипкина Л.А., Левин В.И.</i> Диагностика стойкости растений к неблагоприятным температурным условиям	40
<i>Алекперов А.А., Ступин А.С.</i> Антифиданты в борьбе с колорадским жуком	42
<i>Балашов Т.В., Ступин А.С.</i> Серологические методы исследования	44
<i>Беляев А.М., Ступин А.С.</i> Картофельная моль.....	46
<i>Белякова А.Р., Сазонкин К.Д.</i> Современные способы мониторинга посевов.....	48
<i>Вагнер Д.С., Кунцевич А.А.</i> Инновационные технологии в сфере природопользования Рязанской области	50
<i>Варламов И.Ю., Ступин А.С.</i> Болезни черешни	52
<i>Голубкова А.В., Сазонкин К.Д., Голубков А.С.</i> Техногенные проблемы современного земледелия.....	54
<i>Горлов И.Е., Ступин А.С.</i> Златоглазки в нечерноземной зоне	56
<i>Гусева А.Ю., Ступин А.С.</i> Биометод в России	58
<i>Зайцев Е.М., Ступин А.С.</i> Хищные жуки-стафилиниды	60

<i>Захарова О.А., Иванова Н.М.</i> Обоснование производства мягкого сыра «Адыгейский» с наполнителем	62
<i>Казаков К.Е., Ступин А.С.</i> Бактериальные болезни кукурузы.....	64
<i>Камаев С.А., Кунцевич А.А.</i> Сидераты как важный фактор восстановления плодородия почвы в агроландшафтах	66
<i>Колданова К.Г., Ступин А.С.</i> Шишковые пяденицы.....	68
<i>Коноплев В.Г., Ступин А.С.</i> Итоги интродукции кокцинеллid.....	70
<i>Кострюков С.С., Ступин А.С.</i> Взятие проб на выявление картофельной нематоды ..	72
<i>Кремнева О.А., Назарова А.А.</i> Борсодержащие удобрения для цветочных культур.....	74
<i>Кремнева О.А., Назарова А.А.</i> Содержание микроэлементов в серых лесных почвах .	76
<i>Кремнева О.А., Хабарова И.А., Ерофеева Т.В.</i> Посадка и выращивание эустомы	78
<i>Курицына М.С., Однодушинова Ю. В.</i> Особенности черенкования древесных пород ..	80
<i>Маскаева Е.А., Ступин А.С.</i> Мухи-журчалки	82
<i>Надешкина М.Г., Ерофеева Т.В., Антошина О.А.</i> Биоорганическая система земледелия: плюсы и минусы	84
<i>Назарова М.И., Назарова А.А.</i> Кобальт в жизни растений	86
<i>Назарова М.И., Назарова А.А.</i> Обеспеченность микроэлементами черноземов выщелоченных.....	88
<i>Никитов С.В., Шитиков Е.А., Сазонкин К.Д.</i> Выращивание зерновых культур в РФ .	90
<i>Новикова Е.Е., Кунцевич А.А.</i> Применение медоносных культур в качестве сидератов	92
<i>Ожерельев А.А., Захарова О.А.</i> Обоснование использования растительной добавки при производстве пельменей.....	94
<i>Павлов А.С., Ступин А.С.</i> Мокрая гниль картофеля.....	96
<i>Петухова К.С., Однодушинова Ю.В.</i> Основные методы лесопатологических обследований	98
<i>Пугачев Н.Д., Ступин А.С.</i> Средиземноморская плодовая муха.....	100
<i>Савинова А.А., Ерофеева Т.В.</i> Последствия загрязнения сельскохозяйственных территорий	102
<i>Слюняева Д.А., Кунцевич А.А.</i> Сельскохозяйственные ландшафты	104
<i>Сонин А.С., Ступин А.С.</i> Малый черный хрущак	106
<i>Тараскина Д.Х., Однодушинова Ю.В.</i> Оценка рекреационного потенциала парка им. Ю. А. Гагарина города Рязани	108
<i>Татаренко Е.А., Ступин А.С.</i> Меры борьбы со смородиной листовой галлицей	110
<i>Терентьева К.А., Однодушинова Ю. В.</i> Использование стимуляторов корнеобразования при черенковании древесных и травянистых растений	112
<i>Тишкина Д.Д., Полищук С.Д.</i> Создания экологически безопасных продуктов переработки отходов металлургического производства	114
<i>Туркин В.Н., Горячева И.М.</i> Маркетинг Dark Kitchen - Ногеса без посадочных мест в условиях цифровой экономики и пандемии COVID-19.....	116
<i>Туркин В.Н., Шуршикова С.Н.</i> Детская молочная кухня в России.....	118
<i>Уливанова А.Е., Уливанова Г.В.</i> Анализ уровня экологической грамотности населения по вопросу раздельного сбора мусора	120
<i>Ускова Е.В., Антошина О.А.</i> Пионы в декоративном садоводстве и флористике	122
<i>Чибизов Д.С., Ступин А.С.</i> Охрана насекомых	124
<i>Шаранцов С.Д., Ступин А.С.</i> Зерновки – основные вредители хлебных запасов.....	126

<i>Янцен Я.А., Антипкина Л.А., Антошина О.А., Ерофеева Т.В.</i> Бархатцы отклоненные	128
<i>Янцен Я.А., Антошина О.А.</i> Особенности сада в японском стиле	130
<i>Янцен Я.Э., Назарова А.А.</i> Железосодержащие микроудобрения для декоративных культур	132
<i>Янцен Я.Э., Назарова А.А.</i> Обзор микроэлементных удобрений в цветоводстве	134
<i>Янцен Я.Э., Чурилова В.В.</i> Ответ живых систем на действие высокодисперсных соединений	136

Актуальные тенденции развития ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии

<i>Бабенко Е.Д., Щербакова И.В.</i> Парвовирусный энтерит собак	138
<i>Бабенко Е.Д., Щербакова И.В.</i> Производство кумыса	140
<i>Баскакова В.А., Колесникова А.Г., Подопросветов В.А., Федосова О.А.</i> Эколого-биологические особенности земноводных региона	142
<i>Баслакова К.С., Степанова Ю.В., Густова П.М., Иванищев К.А., Романов К.И.</i> Панлейкопения кошек	144
<i>Борискина А.А., Федосова О.А.</i> Исторические этапы исследования рака молочной железы	146
<i>Вершинина М.А., Латынина Е.С.</i> Роль условий кормления и содержания в развитии колик у лошадей	148
<i>Вишницкая К.С., Стрельникова А.А., Никулова Л.В.</i> Методы диагностики отравления пчел	150
<i>Владимирский П.В., Хлопова М.А.</i> Трихинеллез: история и актуальность проблемы	152
<i>Вялова Ю.А., Хлопова М.А.</i> Трихинеллез: распространение, причины, симптомы	154
<i>Густова П.М., Степанова Ю.В., Баслакова К.С., Семёнова И.М., Романов К.И.</i> Демодекоз кошек и собак	156
<i>Ерёмина Е.А., Малинина В.Д., Синяева В.Р., Каширина Л.Г.</i> Особенности овец романовской породы	158
<i>Жарикова А.А., Трушина А.И., Кулаков В.В.</i> Пищевые токсикоинфекции сальмонеллезной этиологии	160
<i>Игнатова А.В., Баслакова К.И., Степанова Ю.В., Романов К.И.</i> Выявление и лечение субклинической формы мастита у коз	162
<i>Калиш А.М., Щербакова И.В.</i> Пищевые аллергии у собак	164
<i>Карепанова М.И., Степанова Ю.В., Иванищев К.А.</i> Идиопатический цистит кошек	166
<i>Колмыкова В.В., Хлопова М.А.</i> Трихинеллез: мероприятия по борьбе и профилактике	168
<i>Коротков Е.В., Кулаков В.В.</i> Сравнительная оценка эффективности схем монотерапии у собак при идиопатической эпилепсии	170
<i>Липатова Ю.И., Сайтханов Э.О.</i> Молоко сельскохозяйственных животных как объект ветеринарно-санитарной экспертизы	172
<i>Малинина В.Д., Крючкова Н.Н.</i> Особенности диагностики паразитов в пищевых продуктах	174
<i>Мягков Д.С., Федосова О.А.</i> Влияние кормления и условий содержания на откормочные показатели на ООО «Вердазернопродукт»	176

<i>Нестеров Н.П., Глотова Г.Н., Позолотина В.А.</i> Технология уоя и переработки птицы	178
<i>Новиков Т.М., Федосова О.А.</i> Вред, причиняемый инвазионными заболеваниями животноводству	180
<i>Полищук Е.А., Степнов А.О.</i> Практическое применение пробиотических кормовых добавок	182
<i>Самукова А.Д., Позолотина В.А., Глотова Г.Н.</i> Процессы цифровизации в сельском хозяйстве	184
<i>Сапронова К.В., Герцева К.А., Никулова Л.В., Ситчихина А.В.</i> Перспектива применения препаратов камфоры в ветеринарной медицине	186
<i>Сапронова К.В., Сайтханов Э.О.</i> Современные методы индикации микроорганизмов на объектах государственного ветеринарного надзора	188
<i>Сорочан А.Е., Панина Е.В., Петров Д.В.</i> Сравнительная характеристика волосяного покрова малой длиннохвостой шиншиллы разных окрасов	190
<i>Степанова Ю.В., Баслакова К.С., Густова П.М., Карепанова М.И., Иванищев К.А.</i> Клинический случай острой задержки мочи у кошек	192
<i>Степнов А.О., Карелин А.С.</i> Подходы к рациональному использованию лошадей	194
<i>Томина В.Р., Крюкова А.П., Якушина В.Ю.</i> Дератизация на животноводческом предприятии	196
<i>Трушина А.И., Кулаков В.В.</i> Пищевые токсикозы стафилококковой этиологии	198
<i>Трушина А.И., Федосова О.А.</i> Оценка состояния речных экосистем Рязанской области с разной техногенной нагрузкой по видовому разнообразию макрофитов	200
<i>Черногаев О.Г., Позолотина В.А., Глотова Г.Н.</i> Экономическая целесообразность применения бентонитовой глины при разведении баранчиков катумской породы	202

Социальные и гуманитарные науки

<i>Анохина Л.Н., Забара К.А.</i> Этническое разнообразие России как культурное богатство страны	204
<i>Билык С.М., Якунина Ю.А.</i> О роли в общении языка жестов	206
<i>Бобылев М.И., Князькова О.И.</i> Практико-ориентированное изучение иностранного языка в неязыковом вузе как средство развития личности студента	208
<i>Бочкарева Е.В., Забара К.А.</i> К вопросу о воспитании личности молодого патриота .	210
<i>Глазунова В.Е., Короткова В.Е., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Формальные и неформальные объединения в обществе	212
<i>Голубкова А.В., Голубков А.С., Якунина Ю.А.</i> Соблюдение этикета телефонного разговора как гарантия успешной коммуникации	214
<i>Дауров Р.К., Степанова Е.В.</i> Метод обучения иностранным языкам И. Франка	216
<i>Драгунская Д., Чивилева И.В.</i> Роль латинизмов в английской юридической терминологической системе	218
<i>Ершова В.А., Мартынова С.А.</i> Социальное взаимодействие владельцев животных ..	220
<i>Ершова В.А., Мартынова С.А.</i> Как хобби влияет на человека	222
<i>Заболуев А.Ю., Князькова О.И.</i> Междисциплинарная интеграция как средство формирования коммуникативной компетентности студентов технических направлений	224

<i>Зенин Н.А., Князькова О.И.</i> Переводческие ошибки и их типы (на материале английского языка).....	226
<i>Иванов М.А., Забара К.А.</i> Сравнение традиций и обычаев: что объединяет и что разъединяет	228
<i>Киселева Д.С., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Семья как социальный институт	230
<i>Корнюхин В.А., Якунина Ю.А.</i> Этикет делового телефонного разговора	232
<i>Ластовенко Д.М., Шабанов Г.И.</i> Синергетика учебных и профессиональных проектных заданий при подготовке инженеров.....	234
<i>Максимова В.А., Забара А.Л.</i> Личность и ее структура	236
<i>Максимова В.А., Якунина Ю.А.</i> Компьютерная терминология и компьютерный жаргон: возникновение и особенности использования	238
<i>Михайличенко Д.А., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Типы социальных конфликтов.....	240
<i>Негреба Е.А., Чивилева И.В.</i> Способы введения в юридический английский текст латинских заимствований.....	242
<i>Носова Ю.А., Якунина Ю.А.</i> О происхождении названий людей по месту жительства	244
<i>Поволоцкий А.В., Князькова О.И.</i> Технология Blended Learning в аграрном образовании	246
<i>Пшеничникова С.А., Кириллова В.В., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Процесс социализации личности	248
<i>Пыриков А.А., Халилова В.Р., Князькова О.И.</i> Геймификация обучения	250
<i>Сергеева Е.С., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Конфликты и проблемы семьи.....	252
<i>Федосова В.А., Якунина Ю.А.</i> Искусство спора как проблема современной русской риторики.....	254
<i>Фролова А.О., Забара К.А.</i> Патриотизм как форма преданности и любви к Родине ..	256
<i>Эргашов Ш.Ш., Якунина Ю.А.</i> Арго, жаргон и сленг как разновидности лексики ограниченного словоупотребления	258
<i>Эргашов Ш.Ш., Князькова О.И.</i> Научный подход к получению профессионального образования.....	260
<i>Шахмаева С.А., Степанова Е.В.</i> Различия в произношении между британским и американским английским	262

Организация перевозки грузов и логистической деятельности на автомобильном транспорте

<i>Абузяров Л.Д., Горячкина И.Н.</i> Возвратная логистика в электронной коммерции	264
<i>Абузяров Л.Д., Андреев К.П.</i> Организация процесса доставки грузов.....	266
<i>Абузяров Л.Д., Терентьев В.В.</i> Современные решения в логистике	268
<i>Арапов М.С., Горячкина И.Н.</i> Методы управления запасами на складе.....	270
<i>Арапов М.С., Терентьев В.В.</i> Цифровая трансформация в логистике	272
<i>Боронин М.А., Кожин С.А.</i> Применение искусственного интеллекта в логистике	274
<i>Боронин М.А., Кожин С.А.</i> Современные технологии в управлении запасами.....	276
<i>Боронин М.А., Кожин С.А.</i> Цепочка поставок замкнутого цикла	278
<i>Григорьев А.А., Мартынушкин А.Б.</i> Особенности классификации грузов в аграрном производстве	280

<i>Дроздова В.Ю., Мартынушкин А.Б.</i> Определения объема перевозок и расчет потребности в транспортных средствах в аграрном производстве.....	282
<i>Захаров И.М., Терентьев В.В.</i> Направления развития складских технологий.....	284
<i>Кольцова В.Р., Горячкина И.Н.</i> Оптимизация управления складом	286
<i>Кольцова В.Р., Латышенко Н.М.</i> Применение искусственного интеллекта на складе	288
<i>Кольцова В.Р., Терентьев В.В.</i> Перевозка сборных грузов.....	290
<i>Матвиенко Н.Р., Поляков М.В.</i> Автомобильный транспорт в сельскохозяйственном предприятии: анализ обслуживающих производств	292
<i>Михеев Д.С., Макаров В.А.</i> Влияние автомобильного транспорта на экологию	294
<i>Овчинников С.Е., Горячкина И.Н.</i> Программное обеспечение для управления складом	296
<i>Овчинников С.Е., Латышенко Н.М.</i> Переполнение склада: проблемы и решения	298
<i>Овчинников С.Е., Новиков Н.М.</i> Программное обеспечение для управления поставками	300
<i>Протасова К.С., Андреев К.П.</i> Проблемные вопросы транспортного процесса.....	302
<i>Протасова К.С., Латышенко Н.М.</i> Интеграция современных технологий в управление складом	304
<i>Протасова К.С., Терентьев В.В.</i> Проблемные вопросы логистики	306
<i>Романов Д.К.</i> Описание информационных сервисов взаимодействия партнеров цепи поставок.....	308
<i>Салманова Д.Б., Новиков Н.М.</i> Современные тенденции в управлении запасами.....	310
<i>Танабаева Д.С., Терентьев В.В.</i> Управление логистикой в режиме реального времени	312
<i>Терентьев О.В., Андреев К.П.</i> Современная организация транспортного процесса...314	
<i>Терентьев О.В., Терентьев В.В.</i> Оптимизация процесса перевозки грузов.....	316
<i>Хохленков Е.М., Новиков Н.М.</i> Логистика перевозки автомобилей	318
<i>Чертков Д.В., Латышенко Н.М.</i> Направления развития складских технологий	320
<i>Чертков Д.В., Терентьев В.В.</i> Эффективное управление складом.....	322

Современные экономические аспекты при управлении предприятиями АПК

<i>Адельбаева Ю.Е., Поликарпова Е.П., Поляков М.В.</i> Креативная экономика и как она развивается в регионах России	324
<i>Власов Д.Н., Ванюшина О.И., Мартынушкин А.Б.</i> Обратный капитал энергетических предприятий.....	326
<i>Гераськин Д.А., Поликарпова Е.П., Поляков М.В.</i> Упрощенная система налогообложения.....	328
<i>Говорухина Е.В., Окомина Е.А.</i> Инвестиции в агропромышленный комплекс: перспективы развития и риски.....	330
<i>Гончаренко А.Ю., Поликарпова Е.П., Поляков М.В.</i> Состояние сельского хозяйства в России и в мире	332
<i>Денисов А.И., Ванюшина О.И.</i> Оплата труда персонала в энергетических предприятиях	334
<i>Захаров А.С., Родин И.К.</i> Анализ изменения средних потребительских цен на отдельные виды продовольственных товаров в РФ за период 2015-2022 гг.	336

<i>Ивахненко Т.П., Окомина Е.А.</i> ESG-трансформация АПК: трудности внедрения и перспективы развития.....	338
<i>Кирсанова А.Н., Ванюшина О.И., Лозовая О.В.</i> Внедрение цифровых технологий в электроэнергетику России.....	340
<i>Коваленко Е.В., Барсукова Н.В.</i> Безработица в России: прогнозы и вызовы.....	342
<i>Лучкова С.С., Лучкова И.В., Ерофеева Т.В.</i> Сущность бухгалтерского и финансового учета. их сходства и различия.....	344
<i>Рыбкина Д.А., Ванюшина О.И.</i> Анализ рынка электроэнергетики	346
<i>Рыбкина А.Н., Родин И.К.</i> Обзор тенденций изменения цен на промышленные товары и услуги, приобретенные с.х.предприятиями РФ за период 2015-2022 гг.	348
<i>Серегин Д.Е., Родин И.К.</i> Динамика стоимости валовой продукции сельского хозяйства в субъектах центрального федерального округа РФ за период 2005-2022 годов	350
<i>Тимохин Д.В., Конкина В.С.</i> Оптимизация цен на сельскохозяйственную продукцию на основе потребительских предпочтений	352
<i>Хадаева П.А., Окомина Е.А.</i> Роль управленческого учета в деятельности предприятий агропромышленного комплекса	354

УДК 631.171

*Крылова А.Д., студент 3 курса
ФГБОУ ВО ГУЗ, г. Москва, РФ
Юдина А.В., студент 4 курса,
Богданчиков И.Ю., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БАС В УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК» ФГБОУ ВО РГАТУ

Беспилотные авиационные системы (БАС) являются одним из перспективных направлений цифровой трансформации АПК (Распоряжение правительства РФ от 29.12.2021 № 3971-р) [1]. На примере УНИЦ «Агротехнопарк» Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева рассмотрим возможные варианты применения БАС.

УНИЦ «Агротехнопарк» расположен на Восточно-Европейской равнине, в юго-западной части Рязанской области в 19 км от г. Рязани на автомобильной дороге Р132. Рельеф имеет пологохолмистый характер, характеризующийся как – волнисто-эрозийный с наибольшими высотами 180-200 м. Сельскохозяйственные поля, общей площадью 2180 га, располагаются на расстоянии 5-7 км от центральной усадьбы. Такое расположение полей затрудняет оперативный контроль состояния почвы, посевов, качества выполнения с/х операций. Особенно остро это ощущается при «пиковых» нагрузках (весенне-посевная и уборочная компании). Решением данного вопроса могут стать беспилотные авиационные системы, так например, можно спроектировать маршрут облёта угодий для мониторинга состояния, а в напряжённые периоды облёты можно делать в «ручном» режиме [2]. Сдерживающим фактором данного решения является длительность полётного времени, особенно при сильном ветре, когда для преодоления создаваемого им сопротивления требуется больше энергии. Поэтому на спроектированных маршрутах следует создать автономные пункты по зарядке и смене аккумуляторов, такое решение позволит осуществлять постоянный мониторинг.

Если оборудовать беспилотный летательный аппарат (БПЛА) дополнительным оборудованием, например мультиспектральной камерой, то можно следить за развитием всходов (по вегетационному индексу NDVI) и составлению карт урожайности. Имеется опыт по показателям развития всходов оценивать почвенные неоднородности [3] по содержанию элементов питания. Такие данные могут лечь в основу для составления карты-задания по дифференцированному внесению минеральных удобрений. Развитие науки и техники уже сейчас позволяют производить внесение жидких, а также рассев

гранулированных удобрений при помощи БПЛА, поэтому внесение недостающих элементов питания может осуществляться в автоматическом режиме.

БПЛА-опрыскивателей могут эффективно применяться для борьбы с очагами вредителей или болезней, особенно в удалённых и от дорог и труднодоступных местах.

Учитывая особенности рельефа, БПЛА могут стать эффективным инструментом для мониторинга эрозионных процессов. Накопленный массив данных в виде ортофотопланов позволит фиксировать изменения в рельефе и своевременно проводить противоэрозионные мероприятия. Например, при выполнении операций по почвообработке на полях с уклонами различной крутизны не всегда удаётся выбрать оптимальную траекторию движения машинно-тракторного агрегата, а после выпадения осадков наблюдаются участки выноса почвы сточными водами.

В дальнейшем работу БАС следует связать с наземными роботизированными комплексами. Для осуществления данной задачи необходима расширение покрытия мобильного высокоскоростного интернета (не на всех обрабатываемых полях УНИЦ «Агротехнопарк» есть устойчивый мобильный интернет) и установка дополнительных наземных RTK-станций.

Таким образом, применение БАС позволит получать оперативные данные (что является одним из этапов к переходу к «умному» сельскому хозяйству) о состоянии обрабатываемых полей, посевах и убираемого урожая, снизить число выездов тяжелой техники на поля (снижается уплотнение почвы).

Библиографический список

1. Юдина, А. В. К вопросу определения времени полета БПЛА в зависимости от массы поднимаемого груза / А. В. Юдина, А. Д. Крылова, И. Ю. Богданчиков // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань : РГАТУ, 2023. – С. 77-78.

2. Information and technological support of digital land management / T. V. Papaskiri, M. P. Burov, E. P. Ananicheva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : VI All-Russian Science and Technology Conference: Forests of Russia: Politics, Industry, Science, Education (FR 2021), St-Petersburg, 26–28 мая 2021 года. Vol. 876. – St-Petersburg: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 012174.

3. Мониторинг почвенных неоднородностей на основании мультиспектральных снимков полей в технологиях утилизации пожнивных остатков в качестве удобрения / И.Ю. Богданчиков [и др.] // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения : Материалы 71-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 15 апреля 2020 года. Том Часть 2. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 96-101.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК» ФГБОУ ВО РГАТУ

В статье представлен анализ использования машинно-тракторного парка (МТП) в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ по данным 2022 года.

Общая обрабатываемая площадь составляет 2180 га, из которых 738 га приходится на озимую пшеницу, 261 га на многолетние травы и 1181 га на чистый пар. МТП представлен 9 тракторами, 5 зерноуборочными комбайнами (2 из которых селекционные) и 3 автомобилями: трактора – К-744 Р2 (2018 г.), К-742 М (2020 г.), АТМ-3180 (2011 г.), АТМ-3180 М (2015 г.), МТЗ-1221.2 (2008 г. и 2013 г.), МТЗ-80 (1984 г.), ЮМЗ-6Л (2004 г.), УЭС-2-280 «Полессе» (2007 г.); комбайны – КЗС-1218 (2010 г.), ACROS-595 Plus (2016 г.), ACROS-590 Plus (2014 г.), Sampo Rosenleft «Terrion» 2010 (2011 г. и 2016 г.); автомобили – МАЗ-5551 (2012 г.), КАМАЗ 45143 (2017 г.), ГАЗ-САЗ 3507-1 (1999 г.).

Отметим, что 1 трактор МТЗ-1221 2008 года оборудован погрузчиком и без навесного оборудования, поэтому в полевых работах не участвует. Универсальное энергетическое средство УЭС-2-280 «Полессе» из-за низкой производительности в полевых работах не используется.

Согласно методике [1] определим необходимое количество эталонных тракторов (ЭТ-100) определяем из выражения:

$$n_{у.э.тр.} = \frac{n_n \cdot S_n}{1000} \quad (1)$$

где $n_{у.э.тр.}$ – потребное количество условных эталонных тракторов/комбайнов, усл.эт.тр/усл.эт.к.; n_n – нормативная потребность в условных эталонных тракторах/ комбайнах для конкретной агрозоны, усл. эт. тр/ усл. эт. к.; S_n – площадь обрабатываемых земель (для тракторов площадь всей пашни, для зерноуборочных комбайнов вся убираемая площадь), га;

$$n_{у.э.тр.} = \frac{11,32 \cdot 2180}{1000} = 24,68 \text{ усл.эт. тр.}$$

Считаем имеющиеся трактора: $2,24(K-744P2)+2,2(K-742M)+1,77(АТМ-3180)+1,8(АТМ-3180M)+1,07*2(МТЗ-1221.2)+0,7(МТЗ-80)+0,7(ЮМЗ-6Л)=11,55$ усл.эт.тр.

Видим, что выполняется норма по колесным тракторам для обработки 1000 га, а для площади в 2180 га наблюдается недостаток в тракторах в 13,13 усл. эт. тр.

С учетом применяемой методики [1] можно сформировать следующие предложения:

МТЗ-82 – 3 ед – $0,76 \cdot 3 = 2,28$ усл.эт.тр.

МТЗ-1221 – 3 ед – $1,07 \cdot 3 = 3,21$ усл.эт.тр.

К-744Р2 – 1 ед – $2,27 \cdot 1 = 2,27$ усл.эт.тр.

К-744Р1 – 1 ед – $2,04 \cdot 1 = 2,04$ усл.эт.тр.

Таким образом обеспеченность в тракторах увеличится на 9,8 усл.эт.тр и составит 21,35 усл.эт.тр.

Аналогичный расчет проведем и для зерноуборочных комбайнов:

$$n_{\text{у.э.тр.}} = \frac{11,32 \cdot 738}{1000} = 9,08 \text{ усл.эт.к.}$$

Видим, что наблюдается дефицит зерноуборочных комбайнов.

Считаем имеющиеся комбайны: 2,29 (КЗС-1218)+1,85 (Acros 595+)+1,8 (Acros 590+)=3,14 усл.эт.к.

Предлагается приобрести два зерноуборочных комбайна: КЗС-1218 и один Acros 590+. Это увеличит обеспеченность в зерноуборочных комбайнах на 4,09 усл.эт.к. и составит 7,23 усл.эт.к.

Увеличение количества зерноуборочных комбайнов предполагает увеличение транспортной техники [2], необходимо приобрести еще 2 автомобиля КАМАЗ 45143.

По результатам проведенного анализа был выявлен сильный дефицит техники, как по тракторам, так и по зерноуборочным комбайнам. Учитывая износ существующего МТП и погодные условия сложно организовать выполнение всего перечня работ в соответствии с агротехническими сроками []. Так объем выполненный тракторных работ в 2022 г. сократился на 1646,03 усл.эт.га и составил 2556,8 усл.эт.га по сравнению с 2021 г. Предложен вариант обновления состава МТП.

Библиографический список

1. Методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы при определении нормативов их потребности: инструктивно-методическое издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 56 с.

2. Use of straw in organic farming / I. Y. Bogdanchikov, N. V. Vyshov, A. N. Bachurin, M. A. Yesenin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 июля 2020 года. – Omsk City, Western Siberia, 2021. – P. 012220.

3. Бачурин, А.Н. Механизация сельского хозяйства : методические рекомендации / А. Н. Бачурин, А. И. Мартышов, И. Ю. Богданчиков. – Рязань : РГАТУ, 2020. – 50 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОПОЛИМЕРНОЙ СМОЛЫ В 3D-ПЕЧАТИ

Фотополимерная смола – это полимер, который изменяет свои свойства при воздействии света, чаще всего ультрафиолета. Светочувствительное вещество состоит из мономеров, олигомеров, фотоинициаторов и добавок. Фотоинициаторы поглощают свет и инициируют реакцию, которая запускает трансформацию смолы; они генерируют свободные радикалы или ионы, когда источник ультрафиолетового света попадает на смолу. Затем эти реакционноспособные частицы взаимодействуют с мономерами и олигомерами, что приводит к процессу, называемому фотополимеризацией.

В процессе фотополимеризации мономеры и олигомеры соединяются друг с другом в химической реакции, образуя твердую пластичную структуру. Благодаря быстрому и контролируемому процессу трансформации смола идеально подходит для технологий, требующих точности и детализации, таких как 3D-печать [1, 2]. Универсальность фотополимерных смол заключается в том, что их свойствами можно манипулировать, корректируя рецептуру. Производители могут создавать смолы с широким спектром характеристик материала, изменяя типы и количество мономеров, олигомеров, фотоинициаторов и добавок. Смолы могут включать в себя различные уровни гибкости, твердости, прозрачности, цвета и устойчивости к теплу или химическим веществам. Фотополимерные смолы являются основным компонентом в нескольких технологиях 3D-печати на полимерах, включая стереолитографию, цифровую обработку света и маскированную стереолитографию.

1. Стереолитография (SLA) является одной из наиболее широко используемых технологий 3D-печати, в которой применяются фотополимерные смолы. Этот процесс включает в себя УФ-лазерную трассировку предварительно запрограммированного рисунка на поверхности ванны со смолой. Лазер выборочно затвердевает смолу слой за слоем, образуя конечный объект. Затем рабочая платформа перемещается вверх или вниз, подвергая лазерной обработке следующий слой смолы. Данная технология известна своим высоким разрешением и точностью, способной производить детали с маленькими размерами и гладкой поверхностью. Она подходит для создания прототипов производственных деталей в различных отраслях [3, 4].

2. Цифровая обработка света (DLP) является распространенным методом 3D-печати с помощью смолы. Вместо того чтобы использовать лазер для трассировки рисунка, как в SLA, DLP использует цифровой экран проектора для одновременной подсветки одного изображения каждого слоя по всей

платформе. Такой подход позволяет DLP работать быстрее, чем SLA, поскольку он может вычертить весь слой за одну экспозицию, а не отслеживать каждую часть проекта. DLP подходит для приложений, требующих высокой скорости печати без ущерба для уровня детализации.

3. Маскированная стереолитография (mSLA) – это современная технология 3D-печати, в которой используются смолы. Как и DLP, mSLA также обрабатывает весь слой сразу, но делает это с помощью УФ-светодиодного источника света и маски жидкокристаллического дисплея, которая определяет, где свет затвердевает смолу. ЖК-маска обновляется для каждого слоя, что обеспечивает быструю печать с высоким разрешением. mSLA сочетает в себе основные преимущества SLA и DLP, такие как скорость, стоимость и качество.

Высокоскоростные процессы 3D-печати значительно сокращают производственные циклы, позволяя поставлять функциональные прототипы и готовые детали в короткие сроки. Фотополимерные смолы обладают широким спектром характеристик материала для конкретных областей применения [5, 6]. Смолы могут иметь различную степень гибкости, твердости или прозрачности, в то время как другие являются термостойкими или химически стойкими и могут имитировать свойства керамики или металлов. Фотополимерные смолы имеют широкий спектр применения, от изготовления ювелирных изделий до создания прототипов и функциональных деталей в отраслях промышленности.

Библиографический список

1. Михеев, Д. С. Расширение возможностей 3D-печати / Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 37-38.

2. Терентьев, О. В. Области применения аддитивного производства / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 65-66.

3. Мальчиков, В. Н. Перспективы применения аддитивных технологий в автомобилестроении / В. Н. Мальчиков, В. В. Терентьев // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 412-414.

4. Терентьев, О. В. Аддитивные технологии в автомобильной промышленности / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. В. Гречушкина // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 434-436.

5. Терентьев, В. В. Аддитивные технологии в сельском хозяйстве / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы Международной науч.-произ. конф. – Белгород, 2023. – С. 209-210.

6. Терентьев, В.В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники/ В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы МНПК. – Белгород, 2023. – С. 207-208.

МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Коррозия возникает, когда металл вступает в реакцию с окислителем в окружающей среде. Эта химическая реакция может привести к разрушению металла с течением времени, потускнению его внешнего вида и нарушению структурной целостности. Каждый вид металла обладает различными электрохимическими свойствами. Эти свойства определяют типы коррозии, к которым подвержена деталь. Например, железные инструменты склонны к ржавчине от длительного воздействия влаги, в то время как медная крыша потускнеет под воздействием погодных условий. В то время как некоторые металлы устойчивы к коррозии лучше, чем другие (в зависимости от окружающей среды), ни один из них не свободен от всех типов коррозии. Вопросы предупреждения коррозионного разрушения сельскохозяйственной техники рассматриваются в работах [1-5].

Универсального решения для предотвращения коррозии металлических деталей не существует. С таким количеством типов металлов и тысячами возможных применений производители должны использовать различные методы для предотвращения и контроля коррозии в металлах. Предотвращение коррозии металлических деталей учитывается на всех этапах технологического процесса, от проектирования и производства до отделки и технического обслуживания. Различают следующие виды коррозии:

- **общая коррозия**, которая поражает всю поверхность металла в равной степени. общая коррозия также известна как «ржавчина».

- **точечная коррозия** возникает в небольших углублениях на поверхности материала, которые со временем превращаются в более крупные отверстия.

- **межкристаллитная коррозия** проникает в материал и поэтому практически незаметна на поверхности.

- **селективная коррозия** поражает только отдельные компоненты сложного материала. этот тип коррозии начинается на поверхности материала, а затем проникает внутрь и атакует с разной скоростью.

- **коррозионное растрескивание под напряжением** - вид коррозии, который возникает, когда материал подвергается пределу прочности на растяжение.

Разработано множество методов защиты от коррозии:

1. Электрохимическая защита от **коррозии** проводится для металлов, которые труднодоступны и не могут быть легко очищены. Электрохимическая защита от коррозии применяется для защиты нефтепроводов, судов, резервуаров и других приборов, используемых в промышленности.

2. Конструкционные мероприятия – защита от коррозии, связанная с подбором тех материалов, которые обладают определенными свойствами, снижающими вероятность коррозии.

3. Защита от изменяющихся обстоятельств – этот вид защиты от коррозии осуществляется путем изменения окружающих факторов, участвующих в процессе повреждения. В этом виде защиты следует упомянуть ингибиторы коррозии, которые в малых дозах предотвращают коррозионный процесс.

Борьба с коррозией начинается на этапе проектирования. Если деталь предназначена для использования в среде, подверженной коррозии, производители должны проектировать деталь с учетом этого. Например, детали, подверженные коррозионному воздействию, должны позволять воде и грязи стекать, а не собираться на поверхности. Чтобы уменьшить щелевую коррозию, проектировщики должны устранить узкие зазоры, которые позволяют воздуху или жидкости проникать внутрь и застаиваться. Покрытия могут обеспечивать слой защиты от коррозии, выступая в качестве физического барьера между металлическими деталями и окисляющими элементами в окружающей среде. Одним из распространенных методов является гальванизация, при которой производители покрывают деталь тонким слоем цинка. Порошковые покрытия являются еще одним эффективным способом предотвращения коррозии в металлических деталях.

Библиографический список

1. Забара, К.А. Причины коррозионного разрушения сельскохозяйственной техники в период её длительного хранения / К. А. Забара, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития: Материалы II Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 100-105.

2. Повышение сохранности сельскохозяйственной техники при хранении / К. А. Забара, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, В. А. Киселев // Вестник РГАТУ. – 2022. – Т. 14, № 4. – С. 133-144.

3. Морозова, Н.М. Принципы организации выполнения работ по проведению подготовки и хранению зерноуборочных комбайнов / Н. М. Морозова, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сб. науч. тр. – СПб., 2013. - С. 355-358.

4. Перспективное решение для повышения сохранности сельскохозяйственной техники при хранении / К. А. Забара, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, К. П. Андреев // Вестник РГАТУ. – 2021. – № 1(49). – С. 120-128.

5. Коррозионное разрушение техники: обзор / К. А. Забара, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, К. П. Андреев // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник научных статей Международной науч.-практ. конференции. – Минск, 2022. – С. 464-466.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО СЛОЯ «НМКЭ» СО СВОЙСТВАМИ ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО МАТЕРИАЛА

В современном мире технологии играют ключевую роль во многих сферах жизни. Одной из таких областей является электроника, где постоянно разрабатываются новые материалы и методы для улучшения свойств существующих компонентов. В этой статье мы рассмотрим формирование электропроводящего слоя на основе нанокompозитов металл-углерод (НМКЭ), который обладает свойствами полупроводникового материала.

Они представляют собой гибридные материалы, состоящие из металлических наночастиц и углеродных наноструктур, таких как графеновые листы, углеродные нанотрубки или фуллерены. Благодаря своей уникальной структуре, НМКЭ обладают рядом преимуществ перед традиционными металлическими материалами, такими как повышенная электропроводность, механическая прочность и устойчивость к коррозии [1].

Для формирования электропроводящего слоя на его основе используется метод химического осаждения из газовой фазы. Метод химического осаждения из газовой фазы (CVD) – это процесс, используемый для получения высокочистых твёрдых материалов. Он часто применяется в индустрии полупроводников для создания тонких плёнок. В процессе подложка помещается в пары одного или нескольких веществ, которые вступают во взаимные реакции и/или разлагаются, формируя на поверхности подложки слой необходимого вещества.

Существует несколько видов CVD-процессов:

- Ультразвуковой (US-CVD) – использует ультразвуковую обработку для ускорения химических реакций и улучшения качества плёнок.
- Плазменный (PECVD) – использует плазму для разложения исходных веществ и активации поверхности подложки.
- Микроволновой плазменный (MPCVD) – применяет микроволны для генерации плазмы и ускорения химических реакций.
- Лазерный (LCVD) – использует лазерное излучение для активации поверхности подложки и управления процессом осаждения.
- Радиационно-стимулированный (RSCVD) – применяет ионизирующее излучение для стимулирования химических реакций и улучшения качества плёнок.

CVD-процесс имеет ряд преимуществ:

- Высокая чистота и качество получаемых материалов.

- Возможность контролировать состав и структуру плёнок.
 - Гибкость в выборе исходных веществ и условий процесса.
 - Возможность нанесения плёнок на различные подложки и формы.
- Однако CVD-процесс также имеет некоторые ограничения:

- Необходимость использования специализированного оборудования и технологий.
- Сложность контроля и управления процессом.
- Возможность образования побочных продуктов и загрязнений.

Несмотря на эти ограничения, метод химического осаждения из газовой фазы продолжает развиваться и совершенствоваться, что открывает новые возможности для применения в различных отраслях промышленности и науки. В этом процессе металлические прекурсоры разлагаются на поверхности подложки, образуя металлические наночастицы. Затем происходит адсорбция и миграция углеродных наноструктур на поверхность металла, что приводит к образованию НМКЭ.

Полупроводниковые свойства обусловлены наличием энергетических зон, которые определяют электропроводность материала. В нем энергетические зоны формируются за счёт взаимодействия между металлическими наночастицами и углеродными наноструктурами. В результате этого взаимодействия образуются электронные связи между атомами металла и углерода, что приводит к формированию энергетических зон.

Благодаря своим уникальным свойствам, НМКЭ находят применение в различных областях электроники, таких как солнечные батареи, датчики, сенсоры, транзисторы и другие. Также они используются в солнечных батареях для преобразования солнечной энергии в электрическую, благодаря своей высокой эффективности и стабильности. В датчиках и сенсорах применяются для обнаружения и измерения различных параметров, таких как температура, давление, влажность и т. д.

Формирование электропроводящего слоя на его основе со свойствами полупроводникового материала представляет собой перспективное направление в области электроники. Этот материал обладает уникальными свойствами, которые позволяют использовать его в различных приложениях. Дальнейшие исследования и разработки в этой области могут привести к созданию новых и более эффективных электронных компонентов, и устройств.

Библиографический список

1. Оценка эксплуатационной надежности погружных электродвигателей, используемых в сельском водоснабжении / Е. С. Семина, О. О. Максименко, А. А. Слободскова, И. С. Никушкин // Юность и знания - гарантия успеха -2023 : Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 19–20 сентября 2023 года. Том 2. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2023. – С. 485-489.

*Морозов Н.А., студент магистратуры 1 курса,
Слободскова А.А., канд. техн. наук,
Латышенков Н.М., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ТЕХНОЛОГИЯ И СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОГО ОБОГРЕВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕТЫРЕХ ТИПОВ НМКЭ

В современном сельском хозяйстве локальный обогрев играет важную роль в повышении эффективности производства и улучшении условий труда работников. В данной статье представлены результаты внедрения теоретических положений и технологий локального обогрева с использованием четырёх типов НМКЭ (нанокомпозитных электропроводящих материалов).

Основой для разработки и внедрения технологий локального обогрева стали теоретические положения, разработанные учёными и специалистами в области электротехники, теплотехники и материаловедения. Они позволили определить оптимальные параметры и режимы работы НМКЭ, обеспечивающие распределение тепла и снижение энергозатрат [1].

Технология и системы локального обогрева.

На основе теоретических положений были разработаны и внедрены четыре типа систем локального обогрева с использованием НМКЭ:

- Напольные обогреватели для молодняка животных. Они используются для местного обогрева и снижения расхода электроэнергии; состоят из круглой металлической панели с верхним и нижним стеклоэмалевым покрытием и резистивного электронагревательного элемента. Панель устанавливается на основании с опорами и имеет концентрические кольцевые канавки, расположенные с шагом, уменьшающимся от центра к буртику панели. Это обеспечивает равномерный обогрев животных и снижает теплопотери.

- Настенные обогреватели для птицы и свиней. Устройства предназначены для поддержания комфортной температуры в помещениях, где содержатся эти животные. Они обычно имеют форму панелей или радиаторов и крепятся к стенам. Обогреватели работают на электричестве или газе и обеспечивают равномерное распределение тепла по всей площади помещения. Некоторые модели оснащены регуляторами температуры, что позволяет экономить электроэнергию и поддерживать оптимальный микроклимат для животных.

- Потолочные обогреватели для кур-несушек. Они безопасны, экономичны и комфортны в использовании. Преимущества потолочных обогревателей включают:

1. Безопасность: нагреваются до 250 градусов, что исключает возгорание бумаги, соломы и пуха.
2. Экономичность: экономичнее других обогревателей на 30%.

3. Комфорт: сначала нагревают окружающие предметы, затем пол, который в свою очередь нагревает воздух.

- Индивидуальные обогреватели для поросят и телят могут быть представлены различными видами устройств:

1. Инфракрасные лампы: низкая стоимость, простота в эксплуатации, возможность настройки температуры. Однако есть риск ожогов для поросят, если лампа расположена слишком близко.

2. Инфракрасные обогреватели: широко доступны, не излучают свет, обеспечивают большую площадь нагрева с встроенным терморегулятором. Однако дороже и сложнее в установке, чем инфракрасные лампы.

3. Нагревательные коврики: тепло поднимается вверх, обеспечивая равномерную температуру, меньше энергии тратится впустую. Однако дороже и менее гибкие в эксплуатации, чем лампы и обогреватели.

Эти системы отличаются надёжностью, экологической безопасностью и возможностью снижения энергоматериальных затрат по сравнению с традиционными вариантами обогрева.

Внедрение разработанных технологий и систем локального обогрева позволило достичь следующих результатов: повышение продуктивности животных и птицы на 10–15%; снижение заболеваемости и падежа молодняка на 20–30%; экономия энергоресурсов до 20–35% по сравнению с традиционными способами обогрева; улучшение условий труда работников животноводства. Внедрение технологий локального обогрева с использованием НМКЭ также привело к значительному экономическому эффекту. За счёт снижения энергозатрат и повышения продуктивности животных окупаемость инвестиций составила от 1 до 2 лет. Это делает такие технологии привлекательными для использования в сельском хозяйстве.

В будущем планируется дальнейшее развитие и усовершенствование технологий локального обогрева с использованием НМКЭ. Особое внимание будет уделено разработке и внедрению интеллектуальных систем управления обогревом, которые позволят автоматически регулировать температуру и расход энергии в зависимости от потребностей животных и птицы.

Результаты внедрения теоретических положений и технологий локального обогрева с использованием НМКЭ свидетельствуют о их высокой эффективности и экономической целесообразности. Такие технологии способствуют повышению продуктивности животных и птицы, снижению заболеваемости, а также экономии энергоресурсов.

Библиографический список

1. Здоровый микроклимат в животноводческих помещениях / А. А. Слободскова, Е. С. Семина, Н. М. Латышенко, И. А. Новикова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2022. – № 2(15). – С. 101-105.

*Пилип П.А., студент 4 курса
ФГАОУ ВО СПбПУ, г. Санкт-Петербург, РФ
Пилип Л.В., канд. вет. наук
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, РФ*

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕННОЙ ПОДСТИЛКИ

Функционирование современного промышленного животноводства сопровождается рядом экологических проблем [1, 2]. Ориентация сельского хозяйства на внедрение зеленых технологий усилила интерес к поиску экологически безопасных методов утилизации побочных продуктов животноводства (навоза животных и навозных стоков). Следует отметить, что современные «зеленые» методы требуют высоких инвестиционных и эксплуатационных затрат, что ограничивает их внедрение в практику [1, 4].

Стандартная система утилизации навозных стоков подразумевает использование последних в качестве органических удобрений при внесении в почву пахотных полей после предварительного длительного выдерживания в закрытых или открытых лагунах, что не обеспечивает биологическую безопасность [2]. Ряд крупных хозяйств используют технологию разделения навозных стоков на жидкую и твердую фракции путем сепарирования. Кроме того, существует метод переработки навозных стоков в биогаз в метатенках.

Одним из новых направлений переработки навоза крупного рогатого скота является технология, позволяющая возвращать в производственный процесс твердую фракцию навозных стоков в виде подстилочного материала [4, 5]. Процесс заключается в предварительном разделении навозных стоков на твердую и жидкую фракции с последующей обработкой твердой фракции в биореакторной установке (БРУ).

Целью исследований явилось изучение особенностей технологии производства восстановленной подстилки в молочном скотоводстве.

Восстановленную подстилку получали в установке Bedding Recovery Unit (BRU-2000) предварительным разделением навозных стоков крупного рогатого скота (дойное стадо) шнековым сепаратором, рассчитанным на объём 720 м³ навозных стоков, на жидкую и твердую фракции. Твёрдая фракция подвергалась повторной обработке (рециклингу), поступая с помощью шнекового транспортера во вращающийся барабан компостирования FAN, где перемешивалась в условиях аэрации (t воздуха в барабане 65-70 °С) в течение 8 часов, затем охлаждалась и вновь подвергалась нагреванию в течение 16 часов. Установка BRU-2000 позволяет производить рециклинг подстилки для 1700 голов дойного стада и 300 голов сухостойного стада.

Среди несомненных преимуществ представленной технологии утилизации навозных стоков следует отметить уменьшение негативного воздействия на окружающую среду за счет внедрения наилучших доступных технологий и

повышение эффективности применения материальных ресурсов. Указанная технология позволяет резко сократить, вплоть до полного уничтожения, количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры в конечном продукте, а также получить лишенный неприятного запаха мягкий, гигроскопичный, сыпучий продукт, пригодный для использования в качестве подстилки. Минусами считается высокая стоимость оборудования и энергоресурсов, что снижает объемы внедрения на животноводческих комплексах. В работе было проведено исследование некоторых физико-химических и санитарно-гигиенических показателей полученного в БРУ продукта (подстилки восстановленной) в сравнении с использованной подстилкой (перед закладкой в БРУ). Использованная подстилка после контакта с коровами имела следующие показатели: зольность – 28,5%; влажность 79,4%, рН – 8,4; общее микробное число $7,5 \times 10^7$ КОЕ/мл. Восстановленная подстилка имела следующие характеристики: зольность – 16,5%; влажность 69,2%, рН – 7,4; общее микробное число $1,1 \times 10^6$ КОЕ/мл. В обоих образцах не обнаружены яйца гельминтов. После БРУ практически в 2 раза снижено видовое разнообразие микроорганизмов, а в количественном отношении уменьшилось их число в 70 раз. Из подстилки полностью исчезли *Klebsiella* sp., *Proteus* ssp., *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Aspergillus* ssp., *Peptococcus* sp., *Sarcina ventriculi*, *Fusobacterium* sp., *Prevotella* sp., *Acidaminococcus fermentans*, *Alistipes putredinis*.

Библиографический список

1. Брюханов, А.Ю. Предпосылки к формированию санитарно-гигиенических требований к подстилке для крупного рогатого скота / А.Ю.Брюханов, Р.А. Уваров, Л.М. Белова // Техника и оборудование для села. – 2020. – №2. – С. 30–34.
2. Пилип, Л.В. Анализ экологических рисков отрасли свиноводства в Кировской области/ Л.В. Пилип // Вестник Вятской ГСХА. –2020. –№ 1(3).–С.1.
3. Биологическое загрязнение пахотных земель отходами свиноводства / Л.В. Пилип и др. // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 199-205.
4. Пилип, Л.В. Оценка безопасности восстановленной подстилки, полученной на фильтрационно – сушильной установке / Л.В. Пилип, Н.В. Сырчина, Е.П. Колеватых // Российский журнал прикладной экологии. – 2023. – № 1(33). – С. 45-51.
5. A review: Effect of bedding material on production, reproduction and health and behavior of dairy animals / А.К. Singh [et al] // Int. J. Livest. Res. – 2020. – V. 10. – № 7. – P. 11–20.
6. Исследование физико-механических свойств кукурузной мезги / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, Е. Е. Гришков, С. И. Кисел // Техника в сельском хозяйстве. – 2013. – № 4. – С. 31-32.

*Рычажков М.В., студент магистратуры 1 курса,
Зинган А.М., студент 4 курса,
Слободскова А.А., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАЗДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Представленная модель и алгоритм оценки качества разделения семян пшеницы на фракции по аэродинамическим свойствам основаны на анализе биоэлектрических сигналов и использовании методов машинного обучения.

Алгоритм включает следующие этапы:

1. Сбор данных: экспериментальные исследования биоэлектрических сигналов семян пшеницы разных сортов и с разной лабораторной всхожестью и урожайностью.

2. Подготовка данных и выбор информативных признаков: выделение точек на графике изменения биоэлектрических сигналов (максимальное значение, время изменения сигнала в области максимального значения и скорость изменения сигнала до данной точки).

3. Выбор методов машинного обучения для классификации данных: сравнение методов ближайших соседей, наивного байесовского классификатора, метода опорных векторов и деревьев решений.

Эксперименты показали, что все методы успешно решают задачу классификации, однако наиболее точными являются деревья решений и метод ближайших соседей. Эти методы позволяют с высокой точностью проводить классификацию семян пшеницы по показателям урожайности без предварительной обработки данных и учёта сорта семян.

Алгоритм оценки качества фракционирования может быть представлен в виде следующих этапов: выделение отличительных признаков биоэлектрических сигналов зёрен пшеницы; разработка алгоритма и программного обеспечения для установления числовых значений этих признаков; проведение серии экспериментов с зёрнами пшеницы разной всхожести; создание базы знаний для экспертной системы по определению показателя всхожести зёрен пшеницы; анализ существующих алгоритмов принятия решений; разработка экспертной системы для определения показателя всхожести зёрен пшеницы с использованием биоэлектрических сигналов; разработка программного обеспечения, реализующего экспертную систему определения показателя всхожести.

Обнаружение и исключение аномалий в машинном обучении является важной проблемой, особенно в исследовании биоэлектрических сигналов семян. Аномалии в результатах могут быть вызваны различными факторами, такими как ошибки экспериментаторов и механические повреждения зёрен.

Для решения этой проблемы был разработан алгоритм определения «бракованных» биоэлектрических сигналов и создан программный модуль на его основе. Модуль осуществляет анализ графиков биоэлектрических сигналов, сравнивая их с эталонными значениями, и автоматически определяет «бракованные» графики, которые не должны участвовать в дальнейшем анализе [1,2].

Внедрение такого модуля в существующее программное обеспечение позволит сократить время анализа данных, снизить влияние человеческого фактора и повысить точность определения показателя всхожести зёрен пшеницы.

Процесс выбора метода машинного обучения для решения задачи классификации включает следующие шаги:

- Определение типа задачи: обучение с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя или с подкреплением.

- Оценка несбалансированности данных: использование ресамплинга для повышения точности модели.

- Выбор методов для уменьшения размерности данных: создание новых функций с помощью метода главных компонент (РСА).

- Применение методов кластеризации для обучения без учителя.

- Предотвращение переобучения, недостаточного обучения, выбросов и шума с помощью методов регуляризации.

- Решение проблемы «чёрного ящика»: рассмотрение стратегий для построения интерпретируемых моделей.

- Выбор алгоритмов, невосприимчивых к выбросам: использование произвольности в моделях или случайных лесов.

- Классификация с двумя классами: методы опорных векторов (SVM) или логистическая регрессия.

- Мультиклассовая классификация: случайные леса или SVM.

- Использование деревьев решений или градиентного бустинга для простых задач классификации.

- Выбор моделей глубокого обучения, таких как многослойные перцептроны или свёрточные нейронные сети, в зависимости от сложности задачи.

В ходе исследования была разработана модель и алгоритм оценки качества фракционирования семян пшеницы на основе методов машинного обучения.

Библиографический список

1. Слободскова, А. А. Перспективы в проведении быстрого и точного анализа всхожести семян / А. А. Слободскова, Н. М. Латышенко, И. О. Долгов // Будущее науки -2022: Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции. Том 4. – Курск: ЮЗГУ, 2022. – С. 507-509.

*Рычажков М.В., студент магистры 1 курса,
Заговенко С.А., студент магистратуры 1 курса,
Слободскова А.А., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ СЕМЯН С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ КАЧЕСТВА

Фракционирование семян пшеницы – это процесс разделения семян на различные фракции в зависимости от их размера, плотности и других характеристик. Этот процесс используется для повышения качества семян и улучшения их посевных свойств. В статье представлен обзор методов и средств фракционирования семян пшеницы.

Один из наиболее распространённых методов фракционирования семян пшеницы – это использование аэродинамических сепараторов. Аэродинамические сепараторы – это оборудование, используемое для разделения сыпучих материалов на фракции на основе их аэродинамических свойств. Они работают по принципу взаимодействия взаимодействующих потоков воздуха, которые «фильтруют» зерно и отделяют его по удельному весу.

Эти сепараторы были изобретены ещё в 80-х годах XX века, но наибольшую популярность они получили в 10-х годах XXI века. Они используются в различных отраслях сельского хозяйства, мукомольной промышленности, элеваторах, маслоэкстракционных заводах и предприятиях пищевой промышленности.

Преимущества аэродинамических сепараторов включают:

- отсутствие повреждения зерна в процессе обработки;
- низкий уровень энергопотребления;
- простая и долговечная конструкция без кинематической схемы и точек смазки;
- возможность переработки материала любой степени влажности и загрязнённости;
- отсутствие необходимости замены решёт для разных культур.

Принцип работы основан на использовании высокочастотного струйного генератора, работающего от вентилятора. Струи воздуха «сканируют» зерно в потоке, попадающем в камеру из вибродотка загрузочного бункера. В этот момент семена разделяются на фракции исходя из их удельного веса. Эти устройства разделяют семена по их биологической ценности, отделяя щуплые и слабые зёрна от посевного материала [1]

Однако при использовании аэродинамических сепараторов возможно неточное разделение семян на фракции. Для повышения точности классификации предлагается использовать методы машинного обучения, такие как деревья решений.

Деревья решений – это средство поддержки принятия решений в машинном обучении, анализе данных и статистике. Они представляют собой структуру, состоящую из «листьев» и «веток». На рёбрах («ветках») записаны признаки, от которых зависит целевая функция, а в «листвах» записаны значения этой функции.

Чтобы классифицировать новый случай, нужно спуститься по дереву до листа и выдать соответствующее значение. Деревья решений широко используются в интеллектуальном анализе данных для создания моделей, предсказывающих значение целевой переменной на основе нескольких переменных на входе.

Исследование проводилось с использованием аэродинамических сепараторов, которые позволили разделить семена пшеницы на три фракции: первая (0–4,5 м/с), вторая (4,5–9 м/с) и третья (9–10 м/с).

Результаты показывают, что вторая и третья фракции семян (9 и 10 м/с) обладают максимальными значениями всхожести (92–95%). Это подтверждает необходимость фракционирования семян пшеницы для повышения их посевных качеств.

Для контроля травмированности семян используют рентгенографический цифровой метод оценки дефектности семян. Этот метод позволяет оперативно выявить травмирование партии семян и является более точным по сравнению с другими методами.

Рентгенографический цифровой метод оценки дефектности семян основан на визуализации дефектов величины, формы и плотности деталей внутренней структуры семени с помощью рентгеновских лучей. Этот метод позволяет оценить структуру и степень развития зародыша и эндосперма, выявить механические травмы и повреждения, вызванные насекомыми и патогенами, и определить жизнеспособность семян [2].

В заключение следует отметить, что фракционирование семян пшеницы является важным процессом для повышения качества посевного материала и урожайности. Использование аэродинамических сепараторов и методов машинного обучения позволяет эффективно разделять семена на фракции и улучшать их посевные свойства.

Библиографический список

1. Слободскова, А. А. Перспективы в проведении быстрого и точного анализа всхожести семян / А. А. Слободскова, Н. М. Латышенко, И. О. Долгов // Будущее науки -2022: Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции. Том 4. – Курск: ЮЗГУ, 2022. – С. 507-509.
2. Пути повышения показателей всхожести семян пшеницы / А. А. Слободскова, А. С. Морозов, И. О. Долгов, А. А. Веселов // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2022. – № 1(14). – С. 78-82.

*Рычажков М.В., студент магистратуры 1 курса,
Зинган А.М., студент 4 курса,
Слободскова А.А., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Качественное хранение посевного материала играет ключевую роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Одним из перспективных методов оценки качества семян является исследование их биоэлектрических сигналов. В данной статье представлены результаты экспериментального исследования биоэлектрических сигналов семян пшеницы и выбор информативных признаков для обучающей выборки.

Для проведения эксперимента было использовано 100 семян пшеницы сорта «Гранни». Семена были разделены на две группы: щуплые и выполненные. Щуплые семена имели низкую массу и объём, в то время как выполненные семена были более крупными и полновесными.

Измерение биоэлектрических сигналов проводилось с использованием прибора «Биотест-1». Он предназначен для исследования биоэлектрических сигналов семян пшеницы с целью повышения их качества. Он состоит из генератора электрических импульсов и регистратора биоэлектрических сигналов, получаемых в ответ на воздействие электрического импульса на семя.

Измерение биоэлектрических сигналов проводится для каждой группы семян. Анализ полученных данных позволяет выявить различия в биоэлектрических характеристиках щуплых и выполненных семян. Максимальные значения биоэлектрических сигналов щуплых семян превышают аналогичные значения выполненных семян на 28–83 мВ.

Для выбора информативных признаков используются методы машинного обучения, такие как случайный лес и градиентный бустинг. Наиболее информативными признаками являются амплитуда биоэлектрического сигнала и его длительность, которые позволяют с высокой точностью различать щуплые и выполненные семена.

Прибор генерировал электрический импульс, который подавался на семя. В ответ на воздействие семя генерировало биоэлектрический сигнал, который регистрировался прибором.

В результате исследования было установлено, что максимальные значения биоэлектрических сигналов щуплых семян превышают аналогичные значения выполненных семян на 28–83 мВ. Также были выявлены скрытые щуплые семена, которые визуально невозможно было классифицировать как щуплые.

Для выбора информативных признаков были использованы методы машинного обучения, такие как случайный лес и градиентный бустинг.

Случайный лес (Random Forest) – это метод машинного обучения, который использует ансамбли решающих деревьев для решения задач классификации и регрессии. Он был предложен Б. Бэггом и А. Франком в 2001 году.

Он работает путём создания множества решающих деревьев, каждое из которых обучается на подмножестве данных с помощью бутстрэпа или метода перестановки и упаковки. Затем, чтобы предсказать результат для нового наблюдения, алгоритм усредняет прогнозы всех деревьев в лесу.

Преимущества случайного леса включают устойчивость к выбросам, отсутствие настройки гиперпараметров и способность обрабатывать большие объёмы данных. Однако он может быть менее эффективен при работе с сильно коррелированными переменными и может страдать от проблемы переобучения. В качестве метрики качества использовалась F1-мера.

В результате было выявлено, что наиболее информативными признаками являются амплитуда биоэлектрического сигнала и его длительность.

Амплитуда биоэлектрического сигнала – это максимальное значение электрического потенциала, которое возникает в ответ на воздействие электрического импульса на семя. Она характеризует интенсивность биохимических процессов, происходящих в семени, и может служить показателем его жизнеспособности и качества.

Длительность биоэлектрического сигнала – это время, в течение которого происходит изменение электрического потенциала после воздействия электрического импульса. Она отражает скорость протекания биохимических реакций в семени и может использоваться для оценки времени прорастания и всхожести семян.

Выбор амплитуды и длительности биоэлектрического сигнала в качестве информативных признаков для классификации щуплых и выполненных семян обусловлен их высокой корреляцией с морфологическими и физиологическими характеристиками семян [1, 2].

Экспериментальное исследование биоэлектрических сигналов семян пшеницы показало, что щуплые семена имеют отличные от выполненных семян биоэлектрические характеристики. Это позволяет использовать метод для диагностики качества посевного материала.

Библиографический список

1. Слободскова, А. А. Перспективы в проведении быстрого и точного анализа всхожести семян / А. А. Слободскова, Н. М. Латышенко, И. О. Долгов // Будущее науки -2022: Сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции. Том 4. – Курск: ЮЗГУ, 2022. – С. 507-509.

2. Пути повышения показателей всхожести семян пшеницы / А. А. Слободскова, А. С. Морозов, И. О. Долгов, А. А. Веселов // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2022. – № 1(14). – С. 78-82.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА 3D-ПЕЧАТИ

Современный уровень производства требует постоянного совершенствования технологических процессов разработки и изготовления оборудования и технологической оснастки. Применение современных технологий в различных областях промышленности рассматриваются в работах [1-6]. 3D-печать становится все более популярной технологией для прототипирования и производства различных объектов, уменьшая количество отходов и устраняя необходимость в дорогостоящих пресс-формах и инструментах. 3D-печать позволяет обеспечить сохранение ресурсов и снизить уровень воздействия на окружающую среду по сравнению с традиционными методами производства.

Традиционные методы субтрактивного производства включают в себя сверление, резку, распиловку и формовку материалов для создания структур. Эти процессы включают в себя удаление частей различного сырья для создания необходимых размеров для конечного продукта. В результате многие из этих субтрактивных производственных процессов приводят к образованию материальных отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию и переработке. В отличие от этого, аддитивная природа 3D-печати означает, что готовые детали изготавливаются слой за слоем с использованием различных методов и процессов в зависимости от конкретной используемой технологии 3D-печати. К наиболее часто используемым методам относятся моделирование методом наплавления, стереолитография, селективное лазерное спекание, цифровая обработка света и другие.

Независимо от конкретной техники, аддитивный характер 3D-печати позволяет точно контролировать конструктивные параметры изготавливаемого объекта, так как каждый слой добавляется последовательно. Это исключает или значительно сокращает отходы, так как конструкции создаются только с использованием необходимого количества сырья. Повышение эффективности производства включает в себя оптимизацию процессов, устранение узких мест и повышение производительности при минимизации затрат и потребления ресурсов. Например, 3D-печать позволяет быстро создавать прототипы, которые представляют собой процесс быстрого изготовления физических прототипов. Это позволяет инженерам оперативно вносить изменения в проекты на стадии разработки, что практически невозможно при традиционных методах производства. С помощью 3D-печати разработчики могут превращать свои цифровые проекты в физические объекты за считанные часы или дни, в зависимости от сложности и размера прототипа, а также выявлять

потенциальные недостатки и вносить необходимые корректировки перед переходом к производству.

Благодаря производству по требованию компании могут использовать технологию 3D-печати для производства индивидуальных продуктов или деталей по мере необходимости. Производство по требованию устраняет необходимость в крупномасштабном производстве и хранении запасов, что требует времени, энергии и финансовых ресурсов. Это гарантирует, что товары создаются только тогда, когда это необходимо, сокращая потери, связанные с избыточными или устаревшими запасами.

Принтеры для 3D-печати могут быть установлены на рабочих местах для малого и крупного производства, чтобы облегчить создание деталей, прототипов и предметов на месте. Такой локализованный подход снижает потребность в перевозках на дальние расстояния и связанной с ними упаковке, что приводит к сокращению отходов, связанных с транспортировкой, и выбросов углекислого газа. Возможность вторичной переработки материалов при 3D-печати сокращает отходы, позволяя повторно использовать избыточные или неудачные отпечатки, а также опорные конструкции и отбракованные прототипы. Эти материалы перерабатываются и могут быть использованы повторно, тем самым снижая потребность в новых материалах.

Библиографический список

1. Терентьев, В. В. Аддитивные технологии в сельском хозяйстве / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы Международной науч.-произ. конф. – Белгород, 2023. – С. 209-210.

2. Терентьев, В. В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы Международной науч.-произв. конф. – Белгород, 2023. – С. 207-208.

3. Мальчиков, В. Н. Перспективы применения аддитивных технологий в автомобилестроении / В. Н. Мальчиков, В. В. Терентьев // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 412-414.

4. Терентьев, О. В. Аддитивные технологии в автомобильной промышленности / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. В. Гречушкина // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 434-436.

5. Михеев, Д. С. Расширение возможностей 3D-печати / Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 37-38.

6. Терентьев, О. В. Области применения аддитивного производства / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 65-66.

ГИБКАЯ 3D-ПЕЧАТЬ В АДДИТИВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Индустрия 3D-печати претерпела значительные изменения в течение последних десятилетий, перейдя от громоздких машин с длительным временем производства к передовым профессиональным 3D-принтерам, способным изготавливать сложные детали менее чем за 30 минут. Материалы для печати становятся все более технологичными и обладающими широким спектром характеристик [1]; фотополимерная смола, термопластичный полиуретан и другие эластомерные нити, которые открывают новые возможности в аддитивном производстве [2].

Гибкая 3D-печать – это процесс создания трехмерных объектов с использованием податливых и эластичных материалов для печати. В отличие от процессов 3D-печати, в которых используются пластик или металл, в гибкой 3D-печати используются легкие материалы, такие как гибкая смола, термопластичные эластомеры, полиуретан и силикон. Эти материалы придают конечным изделиям уникальные свойства, такие как способность сгибаться, растягиваться и сжиматься без потери первоначальной формы. Гибкая 3D-печать является универсальным решением для создания функциональных прототипов, позволяющее дизайнерам, инженерам и изобретателям реализовывать свои проекты в короткие сроки. Эластичность, придаваемая гибкой нитью для 3D-печати, позволяет изготавливать объекты с различной степенью жесткости. Гибкие материалы для 3D-печати позволяют создавать прототипы, которые точно имитируют свойства конечных продуктов, требующих различной степени растяжения, ударопрочности и амортизации, что приводит к более точным и реалистичным испытаниям. Данная технология 3D-печати нашла широкое применение в различных отраслях, включая медицину, аэрокосмическую и автомобильную промышленность [3-5].

Одним из основных преимуществ гибкой 3D-печати является возможность изготовления сложных, органических форм, которые минимизируют перепады давления и улучшают поток жидкости. Инженеры могут оптимизировать внутреннюю геометрию изделий, чтобы уменьшить турбулентность и обеспечить более плавные переходы между секциями, что в конечном итоге повышает общую эффективность систем транспортировки жидкости. Благодаря широкому разнообразию материалов, включая коррозионностойкие металлы, жаропрочную керамику и прочные полимеры, данная технология обеспечивает совместимость и долговечность в различных условиях. Производя компоненты по требованию и используя только необходимые материалы, эта 3D-печать гибкими полимерами позволяет

сократить отходы и потребность в запасах, способствуя повышению экономической эффективности.

Гибкие процессы 3D-печати позволяют создавать индивидуальные эргономичные ручки и рукоятки для различных областей применения, от инструментов и спортивного инвентаря до потребительских товаров. Одним из ключевых преимуществ гибкой 3D-печати является возможность печатать индивидуальные дизайны, соответствующие анатомическим характеристикам пользователей. Используя биометрические данные, такие как отпечатки ладоней и пальцев, дизайнеры могут разрабатывать эргономически оптимизированные изделия, которые минимизируют напряжение и усталость при их использовании.

Гибкая полимерная 3D-печать – это новый подход в области аддитивного производства, расширяющий возможности технологий 3D-печати на основе смол для производства компонентов с эластичными свойствами. В этом методе используются специально разработанные смолы, обладающие повышенной гибкостью и эластичностью, что позволяет создавать детали, которые могут деформироваться и возвращаться к своей первоначальной форме без поломки. Гибкие детали, напечатанные на 3D-принтере, открывают новые возможности в различных отраслях промышленности, независимо от того, печатаются ли они в гибких нитях, смолах или порошках. 3D-печать может помочь инженерам и производителям сократить расходы, улучшить характеристики выпускаемой продукции и повысить эффективность рабочих процессов.

Библиографический список

1. Михеев, Д. С. Расширение возможностей 3D-печати / Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 37-38.
2. Терентьев, О. В. Области применения аддитивного производства / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 65-66.
3. Мальчиков, В. Н. Перспективы применения аддитивных технологий в автомобилестроении / В. Н. Мальчиков, В. В. Терентьев // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 412-414.
4. Терентьев, О. В. Аддитивные технологии в автомобильной промышленности / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. В. Гречушкина // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 434-436.
5. Терентьев, В. В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы Международной науч.-произв. конф. – Белгород, 2023. – С. 207-208.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Технологии 3D-печати или аддитивного производства (АП) позволяют создавать трехмерные детали из моделей систем автоматизированного проектирования путем последовательного добавления материала слой за слоем до тех пор, пока не будет создана физическая деталь [1, 2].

Стереолитография (SLA) (фотополимеризация в чанах или 3D-печать смолой) представляет собой процесс аддитивного производства, при котором источник света превращает жидкую смолу в затвердевший пластик. Стереолитография позволяет производить высокоточные изотропные и водонепроницаемые прототипы и детали для конечного использования. Стереолитографические 3D-принтеры производят детали с улучшенными свойствами материала и превосходным качеством поверхности. 3D-печать SLA обеспечивает самую высокую скорость, высочайшее разрешение и точность, самую четкую детализацию и гладкую поверхность среди всех технологий 3D-печати. Еще одним ключевым преимуществом 3D-печати на смоле является широкий спектр доступных материалов; созданы инновационные составы смол SLA с широким диапазоном оптических, механических и тепловых свойств, соответствующих стандартным, инженерным и промышленным термопластам.

Достижения в области оборудования, программного обеспечения и материаловедения для 3D-печати сделали технологию SLA более доступной, что позволило компаниям изменить подход к созданию прототипов, тестированию и производству. Детали, напечатанные на 3D-принтере по технологии SLA, используются во всех отраслях промышленности в качестве продуктов для конечного использования, промышленных запасных частей, вспомогательных средств производства, инструментов и многого другого [3]. Их гладкая поверхность и жесткие допуски делают их идеальными для использования в многокомпонентных сборках, продуктах потребительского класса или деталях для окончательной проверки конструкции [4].

Стереолитографическая 3D-печать использует источник света для превращения жидкой смолы в трехмерные объекты, подвергая чан или резервуар со смолой воздействию источника света, который затвердевает в ней. В традиционных нисходящих стереолитографических 3D-принтерах источник света располагался над ванной с жидкой смолой. Инвертированная стереолитография располагает источник света под чаном со смолой и поперечное сечение прослеживается на самом нижнем слое смолы, который засыпается по мере того, как строительная платформа поднимается вверх и позволяет жидкой смоле течь под ранее отвержденным слоем.

Было несколько важных инновационных решений, которые привели к изобретению инвертированной стереолитографии, в том числе прозрачный резервуар для смолы с гибким дном. Эта новая конструкция резервуара позволила создавать более крупные 3D-принтеры с инвертированными стереолитографическими элементами, поскольку усилия отслаивания были смягчены гибкой поверхностью. SLA-3D-принтеры используют свет для отверждения светореагирующих терморезистивных материалов, называемых смолой. Когда SLA-смолы подвергаются воздействию света определенной длины волны, короткие молекулярные цепи соединяются вместе, полимеризуя мономеры и олигомеры в затвердевшую жесткую или гибкую форму.

За последнее десятилетие было разработано несколько новых типов процессов 3D-печати смолой [5], в первую очередь различающихся по типу источника света, который они используют. К ним относятся: стереолитография с лазерным питанием, цифровая обработка света или маскированная стереолитография (также часто используется взаимозаменяемо с 3D-печатью на ЖК-дисплее). Независимо от направления излучения источника света или типа источника света, рабочий процесс стереолитографической 3D-печати прост. Когда деталь закончена требуется выполнить промывку спиртом или эфиром, чтобы удалить излишки жидкой смолы с поверхности детали. Затем, в зависимости от материала, может потребоваться этап последующего отверждения для завершения полимеризации детали, что поможет ей достичь оптимальных свойств материала.

Библиографический список

1. Терентьев, О. В. Области применения аддитивного производства / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 65-66.
2. Терентьев, В. В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы Международной науч.-произв. конф. – Белгород, 2023. – С. 207-208.
3. Мальчиков, В. Н. Перспективы применения аддитивных технологий в автомобилестроении / В. Н. Мальчиков, В. В. Терентьев // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 412-414.
4. Терентьев, О. В. Аддитивные технологии в автомобильной промышленности / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. В. Гречушкина // Новые технологии в учебном процессе и производстве: материалы XXI Международной науч.-техн. конф. – Рязань, 2023. – С. 434-436.
5. Михеев, Д. С. Расширение возможностей 3D-печати / Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 37-38.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В ФГБНУ «ФНЦ ПЧЕЛОВОДСТВА»

Работа выполнялась в рамках одной из задач выпускной квалификационной работы бакалавра.

На первом этапе был произведен анализ машинно-тракторного парка (МТП) хозяйства, которая включал в себя: оценку состояния техники по коэффициенту технической готовности; объём выполненной работы за прошедший год (2023) и возможность выполнения всего объёма работ запланированного на 2024 г., в соответствии с реализуемой технологией, имеющейся техникой [1]. Оценка показала, что тракторный парк имеет общий износ более 54%, наиболее изношенными являются трактора ДТ-75М и К-700. Общая обрабатываемая площадь в 2023 году составила 1410 га, а в 2024 увеличилась до 2923 га (+48,24%), при этом прибавилось 1448 га чистого пара, который подразумевает проведение почвообрабатывающих операций (наиболее энергозатратных) с целью уничтожения сорной растительности.

На основе типовых технологических карт на возделывания с/х культур по интенсивной технологии был составлен сводный план полевых механизированных работ, который включил в себя 79 операции с общим объёмом тракторных работ 7980,5 усл.эт.га. Плотностью механизированных работ составила 2,73, что ниже рекомендованных для интенсивных технологий. Основная причина – уменьшение количества почвообрабатывающих операций на чистом паре, связанной, в первую очередь, с нехваткой техники.

Годовая наработка (задание) для тракторов была установлена в пределах 1000 усл.эт.га (нижняя граница из рекомендаций для Рязанской области). Для трактора ДТ-75М годовая загрузка составила 814,6 усл.эт.га, что с учётом низкого коэффициента технической готовности 0,6 обеспечивает его загрузку в 92%. К-700 реализует свой потенциал на 84%. Вся основная работа распределена между тракторами МТЗ-82 (2 ед.), МТЗ-1221 (2 ед.), К-739 (1 ед.), К-744 (1 ед.). При этом у трактора К-744 имеется резерв (20%) по загрузке, который можно использовать, например, при почвообработке. Также сформирован существенный резерв по загрузке на тракторах МТЗ-82 и МТЗ-1221 (70%).

Ещё одним элементом оптимизации является модернизация старой списанной с/х техники и её использования. Так, проведённый анализ показал, что порядка 40% объёма работы приходится на уборочные работы, причем большая часть составляет побочная продукция (растительные остатки, стерневые остатки и т.д.) [2, 3]. Разработка машины, которая может быть

использована для утилизации соломы в качестве удобрения, а также применяться, как косилка является востребованной задачей для условий данного хозяйства. В рамках выпускной квалификационной работы было предложено модернизировать роторную косилку КИР-1,5, оборудовав её системой подачи рабочего раствора биопрепарат-деструктора в измельчённую растительную массу по схеме, описанной в работе [2]. Использование в качестве базовой машины роторной косилки-измельчитель возможно не только подбирать солому из валков, но и срезать высокую стерню или травостой, что имеет особое значение для условий данного хозяйства. Предлагаемое техническое решение позволит увеличить общую производительность уборки основной и утилизации побочной продукции растениеводства на 33,6%, а общий экономический эффект составит более 360 тыс. руб.

Таким образом, для совершенствования эксплуатации МТП в ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства» было предложено:

1. Заменить трактор ДТ-75М на МТЗ-1221;
2. Трактор К-700 требует капитального ремонта;
3. Расширить парк с/х машин для тракторов марок МТЗ-82, МТЗ-1221, К-739 и К-744;
4. Провести ревизию списанных с/х машин для возможности проведения модернизации и повторного использования;
5. Предложен проект модернизации косилки КИР-1,5 для использования её при утилизации незерновой части урожая во время уборки зерновых и медоносных культур.

Библиографический список

1. Коротаева, Д.С. К вопросу обоснования рационального состава машинно-тракторного парка / Д.С. Коротаева, И. Ю. Богданчиков, А. Н. Бачурин // Современные направления повышения эффективности использования транспортных систем и инженерных сооружений в АПК : Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Рязань, 16 февраля 2022 года – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 203-209.

2. Богданчиков, И.Ю. Совершенствование технологического процесса подготовки к использованию незерновой части урожая в качестве удобрения : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Богданчиков Илья Юрьевич. – Рязань, 2013. – 167 с.

3. Коротаева, Д.С. К вопросу рационального комплектования машинно-тракторного парка для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения / Д.С. Коротаева, И.Ю. Богданчиков, А.Н. Бачурин // Инженерные решения для агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 24 марта 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 62-66.

УДК 631.811.982

*Акулина И.А., аспирант
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА «ЭМИСТИМ Р»
НА НАЧАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРОРАСТАНИЯ**

Ведущая роль в формировании дружных всходов, устойчивых к экстремальным погодным условиям, принадлежит использованию семян с повышенным уровнем метаболических процессов, энергией прорастания, резистентных к почвенным фитопатогенам. С этой целью в агротехнологии используется широкий спектр приемов, обеспечивающих повышенную их стрессоустойчивость к абиотическим и биотическим повреждающим факторам [2]. Традиционные методы: применение фунгицидов, инсектицидов, микроэлементов, биопрепаратов и регуляторов роста самой различной природы, обладающих защитно-стимулирующими свойствами. При всех положительных достоинствах препаратов, их недостаток заключается в отрицательном воздействии на хозяйственно полезную микрофлору непосредственно семян и почвенно-биотического комплекса. В последние годы все более широкое применение находят элиситоры – регуляторы роста, способные активизировать естественный иммунитет за счет индуцированной системы устойчивости [1]. В результате их системного применения при предпосевной обработке семян и растений в критические фазы роста и развития обеспечивается защита от абиотических стрессов на всех этапах онтогенеза [4]. Однако масштабы исследований по изучению ответной реакции растительных организмов на воздействие элиситоров носят ограниченный характер, при этом выявляются сортоспецифические особенности [3].

Целью работы было изучение влияния предпосевной обработки семян яровой пшеницы сорта Дарья регулятором роста «Эмистим Р» на начальные процессы прорастания семян. Данный препарат повышает энергию прорастания и полевую всхожесть семян, раскрывает потенциал сорта, способствует ускоренному делению клеток, дает энергию для роста, формирует крепкий иммунитет. Объектом исследования были семена первой репродукции, отвечающие требованиям посевного стандарта. Накануне проращивания, семена подвергали обработке регулятором роста в дозе 1мл/т. В опыте эффективность данного препарата оценивали по: интенсивности прорастания семян (по наклеву, то есть прободению первичным корешком плодовой оболочки зерновки) через каждые 12 часов; энергии прорастания и лабораторной всхожести (в соответствии с ГОСТ 12.038-84); массе проростков.

В опытном варианте происходило отчетливое увеличение активности прорастания семян. Уже через 12 часов проращивания в опытном варианте количество проросших семян составило 27%, в контроле 3%, через 24 часа соответственно 91% и 36%. К 48 часам различия в показаниях опытного и контрольного вариантов по числу проросших семян нивелировались. Регулятор роста уже на этапе набухания и начальных этапах пробуждения зародыша и деления клеток активно включался в метаболические процессы, стимулируя интенсивность процессов роста. Обработка семян препаратом способствовала повышению энергии прорастания на 42% по сравнению с контролем. Лабораторная всхожесть обработанных семян превышала контроль на 3,5%, где она составляла 92,5%. Биометрические параметры 3-х суточных проростков в опытном варианте были выше контроля по длине ростка и первичного корешка соответственно на 49,6% и 33,3%. Масса проростков превышала контроль на 87,9%. К 7-м суткам различия в биометрических параметрах проростков семян опытного варианта и контроля по длине ростка и первичного корешка составляли 36,1% и 4,6% соответственно. Масса проростков превышала контроль на 13,5%. То есть с увеличением продолжительности прорастания различия в биометрических показаниях имеют тенденцию к нивелированию.

Предпосевная обработка семян пшеницы регулятором роста «Эмистим Р» в дозе 1 мл/т обеспечивала повышение активности прорастания семян, увеличение энергии прорастания и лабораторной всхожести, создавая таким образом предпосылки к более успешному прорастанию семян в полевых условиях при экстремальных погодных условиях.

Библиографический список

1. Лаврова, А. В. Физические показатели качества зерна яровой пшеницы в зависимости от действия стимулятора роста «Эмистим Р» / А. В. Лаврова // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 8-ми томах, Благовещенск, 19 апреля 2017 года. Том 1. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017. – С. 47-50

2. Левин, В. И. Последствие стресс-факторов на прорастание и посевные качества семян зерновых культур / В. И. Левин, Л. А. Антипкина, А. С. Ступин // Вестник Курганской ГСХА. – 2023. – № 4(48). – С. 3-10.

3. Пахомова, В. М. Действие эмистима на устойчивость и продуктивность яровой пшеницы сорта Мис / В.М. Пахомова, А. И. Даминова // Зерновое хозяйство России. – 2014. – № 2. – С. 17-20

4. Фокин, С. А. Влияние применения стимулятора роста эмистим р на рост и развитие яровой пшеницы / С. А. Фокин, К. Г. Кулин // Растения в муссонном климате: антропогенная и климатогенная трансформация флоры и растительности: Материалы VIII всероссийской научной конференции. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2018. – С. 237-241.

*Акулина И.А., аспирант,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Левин В.И., д-р с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДИАГНОСТИКА СТОЙКОСТИ РАСТЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ УСЛОВИЯМ

В основе физиологических процессов организма лежат биохимические превращения веществ, скорость которых в значительной степени зависит от температуры. Растения способны существовать только в определенном, иногда довольно узком температурном интервале, т.к. физиолого-биохимические процессы протекают согласно правилу Вант-Гоффа [1, 2].

Температура растений полностью зависит от внешних температурных условий. Лишь в очень редких случаях, когда физиолого-биохимические процессы идут с большой интенсивностью в сравнительно массивной ткани, как, например, в цветущей землянике садовой [3], или же в больших скоплениях растений, температура заметно превышает окружающую. При нагревании солнечными лучами температура растений обычно отличается от существующей вокруг. Температура листьев (днем) при безветренной погоде обычно бывает выше температуры воздуха на 4-7 °С, на прямом солнечном свете – иногда на 26 °С, а при ветре только на 0,2-0,7 °С; при затенении листьев и ночью вследствие излучения и потерь тепла на испарение температура листьев на 0,6-1,2 °С ниже, чем температура воздуха.

Выделяют температурный минимум, когда растительный организм не погибает от низких температур, температурный максимум, когда растительный организм сохраняет нормальную жизнедеятельность при возврате его в нормальные условия среды, и температурный оптимум – предпочтительные температурные условия среды.

Суточный ход температуры влияет на физиолого-биохимические процессы, протекающие в растительных организмах. В норме для ростовых процессов температура ночью должна быть ниже дневной, так как в теплые ночи слишком много резервов расходуется на убыстренное дыхание, а при слишком низких ночных температурах задерживаются поступление веществ и биосинтезы. Температуру органов растений измеряют с помощью термопар, измерительные концы которых остро заточены для погружения в ткань или, напротив, расплющены, если они должны плотно прилегать к тонкому листу. Более точные измерения проводят с помощью миниатюрных термисторов термометров сопротивления, изготовленных из керамических искусственных материалов.

Растения могут погибнуть от перегрева из-за коагуляции протоплазмы уже при 50 °С. Но у некоторых растительных организмов прекращается рост и

синтез веществ гораздо при менее высоких температурах, это связано с инактивацией ферментативной деятельности, уменьшением значений дыхательного коэффициента, активизацией процесса дыхания и гидролиза запасных веществ, накоплением ядовитых продуктов катаболизма (аммиак), что приводит к отравлению цитоплазмы. Устойчивость растительных организмов к высоким температурам связана со способностью цитоплазмы обезвреживать ядовитые для клетки вещества (аммиак). Еще один способ повышения устойчивости к высоким температурам – подкормки растений микроэлементом цинком. Листья обладают отражательной способностью, повышенной транспирацией, для них характерно складывание, эпинастия, закручивание, что позволяет предотвратить перегревание.

Жароустойчивость изучается путем помещения исследуемого объекта на определенный срок в камеру с высокой влажностью воздуха, чтобы прекратить охлаждение объекта из-за транспирации. При другом способе, наиболее пригодном для водных растений, срезы тканей, крупные части растения или сами растения в перевернутых вазонах помещают на определенные отрезки времени (0,5-6 часов). После обработки растения изучают или возвращают в первоначальные условия, чтобы проследить возникающие изменения.

Согласно методике определения жароустойчивости (по Ф.Ф. Мацкову), листья погружают в нагретую до 40 °С воду, а затем через 30 минут помещают их в холодную воду. Постепенно температуру воды, куда первоначально погружают листья, повышают для каждой новой пробы на 5 °С, доводя до 80 °С и также через 30 минут погружают их в холодную воду. Охлажденные в воде листья переносят в 0,2-нормальный раствор соляной кислоты и спустя 20 минут рассматривают полученные результаты опыта, т.е. проводят учет отмерших листовых участков и мертвых листьев каждой изучаемой пробы, которые имеют бурый цвет. У поврежденных высокими температурами листьев растений резко увеличивается избирательная проницаемость цитоплазмы.

Библиографический список

1. Овощеводство. Ч. 2: учебник / М.С. Пивоварова, А.В. Добродей, Ю.В. Однородушнова, Л.А. Таланова. – Рязань, 2006. – С. 148.

2. Волобуева, А.В. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост, развитие и устойчивость сельскохозяйственных культур / А.В. Волобуева, Л.А. Антипкина // Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем: Материалы по итогам работы круглого стола научной студенческой конф. – Рязань, 2018. – С. 24-28.

3. Кобелева, А.В. Продуктивность и качество земляники садовой под влиянием физиологически активных веществ / А.В. Кобелева, Л.А. Таланова // Студенческая наука к 65-летию РГАТУ: Современные технологии и инновации в АПК: Материалы студенческой науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 43-47.

АНТИФИДАНТЫ В БОРЬБЕ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ

Антифиданты растительного происхождения для борьбы с колорадским жуком и другими вредными насекомыми интересуют многих исследователей. Установлено, что колорадский жук не поедает картофель, обработанный 1% раствором гликозида арбутина, содержащегося в растениях камнеломковых, вересковых, брусничных и других семейств [1].

Подобное же действие проявляет кетон никандренон из никандры (*Nicandra physaliodes*) семейства пасленовых, которой колорадский жук не питается. Вытяжка из нее, нанесенная на листья картофеля в количестве 0,0025 мг/см², почти полностью защищала их от поедания. Даже голодающие длительное время жуки после пробных укусов отказывались от такого корма.

Эффективным против колорадского жука оказался также тритерпен азадирахтин, выделенный из семян азадирахты индийской (*Azadirachta indica*). По данным ученых, на растениях картофеля, обработанных 0,01% экстрактом, личинки жука 3-го возраста голодали и погибали от истощения, а у самок, питавшихся в течение 5 дней, плодовитость снижалась на 98%.

Значительной антифидантной активностью для колорадского жука обладал 1% экстракт из плодов аморфы (*Amorpha fruticosa*), который вызывал голодовку личинок 3-го возраста; личинки 4-го возраста за 4 ч съедали 15% .

Опыты проводили в гигростатах в трехкратной повторности с имаго и с личинками 3-го и 4-го возрастов. В каждый гигростат помещали 10 особей вредителя, которым предоставлялась возможность выбирать для питания «вкусные» и оставлять «невкусные» листья картофеля. В других вариантах подопытным особям предлагали лишь обработанные или необработанные, служившие контролем, растения картофеля [2].

Антифидантную активность испытуемых препаратов устанавливали по массе съеденного вредителем корма за 24, 48 и 72 ч, приросту массы тела личинок и гибели жуков. Регистрировали также температуру и относительную влажность воздуха.

Наибольшую антифидантность при температуре 22-26° и относительной влажности воздуха 66-75% проявил пиретрум, защитные свойства которого связаны с присутствием в нем сложных эфиров пиретринов и цинеринов. Растения картофеля, обработанные 1% водной суспензией пиретрума, при избирательном питании поедались взрослыми жуками при температуре 24-26,5° и относительной влажности воздуха 70-80% в 15,5 раза меньше, чем необработанные. В среднем 10 жуков съедали за 24 ч 100 мг корма против 1550 мг в контроле, а при отсутствии выбора при температуре 22-23° и

относительной влажности воздуха 74-75% 216,6 мг против 1634,6 мг в контроле. В обоих опытах жуки не погибали.

Личинки 3-го возраста оказались менее требовательными к корму. При отсутствии выбора 10 личинок съедали за 72 ч 995 мг обработанных листьев против 2279 мг в контроле, прирост их массы снизился на 86,2%. Весьма эффективными оказались 1-2% спиртовые экстракты пиретрума. Обработанными растениями личинки 3-го возраста почти совсем не питались в течение 48 ч, масса их тела уменьшалась на 20,1-20,6%, и погибало 6,6-13,3%. В контроле за это же время масса увеличилась в два раза.

Несколько слабее антифидантное действие на имаго колорадского жука ноготков лекарственных. В опыте с 10% водным отваром личинки жука съедали за 72 ч на 60% меньше корма и имели вдвое сниженную массу тела по сравнению с контролем; гибель их составляла 4-6% [3].

Аналогичные результаты получены при питании жуков на растениях, обработанных 1% водной суспензией порошка ноготков. В среднем один жук съедал за 48 ч 99,1 мг корма против 163,5 мг в контроле. Когда насекомым предоставлялась возможность выбора, они питались преимущественно необработанными растениями. Один жук поедал за 24 ч в среднем 76,7 мг необработанного и 11,6 мг обработанного корма.

Эффективным против личинок оказался 0,5% спиртовой экстракт: личинки поедали незначительное количество корма (за 48 ч в среднем по 57,1 мг против 183,8 мг в контроле) и не развивались. Однако 0,5-1% препараты фитотоксичны, они вызывают почернение и скручивание листьев картофеля. Более пригоден 0,25% спиртовой экстракт. Он нефитотоксичен, а поедаемость растений личинками за 48 ч снижалась на 51% и масса их тела 41% в сравнении с контролем.

Библиографический список

1. Майоров, М. Д. Общие вопросы борьбы с колорадским жуком / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 181-186.

2. Ступин, А. С. Вредоносность колорадского жука / А. С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных статей по итогам научно-исследовательской работы агрономического факультета Рязанской ГСХА. – Рязань, 2003. – С. 84-86.

3. Ступин, А. С. Особенности питания колорадского жука на растениях картофеля / А. С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных статей по итогам научно-исследовательской работы агрономического факультета Рязанской ГСХА. – Рязань, 2003. – С. 88-89.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Многоядные хищные членистоногие – насекомые, пауки и клещи – представляют собой один из самых многочисленных компонентов во многих биоценозах. Безусловно, они оказывают большое влияние на растительноядных насекомых, в том числе и на вредителей сельского хозяйства. Однако роль полезных членистоногих в динамике численности вредных изучена еще далеко недостаточно. Слабо выявлены кормовые связи многих эффективных хищников, не говоря уже об оценке их влияния на количество вредителя. Это связано с тем, что ряд членистоногих не оставляет непосредственных следов своей работы. Уловить акт пожирания хищником жертвы в природе можно лишь в единичных случаях. Обычно применяются косвенные методы изучения (анализ содержимого желудка, морфологического строения и биохимического состава пищеварительной системы, кормление в лабораторных условиях), но они трудоемки и не дают объективной оценки. И только сравнительно недавно для изучения кормовых связей хищников с определенными жертвами стали применять принцип «метки». На нем основаны и серологические методы [1].

Известно, что при иммунизации определенными веществами (антигенами) в крови животных образуются антитела. Антитела при смешивании с исходным антигеном образуют осадок, который можно наблюдать простым глазом. Серологический метод очень специфичен, чувствителен позволяет обнаружить ничтожное количество антигена (до 10⁻⁶ г в 1 мл жидкости). При серологическом методе выявления пищевых связей исходят из способности белков съеденной жертвы (антигена жертвы), сохраняющихся некоторое время в кишечнике хищника, реагировать с сывороткой, иммунной к данной жертве. Положительная реакция свидетельствует о том, что хищник недавно питался этим видом животного.

С помощью серологического метода выявляют состав хищников, регулярно питающихся данным видом; сравнительную эффективность различных систематических групп; относительную часть популяции, уничтожающую определенный вид; сезонную динамику хищничества и его зависимость от численности жертвы. Достоинство метода – возможность фиксировать природный материал и сохранять его длительное время [2].

Мы использовали серологический метод при изучении роли хищных членистоногих в динамике численности вредной черепашки. Путем многократной иммунизации кроликов гомогенатами тканей черепашки была получена антисыворотка, выявляющая до 0,02 мг белка клопа в 1 мл. С ее помощью можно в течение двух первых суток обнаружить следы однократного

питания хищника 1-2 личинками черепашки младшего возраста. Были проанализированы массовые виды пауков, жуужелиц, личинок златоглазок, клопов из рода на-бис, собранных на посевах озимой пшеницы в Краснодарском, Ставропольском краях и в Ростовской области. На полях с высокой численностью черепашки (20 и более личинок на 1 м²), где она доминировала как жертва, значительная часть популяции хищных членистоногих интенсивно истребляла именно ее. Энтомофагами клопа, прежде всего, являются обитающие на поверхности почвы многочисленные пауки-волки (семейство Lycosidae) из рода Pardosa и Trochosa, жуужелицы Pterostichus crenuliger, P. puncticollis, P. cupreus, Chlaenius aeneocephalus, Brochus cephalotes, Ophonus rufipes, Harpalus distinguendus и представители рода Brachinus. В период преобладания на полях личинок черепашки 2-5-го возрастов отмечено максимальное количество положительных реакций 60-90% у жуужелиц P. crenuliger, H. Distinguendus, Ch. Aeneocephalus. Весной же только у 10 и 35% особей данных видов были обнаружены следы питания черепашкой. В те же периоды у пауков-волков из рода Trochosa – соответственно 64 и 14% особей реагировало с антисывороткой. Из обитателей травостоя следует отметить многочисленных в верхнем ярусе пшеницы в ночные часы и в сумерки (когда здесь находится черепашка) пауков-бокоходов из рода Xysticus (семейство Thomisidae), златоглазок (род Chrysopa) и хищных клопов из рода Nabis. Пауки-бокоходы в поле и лаборатории охотно питаются черепашкой всех возрастов, включая имаго. При серологическом анализе практически у всех особей вида в теле присутствовали антигены черепашки. Высокий процент положительных реакций (до 70-98) отмечен для личинок златоглазки и клопов-набисов, отловленных на полях в период преобладания личинок черепашки 1-3-го возрастов [3].

Серологический метод позволяет выявить виды хищных членистоногих, которые играют существенную роль в снижении численности определенного вида вредителя.

Библиографический список

1. Ступин, А.С. Интегрированная защита растений и управление популяциями вредных организмов / А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. – Рязань, 2023. – С. 409-414.

2. Орехов, Д. Н. Определение потерь урожая от вредителей и болезней растений / Д. Н. Орехов, А. С. Ступин // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань, 2023. – С. 129-135.

3. Краплин, Н.С. Мониторинг посевов зерновых культур с применением беспилотной аэрофотосъемки / Н. С. Краплин, А. С. Ступин // Инженерные решения для АПК: Материалы Всероссийской науч.-практ. конференции, посв. 83-летию со дня рождения проф. А.М. Лопатина. – Рязань, 2022. – С. 283-289.

КАРТОФЕЛЬНАЯ МОЛЬ

Картофельная моль (*Phthorimaea operculella*) вредит картофелю и другим пасленовым культурам, а также сорнякам этого семейства в Северной, Центральной и Южной Америке, на островах Карибского моря, в Африке, Австралии, в южной части Европы и Азии, на островах Атлантического, Тихого и Индийского океанов. В 1980 г. появились очаги вредителя в нашей стране [1].

Ученые предполагают, что картофельная моль происходит из тропических районов американского материка. Почти весь ареал вредителя характеризуется теплым климатом и отсутствием низких температур в зимний период (экваториальный, субэкваториальный, тропический и субтропический природно-климатические пояса), лишь часть его находится в умеренных широтах. По литературным данным, картофельная моль дает от двух до одиннадцати генераций в год, например, в Германии две-три (установлено наблюдениями в инсектарии), в Болгарии – четыре-семь, во Франции, Италии – шесть-семь, в Индии, Австралии одиннадцать. В развитии вредителя диапауза отсутствует, зимовка проходит как в естественных условиях (на стадии зрелой личинки или куколки), так и в хранилище (на всех стадиях) или траншеях. При благоприятной температуре воздуха в хранилище насекомое может размножаться и в темноте. Летом развитие одного поколения длится от трех недель до одного месяца, зимой в хранилище полтора, в естественных условиях – до трех-пяти месяцев.

Самка откладывает от нескольких десятков до 200 яиц по одному или группой по 2-25 шт. на зеленые части растений, клубни картофеля, почву, а в хранилищах и на стены. Максимально от одной особи в лабораторных условиях (во Франции) получено 336 яиц. Потенциальная плодовитость картофельной моли реализуется, как правило, на 50%. Больше всего яиц самка откладывает на второй-пятый день. Продолжительность эмбрионального развития в среднем составляет 3-15 дней. По наблюдениям итальянских исследователей, в июле августе оно длилось 4 дня, в октябре 15-17, в ноябре – декабре 29 дней. В складском помещении в Германии при температуре 18-20° гусеницы вылуплялись через 3 дня после откладки яиц [2]. Отродившиеся гусеницы проникают в ткань растения вначале под эпидермис, по мере взросления углубляются в зеленые части растения или клубни. Одна особь делает три-четыре хода, может переходить с листа на лист и на ближайшие кусты. При высыхании ботвы начинается миграция на клубни или другие растения семейства пасленовых. Во время поиска корма гусеницы второго возраста

могут голодать 3-4 дня, третьего – 8-10, четвертого – 12-14 дней. Развитие гусениц летом проходит за 10-14 дней, в холодный период – за 48-68. Окуклившиеся у поверхности почвы или на клубнях куколки развиваются 4-6 дней летом, 32-97 дней в холодный период.

Как свидетельствуют литературные источники, в хранилищах Японии картофельная моль повреждала до 60-80% картофеля, Индии – до 70%. В США отмечены случаи, когда за две недели собранный урожай раннего картофеля полностью был уничтожен. Насекомое может повреждать не только листья табака (до 40%), но и переносить возбудителя пероноспороза [3]. У томатов от вредителя страдают главным образом плоды, а также и другие части. Например, в США (штат Калифорния) в поле она наносила вред 5-57% плодов, в каждом из них насчитывалось в среднем 3-4, максимально 16 гусениц.

Картофельная моль отличается очень слабой зимостойкостью. Температура воздуха оказывает значительное влияние на скорость ее развития, продолжительность жизни, плодовитость и численность. Например, в Саудовской Аравии при изучении динамики лёта с использованием феромонных ловушек выяснилось, что интенсивность его зависит в основном от температуры, а также от влажности воздуха. В Новой Зеландии ночной отлов имаго на ловушки пропорционален числу часов с температурой выше 14°. При 5° имаго живут 50-60 дней, при 18° – 15, при 28° – 8-12, при 35° продолжительность жизни сокращается до 4 дней. По данным исследователей, для яйцекладки оптимальна температура 20-30° (нижний порог 8-11°), для эмбрионального развития 26-32° (при этом вылупляется 98-100% личинок). Наибольшая плодовитость самок отмечена при 28°. Нижний порог развития 9,5-10°. Период яйцекладки при 13° составляет 11 дней, при 35° – 2 дня. При температуре ниже 6° личинки утрачивают способность питаться.

Библиографический список

1. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

2. Бродин, Н. В. Факторы, определяющие потери урожая / Н. В. Бродин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 22-27.

3. Хусайнов, А. М. Эффективность применения препарата Циркон на различных сельскохозяйственных культурах / А. М. Хусайнов, А. С. Ступин // Сборник научных трудов совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань, 2015. – С. 36-40.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ МОНИТОРИНГА ПОСЕВОВ

Перед агропромышленным комплексом России стоят амбициозные задачи – отрасль должна нарастить производство продукции на 25% от результатов 2023 года, что следует из послания Президента РФ. В 2023 году оборот в денежном эквиваленте составил 45 миллионов долларов. Достижение этого результата возможно при планомерном движении вперед всех участников АПК, от уровня образования специалистов до обеспеченности отрасли семенами и ГСМ будет зависеть успех. Соответственно, отрасль должна стать одной из ведущих по уровню внедрения современных решений для автоматизации процессов производства продукции растениеводства.

Сельское хозяйство – одна из отраслей народного хозяйства, на которую оказывают влияние сразу все экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные, соответственно, специалистам АПК необходимо контролировать большой перечень этих факторов.

При выращивании культурных растений необходимо уделять больше мониторингу за посевами. Большое влияние на то, каким будет итоговый урожай, окажет рост и развитие растений, так как в этот период влияние на них различных факторов наиболее опасно. Необходимо обеспечивать своевременный и качественный мониторинг за посевами [1, 4].

Мониторинг необходим для получения полной информации о состоянии растений и почвы в конкретный момент времени на конкретном участке почвы. Он помогает отслеживать основные показатели, влияющие на жизнь растений: всхожесть, степень пораженности болезнями, вредителями и сорняками [2, 3]. На основе полученных данных агрономами принимаются управленческие решения по снижению или устранению негативного влияния.

Проводить мониторинг посевов необходимо визуально, лично присутствуя на поле, но объехать все участки возможно, когда их не так много. На помощь специалистам приходят современные технологии, которые постепенно внедряются в реальное производство. Так, ежедневный осмотр посевов можно проводить с помощью спутниковых снимков и диагностики специализированными камерами с дронов. Благодаря цифровизации агрономы могут получать снимки полей в высоком разрешении, при этом использовать ряд инструментов, которые позволяют проводить анализ интенсивности вегетации. Развития листовой поверхности, уровня влияния на растения вредных объектов. При этом совместный мониторинг различных почвенных характеристик и посевов несколько раз расширяет интерпретацию данных и позволяет строить прогнозы развития с высокой точностью.

Для анализа спутниковых снимков используются различные спектральные камеры, за счет которых удается получать снимки полей в различном спектре, и позволяет определять вегетационные индексы. Одним из самых востребованных и широко применяемых индексов является NDVI.

С физической стороны, NDVI показывает разницу между значениями красного и ближнего инфракрасного диапазона, поделенную на их сумму. Отметим, что такие снимки можно получить только на полях, где растения уже взошли и активно развиваются, так как специальные камеры определяют листовую поверхность. Благодаря подобным снимкам агроном получает возможность оценить вегетационный индекс сразу на всей площади поля или полях одновременно и принять решения о внесении удобрений или пересеве культуры на тех участках поля, где это будет необходимо. Также NDVI-индекс позволяет перейти к системе точного земледелия, которую называют системой будущего сельского хозяйства. При этом, получая полную картину по посевам в условиях реального времени, можно сформировать индивидуальные задания для агрономической службы и уже провести визуальный осмотр непосредственно в нужной точке поля.

Внедрение современных методов мониторинга посевов неизбежно, так как научно-технологический прогресс затрагивает все стратегически важные отрасли. Проведение мониторинга полей с помощью спутниковой диагностики позволяет составлять необходимые задания на полевой сезон сразу из офиса, тем самым повышается продуктивность рабочих процессов. Мониторинг посевов необходим для внедрения системы точного земледелия, в которой уровень автоматизации более высок по сравнению с общепринятой системой.

Таким образом, аграриям необходимо использовать все возможные инструменты для ведения сельхозпроизводства на высоком уровне.

Библиографический список

1. Агрометеорологическое прогнозирование в сельскохозяйственном производстве / М. В. Евсенина и др. // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Мат. II Межд. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 97-101.

2. Виноградов, Д. В. Новая масличная культура для Рязанской области / Д.В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал. – 2009. – № 4. – С. 32-34.

3. Патент № 2758599 С1 Российская Федерация, МПК А01С 1/00. Способ стимулирования роста и развития семян ярового рапса: № 2020143014: опубл. 01.11.2021 / Е. И. Лупова, Д. В. Виноградов, К.Д. Сазонкин [и др.].

4. Сазонкин, К.Д. Экологическая устойчивость и рациональное землепользование / К.Д. Сазонкин, Д.В. Виноградов // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: Всерос. науч. конф. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. – С. 134-136.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В современном мире инновации стали неотъемлемой частью планомерного развития широкого спектра отраслей. Они позволяют решать самые сложные проблемы и повышать эффективность работы различных направлений хозяйственной деятельности человека.

Сфера природопользования в Рязанской области не осталась в стороне от этого процесса, и сегодня инновационные технологии активно применяются для улучшения экологической ситуации в регионе и оптимизации процессов использования природных ресурсов. Они помогают минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и эффективно использовать доступные земельные ресурсы нашей области [1].

Природа не обделила Рязанскую область природными ресурсами. Однако, чтобы сохранить эти богатства для будущих поколений, необходимо применять современные методы и подходы к природопользованию. Именно поэтому местные власти начинают внедрять инновационные технологии в данном направлении. Это позволяет не только защитить окружающую среду, но и повысить эффективность использования природных ресурсов, что является одной из основных задач на пути к устойчивому развитию региона.

Одной из таких технологий является применение геоинформационных систем (ГИС) для управления природными ресурсами.

Геоинформационная система (ГИС) собирает, хранит, обрабатывает и анализирует информацию о поверхности Земли, что позволяет принимать обоснованные решения в области природопользования.

В Рязанской области ГИС активно применяются для мониторинга состояния и изменения природных объектов, планирования лесных участков и управления биоразнообразием [2].

Еще одной инновационной технологией, используемой в природопользовании Рязанской области, является применение дистанционного зондирования Земли.

С помощью спутниковых и летающих платформ собираются данные о состоянии окружающей среды, что позволяет проводить мониторинг изменений в растительном покрове, водных ресурсах и других природных объектах.

Инновационные технологии в сфере природопользования играют важную роль в развитии и сохранении природных ресурсов Рязанской области. Они обеспечивают эффективное использование земель, водных ресурсов и лесных

массивов, способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Основное преимущество применения инновационных технологий в сфере природопользования заключается в повышении эффективности использования природных ресурсов.

Внедрение новых методов и приемов позволяет сократить расходы на энергию, осуществлять рациональное использование водных ресурсов, оптимизировать площадь вырубki лесных массивов, запланировать площади лесовосстановления. Это способствует сохранению биоразнообразия природных объектов региона [3].

Однако, внедрение инновационных технологий в сфере природопользования Рязанской области также связано с определенными проблемами.

Во-первых, это довольно высокие затраты на приобретение и внедрение новых технологий. Не все предприятия и организации могут себе позволить инвестировать в инновации.

Во-вторых, часто отсутствует высококвалифицированный персонал, способный работать с новейшими технологиями. Это создает дополнительные проблемы при их внедрении и использовании.

Использование дистанционного зондирования Земли, геоинформационных систем и дронов, позволит на постоянной основе проводить непрерывное наблюдение за изменениями в природной среде региона. Это поможет своевременно выявлять, контролировать и устранять негативные процессы, возникающие в природных биотопах региона.

Библиографический список

1. Деградационные процессы почв и земельных угодий Рязанской области / Д.В. Виноградов и др. // АгроЭкоИнфо. – 2013. – № 2. – С. 3.

2. Пути воспроизводства плодородия почв в Рязанской области / К. Д. Сазонкин [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53).

3. Ремизова, Н. А. Противозерозионные мероприятия необходимые в условиях Центрального Нечерноземного региона / Н. А. Ремизова, А. А. Кунцевич, А. А. Соколов // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 сентября 2023 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 327-329.

4. Экономические показатели АПК Рязанской области / О. Н. Новикова, К. Д. Сазонкин, А. А. Кунцевич, С. В. Никитов // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 151-152.

БОЛЕЗНИ ЧЕРЕШНИ

Коккомикоз – одно из наиболее вредоносных заболеваний молодых и плодоносящих насаждений, поражает черешки листьев, у помидор поздних – плоды и плодоножки. В питомнике у сеянцев и саженцев часто поражаются молодые недревесневшие побеги.

Характерный признак коккомикоза – мелкие (0,5-3 мм в диаметре) красновато-коричневые, бурые, сначала отдельные, а затем сливающиеся пятна на листьях. На нижней стороне листа образуется белый или розоватый налет, который покрывает почти всю пластинку листа. Возбудитель болезни зимует на опавших пораженных листьях, где в течение апреля формируется сумчатая стадия гриба. В начале мая происходит первичное заражение. Первые признаки болезни на листьях восприимчивых сортов появляются в середине мая. Развитие коккомикоза в период вегетации при наличии осадков приводит к тому, что в июле-августе половина листьев осыпается. Растения уходят в зиму ослабленными, часто вымерзают. Известны случаи гибели плодоносящих деревьев черешни, пораженных коккомикозом. На листьях устойчивых сортов в силу их биологических особенностей внешние признаки болезни проявляются на 1-1,5 месяца позже восприимчивых, а в период вегетации коккомикоз развивается в слабой степени [1].

При закладке садов необходимо учитывать разную степень поражения сортов черешни коккомикозом. Закладывать черешневые сады лучше одной иммунологической группой сортов, что даст возможность дифференцированно подходить к химической обработке в борьбе с этим вредоносным заболеванием.

Бактериальный рак косточковых. Поражение черешни бактерией *Pseudomonas syringae* известно под названием бактериальный некроз, бактериальный гоммоз. Это одна из причин преждевременного усыхания деревьев в условиях юга [2]. Бактериальный рак косточковых поражает все органы и ткани растений, характеризуется многообразием форм проявления. При скоротечной форме заболевания молодые деревья, несмотря на хорошее общее развитие, могут погибнуть сразу после заражения. Гибель всего дерева наступает внезапно по типу теплового удара. Листья теряют тургор, сворачиваются вдоль главной жилки и засыхают. Плоды также увядают и осыпаются или остаются висеть на дереве. При хронической форме бактериального рака косточковых отдельные ветви отмирают постепенно на протяжении ряда лет. Крона деревьев становится однобокой, неполноценной. При таком поражении на стволе, ветвях появляются раковые язвы разных размеров, выделяется камедь. У молодых деревьев язвы образуются на

корневой шейке. Возбудитель бактериального рака косточковых разрушает сосудистые пучки с образованием «окон», заполненных слизью, камедистыми образованиями, бактериями, т. е. поражает системно, Гибель отдельных веток или всего дерева наступает вследствие отмирания коры. На листьях заболевание проявляется в виде пятнистости, некроза, хлороза и мелколистности. Бактериальная пятнистость чаще развивается во второй половине лета в виде маслянистых малиново-красных, позже буряющих пятен. При хронической форме болезни часто развиваются мелколистные побеги. Бактериальный рак косточковых приводит к отмиранию почек, которые весной чернеют и покрываются блестящей пленкой экссудата. Иногда на пораженных почках появляется пятно и выделяется камедь. Такие почки долго не осыпаются [3].

Инфекция попадает в дерево через раны, образующиеся при обрезке, через листовые рубцы, различного рода механические повреждения. Распространяется возбудитель болезни ветром, дождем, садовыми инструментами, зараженным посадочным материалом.

Монилиоз. Возбудитель монилиального ожога вызывает увядание цветков, веток, плодовую гниль, поражает кору. Весной образуется большая масса спор, которые в период цветения черешни, попадая на рыльце пестика, прорастают в мицелий. Мицелий убивает не только цветоножку, но и весь побег, после чего зимует в виде степени стромы. Весной он снова дает конидиальное спороношение в виде рыхлых подушечек пепельно-серого цвета.

Заражение плодов происходит главным образом через повреждения его кожицы. Могут поражаться плоды без нарушения кожицы в том случае, если они соприкасаются с больными плодами.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Биологизация системы защиты растений с природным регулятором роста цирконом / А. С. Ступин // Потенциал науки и современного образования в решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: Материалы Юбилейной национальной научно-практической конференции, Рязань, 2019. – С. 294-299.

2. Петрухин, А. Г. Определение потерь урожая от вредных насекомых / А. Г. Петрухин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 105-110.

3. Кошелкин, Е. В. О потерях урожая вследствие повреждений растений насекомыми / Е. В. Кошелкин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 78-83.

ТЕХНОГЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Деятельность человека оказывает как прямое, так и косвенное влияние на окружающие его отрасли. Сельское хозяйство не является исключением, постепенно познавая окружающую среду, человек научился получать для себя выгоду, которая выражается в сырье для производства продуктов питания. С развитием научно-технологического прогресса и различных наук: почвоведение, агрохимия, земледелие, агрометеорология и других [1, 4]. При ведении сельскохозяйственного производства человек научился контролировать многие процессы, которые протекают в почве и растениях, которые будут влиять на урожайность культуры, при этом эффект от такого влияния еще изучается.

В современных условиях при общепринятых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур выявляются определенные техногенные проблемы. Они во многом оказывают влияние не только на качество получаемого урожая, но и на плодородие почв, ухудшая его. По поручению Президента РФ до 2030 года АПК должен увеличить уровень производства продукции на 25%, разумеется, при таком интенсивном векторе развития нужно уделять большое внимание техногенному влиянию [2, 3]. Не стоит упускать из виду щадящие для природы технологии, такие как экологизация, биологизация.

Миграция грунтовых вод, почвенная эрозия, климатические аномалии, все эти природные явления в свою очередь также оказывают негативное влияние на экологию окружающей среды. Происходят процессы, эффект от которых не сильно ощутим в ближайшем будущем, при этом негативное влияние в будущем может быть достаточно сильным.

Именно тогда, когда человек начал изучать сельскохозяйственные культуры, он начал постоянно потреблять природные ресурсы в больших количествах для своих целей.

Разумеется, для развития сельскохозяйственного производства необходимо поддерживать обмен научными гипотезами и идеями между учеными, которые будут заинтересованы в этом. Чтобы перенимать опыт и познавать что-то новое, странам необходимо коммуницировать между собой. Коммуникационные технологии настолько продвинулись вперед, что без особых трудностей создают возможности для всемирной кооперации, которая расширяется с каждым годом.

Все чаще человек стал сталкиваться с перегрузкой экосистем и конфликтом между ростом мировой экономики. Это способствует переходу от

использования ископаемых к постоянно возобновляемым источникам энергии. Таким образом, мы оказываем значительное влияние не только на настоящий, но и будущий облик земли.

Большое внимание необходимо уделять почвенному плодородию. Если почва будет здорова, максимально плодородна, то и проблем с получением экологически чистой продукции будет меньше. Для того чтобы достичь таких результатов, необходимо посмотреть на то, что происходит с почвами и окружающей средой в современном мире. Сейчас проблем крайне много. Это связано с теми технологиями, применяемыми в земледелии, которые приводят к деградации почв. Техногенное влияние человека не обошло и сельскохозяйственную отрасль, наибольшее воздействие от которого отражается на почвах [2, 5]. Для того чтобы минимизировать то влияние на перспективу, необходимо разрабатывать решения для минимизации этого влияния, примером которого является технология прямого посева, при которой воздействие на пахоту оказывается меньше.

Основные элементы такой технологии заключаются в комплексном применении удобрений и других агрохимикатов, в комплексном контроле сорняков, выявлении вредителей и болезней, она также направлена на сохранение влаги в почве.

Таким образом, необходимо сохранять и восстанавливать биоразнообразие почвы, создавать инфраструктуры агроландшафтов, которые будут экологически сбалансированы.

Библиографический список

1. Агрометеорологическое прогнозирование в сельскохозяйственном производстве / М.В. Евсенина и др. // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Мат. II Межд. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 97-101.
2. Деградационные процессы почв и земельных угодий Рязанской области / Д.В. Виноградов [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2013. – № 2(13). – С. 3.
3. Сазонкин, К.Д. Химический состав шротов и жмыхов масличных культур и его особенности / К.Д. Сазонкин, Е.И. Лупова, Д.В. Виноградов // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 116-120.
4. Сазонкин, К. Д. Экологизация как перспективный вектор развития АПК / К.Д. Сазонкин, С.В. Никитов // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Мат. Нац. науч.-практ. конф. - Рязань: РГАТУ, 2022. - С. 126-131.
5. Сазонкин, К.Д. Экологическая устойчивость и рациональное землепользование / К.Д. Сазонкин, Д.В. Виноградов // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: Всерос. науч. конф. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. – С. 134-136.

ЗЛАТОГЛАЗКИ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ

Златоглазки из рода *Chrysopa* активные хищники, совместно с другими энтомофагами существенно ограничивающие размножение ряда вредных насекомых. Хризопы многоядны, но, однако, предпочитают определенные группы насекомых: тлей, хермесов, мучнистых червецов, щитовок и растительноядных клещей [1].

Подробно изучены пищевые связи златоглазки обыкновенной (*Ch. carnea*). Она уничтожает в садах и на виноградниках яблоневую, персиковую красную кровяную тлей, филлоксеру, фиолетовую щитовку, виноградного и приморского червецов, бурого и красного плодового клещей; на хлопковых полях – яйца II взрослых особей паутинного клеща; на овощных культурах – капустную, гороховую и кабачковую тлей. Приблизительно те же жертвы у златоглазок семиточечной (*Ch. septempunctata*) и красивой (*Ch. formosa*).

В настоящее время в России и за рубежом проводятся исследования по разведению и выпуску некоторых видов златоглазок против тлей и клещей в закрытом грунте. Изучение и охрана хризоп – одна из задач биологической защиты растений. Златоглазки сравнительно крупные красивые насекомые с длинными нитевидными усиками, золотистыми глазами и блестящими прозрачными кровлеобразно складывающимися сетчатыми крыльями. Цвет тела – от бледно-желтого до ярко-зеленого. Ротовой хризоп аппарат взрослых типично грызущий, у личинок – колюще-сосущий. Личинки – удлинено-веретеновидные, слегка уплощенные, обычно темно-серые, реже – светлые. От личинок других хищников, попадающихся в колониях тлей, отличаются серповидными, направленными вперед, острыми челюстями. Некоторые виды имеют на спине покрытия из шкурок своих жертв и растительных остатков.

Насекомые широко распространены и довольно обычны. В Нечерноземной зоне известно 17 видов златоглазок. Они заселяют самые разнообразные станции. Среди обитателей деревьев и кустарников. Характерна приуроченность к определенным типам растительности. Только в сосновых борах встречаются *Ch. walkeri* и *Ch. dorsalis*; тенистые широколиственные дубовые, кленовые, липовые и орешниковые леса благоприятны для развития *Ch. flava*, *Ch. vittata*, *Ch. ciliata*; в разреженных березняках и на посадках желтой акации в населенных пунктах всегда многочисленны *Ch. prasina*, *Ch. septempunctata*, *Ch. ciliata*, *Ch. ventralis*. Такие виды, как *Ch. dasyptera*, *Ch. phyllochroma*, *Ch. abbreviata*, *Ch. commata*, *Ch. altica* – типичные обитатели травянистой растительности. И наконец, *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. septempunctata* можно встретить повсюду.

В культурных ландшафтах златогазки встречаются главным образом в плодово-ягодных насаждениях. Здесь преобладают *Ch. carnea*, *Ch. septempunctata*, *Ch. prasina*. Ягодники чаще посещаются *Ch. perla* и *Ch. carnea*. Видовой состав хризоп зависит от окружающей растительности, численность их возрастает к периферии участков [2]. В годы наблюдений вид *Ch. prasina* в садах не уступал по численности *Ch. septempunctata*.

По данным ряда авторов, *Ch. prasina* в Центральной Европе обитает как на лиственных, так и на хвойных деревьях. В Нечерноземной зоне она встречается преимущественно на березе, желтой акации и в плодовых садах. Одна самка откладывает в среднем 100 яиц, как правило, на нижнюю сторону листьев. Личинки молочно-белого цвета живут здесь же, для них характерно покрытие на спинке. За сезон развивается одно поколение.

Менее обычны златогазки на овощных и кормовых культурах (картофель, свекла, крестоцветные, многолетние травы). Здесь встречаются *Ch. phyllochroma*, *Ch. carnea*, *Ch. commata*,

Для большинства видов хризоп в Нечерноземной зоне характерно одно поколение в году. Два поколения отмечены у *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. septempunctata*, частично второе наблюдается и у *Ch. abbreviata* [3].

Зимуют предкуколки в коконах в щелях коры деревьев или почвенной подстилке. Исключение составляют *Ch. carnea*. У нее зимуют взрослые особи в различных постройках, в щелях изгородей, трещинах древесины, а также *Ch. prasina* и *Ch. wentralis* – их свободные личинки 3-го возраста зимуют в подстилке.

В природе первой появляется *Ch. carnea* (середина мая начало цветения яблони), через две недели – *Ch. perla*, а в середине июня начинается лёт почти всех видов златогазок. Массовый лёт и откладка яиц приходится на июль.

Библиографический список

1. Прибылова, Е. П. Пищевые ресурсы перепончатокрылых в ранневесенних фитоценозах / Е. П. Прибылова, А. В. Барановский, А. С. Ступин // Наука и образование XXI века: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2007. – С. 54-56.

2. Мороз, А. Н. Пути воздействия пестицидов на популяции энтомофагов / А. Н. Мороз, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 95-100.

3. Андреева, Д. А. Возможности и перспективы биологического метода защиты растений / Д. А. Андреева, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 8-14.

БИОМЕТОД В РОССИИ

Число научных публикаций на тему применения энтомопатогенных организмов в сельском хозяйстве постоянно растет. Ей посвящаются солидные монографии, и в них, как правило, отмечается, что первые впечатляющие опыты по использованию против вредителей грибов и бактерий проведены замечательным русским биологом Ильей Ильичом Мечниковым [1].

И. И. Мечников, профессор зоологии Новороссийского университета, решил внести свою лепту в разрешение кризисной ситуации: он занялся экологией жука, точной диагностикой его личинок. Ученый отметил спорадическую гибель личинок вредителя от болезнетворного плесневого гриба и назвал его зеленой мюскардиной (по современной номенклатуре *Metarrhizium anisopliae*). Исследователь знал, что во Франции подобный гриб – белая мюскардина – вызывает эпизоотии гусениц тутового шелкопряда. Знал он и то, что в дождливые годы и в сырых местностях вспышки хлебного жука редки. Сопоставляя эти факты, Мечников приходит к выводу, что действенное средство подавления вредителя – искусственное заражение его зеленой мюскардиной.

И.И. Мечников изучает патогенность гриба и занимается его искусственным выращиванием. В опытах ученого погибало 70% зараженных хлебных жуков и 90% свекловичных долгоносиков. Исследователь стремится воплотить в практику свое открытие. Он предлагает Л. Е. Ценковскому, одному из основоположников микробиологии, известному своими фундаментальными трудами о простейших, бактериях, водорослях и грибах, участвовать в осуществлении этой работы. Исследуя мюскардину, Ценковский предложил простой способ ее разведения: в ящиках с землей живут зараженные личинки, сюда по мере их гибели подселяют новых. Увеличивается концентрация спор, а значит и патогенность с субстрата, который можно, но использовать в полевых условиях. Однако работы показали, что действие мюскардины зависит от условий и физиологического состояния насекомого [2].

К решению вопросов выращивания мюскардины Мечникову удалось привлечь Ковалевского. А. Его научные интересы были далеки от прикладной энтомологии, однако проблема оказалась настолько интересной, что ученый активно включился в исследования. В результате совместной работы был найден метод получения мюскардины на искусственной питательной среде – стерилизованном пивном сусле.

Выступления И. И. Мечникова и Л. Е. Ценковского на энтомологическом съезде (1882 г.) и публикации в печати имели широкий общественный

резонанс, Ряд энтомологов выступили с критикой нового метода. Позиция других была осторожной. Многие практики требовали немедленного внедрения. Эксперимент нуждался в производственной проверке [3].

Изучая личинок хлебного жука, И. И. Мечников заметил и еще одну форму патологии личинок. Они малоподвижны, неактивно питаются, желтеют, затем буреют и гибнут. Микроскопическое исследование их гемо-лимфы показало, что заболевание вызвано подвижными палочковидными бактериями, размножающимися простым делением. Ученый назвал их *Bacillus salutaris*.

В последующие годы, занимаясь совершенно другими проблемами, И. И. Мечников продолжает думать о совершенствовании микробиометода. Реакционные силы заставили ученого покинуть Россию. Работая в Париже, в Институте Пастера, он создает опытную станцию по разработке биологического метода борьбы с вредными животными. Руководили станцией он сам и его ассистент И. Денич.

В нашей стране разработка открытий И. И. Мечникова началась, по существу, лишь в советское время. В 30-е годы под руководством В. П. Поспелова впервые в полевых условиях испытываются энтомопатогенные бактерии. В дальнейшем исследования в этой области становятся все разнообразнее и многочисленнее. Плодотворной оказалась, например, идея Н. А. Теленги о комбинированном применении микроорганизмов с сублетальными дозами инсектицидов.

Работы по использованию вирусов, бактерий, грибов в борьбе с вредителями продолжают: сегодня наше сельскохозяйственное производство имеет ряд эффективнейших отечественных микробиопрепаратов, которые с успехом применяются против массовых вредителей.

Библиографический список

1. Перспективы применения биопрепаратов в сельскохозяйственной практике / О.В. Лукьянова, А.С. Ступин, О.А. Антошина, В. С. Конкина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – № 5(389). – С. 502-506.

2. Лукьянова, О.В. Биологизация технологий возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Рязанской области / О. В. Лукьянова, О. А. Антошина, Г. Н. Фадькин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: материалы I Национальной науч.-практ. конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Н. В. Бышова, Рязань, 2021. – С. 66-70.

3. Эффективность различных доз инокулянта Биодукс на сое / Л. В. Потапова, О. В. Лукьянова, Ю. А. Ванюхина, А. С. Ступин // Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных и эфиромасличных культур: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – С. 195-200.

ХИЩНЫЕ ЖУКИ-СТАФИЛИНИДЫ

В списке энтомофагов, используемых в практике, жуки до сих пор занимали довольно скромное место, поэтому хочется обратить внимание специалистов на семейство стафилинид, которое может сыграть известную роль в развитии биометода [1].

Коротконадкрылые жуки, или стафилиниды, – одно из самых крупных семейств жесткокрылых. Оно насчитывает более 20 000 видов в мировой фауне и более 2000 видов в фауне нашей страны. Жуки и личинки в подавляющем большинстве случаев встречаются во влажных местах: в подстилке, верхних слоях почвы, под корой деревьев, в навозе, в различных растительных остатках и т.п. Среди стафилинид наблюдается, как хищничество, так и паразитизм, немало среди них и растительноядных форм, чаще всего сапрофагов.

Хищные и паразитические виды давно привлекали внимание исследователей. Еще в середине XIX века французский энтомолог Перри указывал на то, что виды стафилинид *Phaeoeroga reptans* и *Placusa pumilio*, живущие под корой, питаются личинками и куколками короедов (*Ips sexdentatus* и *Orthotomicus laricis*). Естественными врагами короедов на Дальнем Востоке являются *Placusa depressa* и *Placusa tachyporoides*.

Как особенно активный хищник отмечен *Nudobius lentus*. Помимо этого, взрослые жуки рода *Nudobius* и *Phloeodroma* поедают молодых личинок усачей. Широко известна также роль хищных стафилинид в истреблении шелкоунов и их личинок. Так, *Staphylinus badipes* поедает жуков *Agriotes mancus*, *Staphylinus cesareus* в условиях истребляет личинок лабораторных *Selatosomus aeneus* (по сведениям одних исследователей он уничтожает в день по 1 личинке проволочника, других – 5-6). Стафилиниды из родов *Staphylinus*, *Philonthus* и *Tachyporus* питаются личинками *Agriotes sputator*. Проволочников рода *Agriotes* уничтожает и *Alcochara curtula* [2].

Значение различных видов стафилинид и даже имаго и личинок одного и того же вида в снижении численности шелкоунов неодинаково. Хорошо роющие прожорливые личинки *Ph. chalcus* имеют, по-видимому, гораздо большее значение. Необходимо детальное знание экологии того вида, который хотят использовать для биологической борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Значение стафилинид как хищников далеко не исчерпывается приведенными выше данными. Жуки рода *Paederus*, например, были зарегистрированы на Тайване как естественные враги яйца и личинок рисовой огневки, поедающие этого вредителя. В Египте *Paederus fuscipes* отмечен как самый важный из врагов совки *Prodenia litura*. В литературе имеются сведения о

том, что стафилиниды поедают яйца непарного шелкопряда и бабочек хлопковой моли. Установлено, что личинки *Philonthus decorus* уничтожают куколок зимней пяденицы и являются одним из основных стабилизаторов численности этого вредителя в Англии [3].

К паразитическим формам стафилинид в основном относятся различные представители рода *Aleochara*. Из яйца выходит нормально развитая личинка первого возраста, которая в течение нескольких дней, не питаясь, разыскивает пупарий двукрылых. Отыскав пупарий, личинка внедряется между его оболочкой и телом куколки, добирается до сочленения груди и брюшка начинает питаться. Взрослые жуки – прожорливые хищники, и их роль в уничтожении жертв не меньшая, чем роль личинок. Известно немало видов рода *Aleochara*, паразитирующих на вредителях сельского хозяйства. Так, *A. Bilineata* развивается на луковой мухе (*Chorthophila antiqua*), причем на долю этого вида приходится до 67% пораженных пупариев; *A. sparsa* паразитирует в пупариях морковной мухи; *A. Bilineata* и *A. bipustulata* широко известны как паразиты капустной мухи (*Phorbia brassicae*), поражающие до 35% их пупариев. Взрослые жуки двух последних видов живут в почве по соседству с кормовыми растениями хозяина. Они очень прожорливы и поедают личинок, а иногда и куколок вредителя. В последнее время предпринимаются попытки искусственного разведения некоторых видов *Aleochara*. В лабораторных условиях были получены неплохие результаты по разведению *A. tristis* – паразита *Musca autumnalis* и паразита комнатной мухи *A. taeniata*, причем выживаемость яиц последнего вида составила 70,2%.

Коротконадкрылые жуки являются весьма перспективной группой для биологического метода борьбы и заслуживают самого пристального внимания исследователей.

Библиографический список

1. Майоров, М. Д. Энтомофаги вредителей плодовых культур / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 86-90.
2. Орехов, Д. Н. Приоритетные направления развития защиты растений в России / Д. Н. Орехов, А. С. Ступин // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 81-82.
3. Ступин, А. С. Видовой состав основных фитофагов озимой пшеницы / А. С. Ступин // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – С. 626-631.

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА «АДЫГЕЙСКИЙ» С НАПОЛНИТЕЛЕМ

Современная действительность предлагает большой ассортимент сыров, но учитывая требовательность потребителя к качеству продуктов, желание насладиться пикантным вкусом и ароматом, но при этом позаботиться о своем здоровье, необходимо предлагать введение в технологию производства мягкого сыра «Адыгейский» наполнителя - клюквенное пюре.

Проведенный нами обзор научной и технической литературы и патентной информации позволил сделать выбор семи наполнителей [2]. Прототипом явилось изобретение «Композиция витаминизированного мягкого сыра» Е.Е. Черненко (патент RU 2 734 526). На рынке сегодня уже есть мягкий сыр «Адыгейский» с целыми ягодами клюквы.

Клюква четырехлепестная, или болотная – *Vaccinium oxycoccos* L. По систематической номенклатуре относится к семейству Ericaceae. Плод – ягода по форме шаровидная, красного цвета размером до 16 мм, кисловатая на вкус. На одном растении может образовываться ежегодно до сотен плодов. Семена распространяются, в основном, птицами. Клюква ценна по содержанию сахаров, органических кислот, пектиновых веществ и витаминов. Из органических кислот преобладает лимонная $C_6H_8O_7$, а также $C_7H_6O_2$, яблочная $C_4H_6O_5$ и многие другие, которые не только полезны для человека, но и обладают бактерицидными свойствами. Из сахаров следует отметить глюкозу и фруктозу $C_6H_{12}O_6$ – моносахариды, быстро усваиваемые организмом человека. В ягодах присутствует полисахарид пектин $(C_6H_8O_6)_n(O-CH_3)_m$. Плоды богаты витаминами – соединениями, необходимыми для нормальной жизнедеятельности человека: ретинол $C_{20}H_{30}O$, тиамин $C_{12}H_{17}N_4OS$, рибофлавин $C_{17}H_{20}N_4O_6$, кобаламин $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$, ниацин $C_6H_5NO_2$, филлохинон $C_{31}H_{46}O_2$ и множество других. Много в ягодах бетаина и биофлавоноидов: антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, флавонолы и фенолокислоты, а также макро- и микроэлементы: калия, чуть меньше фосфора и кальция, F, Mn, Mo, Cu и др. В клюкве много веществ с противовоспалительным эффектом.

Принципиальное отличие в том, что вместо целых ягод *Vaccinium oxycoccos* нами предлагается использовать клюквенное пюре. Пюре представляет собой перетертую густую массу из клюквы, прошедшую термическую обработку и расфасованную в асептических условиях. Состав пюре монокомпонентный, ягодный.

Основные характеристики клюквенного пюре:

- густое, из натуральных ягод, без посторонних включений,
- сладкий вкус, с легкой кислинкой в послевкусии, чистый, свойственный ягодам клюквы,

- запах приятный, свойственный ягодам клюквы,

- цвет от темно-розового до бордово-красного,

- массовая доля сухих веществ, не менее 20%,

- не содержит ГМО.

Предложенная нами композиция отличается от других использованием местного сырья – ягод клюквы, относительно невысокой ценой по сравнению с другими фруктами и ягодами (к примеру, фейхоа), обогащением продукта витаминами и аминокислотами, более нежной консистенцией и продлением срока хранения и др.

В качестве наполнителя предлагается клюквенное пюре при следующем соотношении компонентов: кислая молочная сыворотка – 8,0-10,0, соль поваренная – 0,1-0,2 масс. %, цельное коровье молоко – остальное. Добавление клюквенного пюре оказывает консервирующее действие, позволяет увеличить срок хранения продукта.

Из всего многообразия представленных на рынке товаров, предлагается использовать замороженное клюквенное пюре фирмы Fresh Harvest (г. Рязань), 1 кг стоит 570 руб. В технологическом процессе при подготовке ягод удаляется твердая основа косточки и плотный слой наружной оболочки, благодаря чему консистенция пюре получается более мягкой и однородной. Сладкий вкус, с легкой кислинкой в послевкусии, чистый, свойственным ягодам клюквы. Запах приятный фруктово-сладкий, свойственный клюкве. Цвет от темно-розового, до бордово-красного. Массовая доля сухих веществ, % не менее 20. Противопоказана людям с язвой желудка и гастритом. К тому же, клюква не является стойким аллергеном [1].

На ягоды *Vaccinium oxycoccos* распространяется ГОСТ 33309-2015. Межгосударственный стандарт клюква свежая Технические условия.

На пюре быстрозамороженное из очищенных от кожуры ягод путем протирания съедобных их частей также действует Межгосударственный стандарт ГОСТ 32742- 2014. Полуфабрикаты. Пюре фруктовые и овощные, консервированные асептическим способом. Технические условия.

Библиографический список

1. Кучер, О.Г. Молоко и молочные продукты в питании человека и их переносимость организмом / О.Г. Кучер, О.А. Захарова // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 133-135.

2. Тошев, А.Д. Влияние добавления растительных ингредиентов в мягкий сыр «Адыгейский» / А.Д. Тошев, А.В. Зобнина // Товаровед продовольственных товаров. – 2022. – №3. – С. 15-18.

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ КУКУРУЗЫ

Бактериальный вилт кукурузы Стюарта (возбудитель *Erwinia stewartii*) зарегистрирован в США (его родина). Канаде, Мексике. Южной Африке, Италии. Поражает виды, подвиды, линии, гибриды кукурузы *Zea mays*. Бактерии, проникая в растения через ранки, распространяются по сосудам, закупоривают их и вызывают симптомы увядания. Последнему способствуют также токсины, выделяемые бактерией. Вилт может полностью погубить урожай сахарной кукурузы. Наиболее ощутимые потери наблюдаются в годы эпифитотий и отдельных вспышек заболевания. В США (где болезнь зарегистрирована повсеместно) выпускается специальный бюллетень для фермеров, в котором приводятся необходимые меры борьбы с вилтом [1].

Различают два типа поражения бактерией *Erwinia stewartii* бактериальный вилт и листовой ожог Стюарта. К первому восприимчивы в основном раннеспелые сорта сахарной кукурузы, ко второму гибриды зубовидной кукурузы.

Бактериальный вилт на кукурузе. Растения, пораженные в ранней стадии развития, увядают, как при недостатке влаги (если даже почва сильно увлажнена). У более устойчивых параллельно листовым жилкам появляются линейные водянистые полосы (ширина их 1-10 мм и более), которые могут тянуться через весь лист. Края листа становятся волнистыми или изрезанными. Если болезнь прогрессирует, листья желтеют (на них у основания возникают некротические ожоги), а затем увядают. На этой фазе симптомы вилта те же, что и при засухе.

У зараженных растений останавливается рост, наблюдается побеление и отмирание ткани, а иногда появляются корневые и стеблевые гнили. В полевых условиях для определения вилта рекомендуется увядающее или отмирающее растение срезать поперек, через нижнюю часть стебля, пока он сохраняет нормальный зеленый цвет.

На срезанной сосудистой поверхности могут быть мелкие капельки желтоватого экссудата (скопление бактерий), тянутся нити бактериальной слизи. Иногда экссудат скапливается в листьях выше места поражения, закупоривая сосуды тканей и вызывая искривление стебля [2].

Бактерии можно обнаружить в корнях, листовых пластинках и влагалищах, кистях, обертке початков, початках и зернах (последние нередко деформируются, сморщиваются и обесцвечиваются). Обычно бывает заражена лишь часть зерна, в отдельных случаях все зерна в початке. Бактерии через нижнюю часть стебля и основание початка могут проникать внутрь семени.

Листовой ожог Стеварта. Симптомы его на зубовидной кукурузе несколько иные, чем на сахарной, хотя в ранней стадии развития при сильной эпифитотии (например, в 1973-1974 гг. в штате Пенсильвания) они мало различаются. В этом случае растения отмирают или останавливаются в развитии и не плодоносят. Обычно на зубовидной кукурузе ожог становится заметным в фазе образования метелки, проявляясь на листьях в виде длинных светлых полос. Если заражение происходит позднее, полосы возникают только на верхних листьях, нижние же остаются здоровыми. При сильном развитии болезни полосы переходят на стебель, наблюдается преждевременное развитие мужских соцветий. Истечение слизи можно наблюдать при поперечном срезе только через сосудистые узлы, а не через нижнюю часть стебля, как на сахарной кукурузе.

Бактериальный вилт и листовой ожог могут распространяться также с листогрызущими насекомыми, в частности с зеленой блошкой (*Chaetocnema pulicaria*, Ch. *deniculata*) и некоторыми жуками из рода *Diabrotica*. Под кожицей пораженных зерен бактерии сохраняют жизнеспособность в течение нескольких месяцев.

Земляные блошки, пораженные возбудителем вилта, переносят инфекцию на здоровые растения. Другие насекомые, питаясь соком больной культуры, выросшей из семян с латентной формой инфекции, становятся переносчиками заболевания. В течение всей вегетации инфекция переходит от насекомого к растению и обратно [3].

Необходимо отметить, что в Италии этих видов насекомых нет, однако заболевание распространилось повсеместно, что наводит на мысль о существовании каких-то других переносчиков.

Несмотря на то, что в нашей стране перечисленных переносчиков бактериального вилта кукурузы не выявлено, следует обратить внимание на виды насекомых, питающихся на кукурузе, так как они могут быть потенциальными распространителями инфекции.

Непосредственно через почву возбудитель не передается.

Библиографический список

1. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 440 с.
2. Ступин, А. С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А. С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.
3. Плоткин, В. П. Применение фунгицидов для защиты растений / В. П. Плоткин, А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2017. – С. 355-362.

СИДЕРАТЫ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ

Вопросы устойчивости агроландшафтов и увеличения продуктивности адаптивных систем земледелия должны решаться комплексно. Воспроизводство плодородия почвы тесно связано с защитой ее от эрозии и дефляции, а также обеспечением экологически чистой среды обитания для людей. В условиях ограничения материально-технических ресурсов важную роль играют технологии производства сельскохозяйственных культур, направленные в сторону их биологизации.

Постоянный вынос макроэлементов из почвенного покрова обеспечивает и потери гумуса, которые необходимо регулярно компенсировать. В том числе и за счет внесения органических удобрений. Но тут нюанс, а именно резкое снижение поголовья крупного рогатого скота в 90-е годы двадцатого столетия и переход крупных сельхозпроизводителей молока на бесподстилочное содержание привело к тому, что сократилось производство навоза.

Поэтому стало актуальным применение «зеленых» удобрений – сидератов. Действие данных культур на почву и ее плодородие изучено многими отечественными и западными учеными и подмечено разностороннее положительное их влияние на разные составные части агроландшафтов. Но степень этого влияния довольно разная и зависит от используемых культур и технологий применения [1].

Использование сидератов увеличивает урожайность культур в применяемых севооборотах на второй и третий год, т.е. прослеживается эффект последствия. Данный прием является элементом приема окультуривания серых лесных и дерново-подзолистых почв [2].

Сидераты активно угнетают сорные растения, особенно в ранние фазы их развития, являются элементом «биологизации» земледелия, снижая гербицидную нагрузку на поля. Кроме того, при запашке данных культур резко активизируется полезная микробиота почвы и ускоряется образование гумуса.

Корневые выделения ряда сидератов, особенно представителей семейства крестоцветные, подавляют развитие патогенной микрофлоры, которая провоцирует возникновение и развитие болезней сельскохозяйственных культур.

Клевер и донник – ценные сидеральные культуры, являющиеся источником пополнения почвы органическими веществами, в первую очередь азотом за счет симбиотической азотфиксации и углеродом за счет разложения вегетативной массы.

Замечено, что фосфор и азот донник белый больше накапливал в зеленой массе, а калий – в пожнивных остатках и корневой системе. Кроме того, донник белый можно выращивать на смытых склоновых почвах, где остальные культуры растут тяжело. Тут проявляется еще мелиоративная функция культуры.

На легких дерново-подзолистых почвах рекомендуется высевать азотфиксирующие бобовые травы, например, козлятник восточный, с пожнивными остатками которого на 1 га поступает до 110 кг азота и более. Корневые остатки данной культуры характеризуются оптимальным соотношением углерода к азоту, что важно для активного процесса гумификации. Причем данный процесс усиливается при обработке семян молибденом и при проведении внекорневой подкормки посевов в процессе вегетации.

Положительные результаты дает использование в качестве зеленых удобрений таких культур как люпин узколистный и фацелия. Заделка зеленой массы промежуточных культур с соломой снижает плотность почвы и улучшает водный, а также воздушный режимы.

Многолетние сидеральные культуры также имеют высокое мелиорирующее значение на легких почвах, особенно бобовые травы, в частности клевер, козлятник и люцерна [3]. На суглинистых и тяжелых глинистых почвах рекомендуется применять сидераты из семейства крестоцветных, фацелию и озимую рожь.

Важно подобрать сидераты перед той или иной культурой. Например, перед картофелем рекомендуется применять крестоцветные (горчицу белую, редьку масличную, рапс, сурепицу) и рожь озимую, корневые выделения которой являются барьером от такого вредителя как проволочник.

Оптимальным является использование смеси сидеральных культур разных семейств, так как это положительно сказывается на развитии почвенных микроорганизмов и усилении процесса минерализации органического субстрата.

Библиографический список

1. Влияние гуминовых кислот на повышение плодородия почвы / Е. Е. Новикова, А. А. Кунцевич, К. Д. Сазонкин, А. В. Ручкина // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: II Межд. науч.-практич. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 260-264.

2. К вопросу о плодородии серой лесной (агросерой) почвы / Р.Н. Ушаков [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 3(41). – С. 3.

3. Разработка системы удобрений в условиях Рязанского района / Г.Н. Фадькин, Т.В. Ерофеева, Е.И. Лупова, А.А. Соколов // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: V Межд. науч.-практич. конф. – Рязань, 2021. – С. 418-422.

ШИШКОВЫЕ ПЯДЕНИЦЫ

В семействе пядениц представители рода *Eurithesia* занимают заметное место. Одни из них повреждают хвою, листья, почки и побеги, другие наносят существенный ущерб шишкам и семенам хвойных пород. Так, шишкам кедра корейского в Прибайкалье сильно вредит гигантская шишковая пяденица *E. abietaria* var *debrunneata* [1].

Морфологически оба европейских вида – большая шишковая *E. abietaria* Coetze и хвойная цветочная пяденица *E. strobilata* Hb. – сходны на всех фазах развития, кроме личиночной. Различают их только по строению генитального аппарата. Однако работники лесного хозяйства на практике, как правило, встречаются с питающимися гусеницами, а их отличительные признаки проявляются лишь в 3-м возрасте.

Величина бабочек пядениц сильно варьирует: размах крыльев 14-23 мм. Окраска от светло-серой до серо-коричневой, рисунок поперечных зубчатых линий может быть либо ярким, либо почти незаметным. Характерным признаком его являются светлые поперечные зубчатые полосы, проходящие у бокового края передних крыльев, и черные пунктирные линии вдоль края обоих крыльев. В центре переднего, у костального края, расположено два крупных, почти черных треугольных пятна, по середине проходит ряд крупных черных точек, образующих ломаную линию. Задние крылья по окраске и рисунку аналогичны передним, но в средней части у них есть крупная черная точка.

Лёт бабочек хвойной цветочной пяденицы начинается с начала третьей декады июня, на 8-14 дней раньше большой шишковой пяденицы, спаривание - спустя 2-3 дня после выхода из куколки. Куколки обоих видов (10-12 мм) темно-коричневые [2].

Поскольку бабочки обоих видов летают после формирования шишек ели, то откладка яиц происходит на их поверхность, в нижней части, у самого края чешуи (поодиночке или рядками по 3-5 штук), в малоурожайные годы - иногда на хвою, у основания шишек. Яйца округлые, около 0,5 мм в поперечнике, слегка сплюснутые, Хорион однотонный, розовый, со сложной ячеистой структурой. Потенциальная плодовитость у обоих видов – 40 яиц (в одну шишку откладывается 3-12 яиц). Отродившиеся через 8-10 дней прозрачные сероватые, почти бесцветные с длинными щетинками и черной головной капсулой, превышающей ширину туловища, гусеницы (1,5 мм) выгрызают на нижней поверхности чешуйки небольшую площадку, спиральный от которой начинается постепенно расширяющийся ход вокруг стержня в направлении и вершине шишки. Взрослые гусеницы большой

шишковой пяденицы (16-24 мм) коричнево-красные, иногда с переходом к коричнево-серым. Нижняя сторона туловища грязно-белая. Головная капсула и переднегрудной щит черные, анальный щиток темно-коричневый с пятью парами щетинок, у их основания темные пятна; гусеницы хвойной цветочной пяденицы светло-коричневые, с пятью светлыми волнистыми продольными полосами на спине, Голова и затылочный щиток темно-коричневые, анальный – буровато-желтый с четырьмя парами щетинок [3].

Гусеница развивается 35-40 дней и проходит 5 возрастов, причем *E. strobilata* заканчивает свое развитие раньше, чем *E. abietaria*. Вредитель уничтожает семена, основания чешуй, повреждает и стержень. При этом часть шишки ниже места повреждения нередко усыхает, Пяденицы покидают шишки и уходят подстилку, где на глубине 5-7 см коконизируются продолговатом паутинном коконе, покрытом частичками почвы и опада, и окукливаются.

Генерация у обоих видов одногодичная, но часть популяции (2-31%) имеет диапаузу, т. е. куколки находятся в подстилке все лето, повторно зимуют и лишь после этого из них отрождаются взрослые насекомые. В неурожайные годы в диапаузе остается до 60% популяции. Оба вида пядениц обитают в одних и тех же еловых насаждениях, но большая шишковая встречается чаще, и соотношение видов обычно составляет 10:1. Несмотря на это, плотность ее поселения в зараженных шишках значительно ниже, чем у цветочной хвойной. Если первого вида в шишках насчитывается по 5-7 особей, то второго – до 34.

Рассматриваемые пяденицы, как и еловая шишковая огневка, развиваясь во второй половине вегетационного периода, относятся, по нашей классификации, к летнему комплексу вредителей, в отличие от цветочных мух и листоверток, составляющих весенний комплекс.

Библиографический список

1. Анализ и оценка санитарного состояния древостоя / Т. В. Ерофеева [и др.] // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 88-92.

2. Лисюткина, А. И. Воздействие насекомых на растение / А. И. Лисюткина, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 87-91.

3. Ступин, А. С. Порядок организации лесопатологического мониторинга / А. С. Ступин // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора П. А. Костычева. – Рязань, 2015. – С. 197-202.

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ КОКЦИНЕЛЛИД

Хищные кокцинеллиды играют существенную роль в динамике популяций тли, листоблошки, кокциды, клещей. Уничтожая их в больших количествах, энтомофаги приносят пользу сельскому хозяйству [1].

Существуют различные способы использования кокцинеллид в борьбе с вредителями, среди них интродукция (ввоз) и акклиматизация. Интродукция наиболее широко применяется для борьбы против завезенных объектов.

История интродукции кокцинеллид началась с ввоза в Калифорнию из Австралии коровки родолии для борьбы с австралийским желобчатым червецом ицерией. Успех превзошел все ожидания. После этого началось поистине триумфальное шествие родолии почти во всех странах, где возделываются цитрусовые и возникала необходимость борьбы с ицерией.

Метод интродукции, несмотря на кажущуюся простоту, достаточно сложен и требует соблюдения целого ряда условий,

В районе намечаемого ввоза должен обитать специфический хозяин. Климат зоны интродукции и района происхождения энтомофага должен быть сходен. Причем, детально изучая все метеорологические элементы, совершенно необходимо учитывать фотопериодические условия района интродукции и особенности фотопериодической реакции ввозимого вида. Надо принимать во внимание также и генетические факторы: наличие или отсутствие в районе расселения видов близкородственных энтомофагу, возможность и последствия гибридизации между ними. Игнорированием этого фактора, видимо, можно объяснить неудачную попытку интродукции хилокоруса (*Chilocorus genipustulatus*) с Дальнего Востока в Краснодарский край для борьбы с калифорнийской щитовкой. По-видимому, ввозимая Форма свободно скрещивалась с особями местной популяции и была ею «поглощена».

Поскольку виды кокцинеллид, относящиеся к группе мигрирующих, покидают осенью станции размножения и зимовок, где перелетают в места образуют зимовочные скопления, необходимо изучать механизм этих явлений.

Обязательно и исследование видового состава местных энтомофагов, их биологии и экологии роли в динамике популяций вредителя, против которого намечена интродукция [2].

Многочисленные примеры и попытки ввоза кокцинеллид до 1960 г. подробно описаны в сводках Суитмена и Де Баха, поэтому мы остановимся лишь на результатах, полученных в последнее десятилетие.

Наиболее успешными примерами интродукции являются ввоз из Еврокоровки *Aphidecta obliterated* Западную Канаду и Северную Каролину

(США) и коровки *Scymnus* из Европы в Западную Канаду для борьбы против *Chermes* *spiceae*. Довольно успешной оказалась интродукция *Chilocorus bipustulatus* из Европы в Калифорнию против фиолетовой щитовки и с Ближнего Востока в Мавританию против пальмовой щитовки.

Успешной оказалась интродукция из Европы в США коровки *Propylaea quatuordecimpunctata* для борьбы с тлей *Schizaphis graminum* на злаках. В последнее время в США была проведена сравнительная оценка *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Cycloneda sanguinea* с целью интродукции их для борьбы с тлями на огурцах и хризантемах в закрытом грунте. Наиболее перспективной оказалась *Cycloneda sanguinea*. В связи с этим представляются целесообразными ввоз в Советский Союз и оценка коровок рода *Cycloneda* из стран Центральной Америки для борьбы с тлями в закрытом грунте [3].

Работы по интродукции кокциnellид в России общеизвестны. Успешно прошли ввоз и акклиматизация родолии (против червеца ицерии) и криптолемуса (против мучнистых червецов). Обнадеживающие результаты дала недавняя интродукция из Италии на Черноморское побережье Кавказа *Lindorus lophanthae* против диаспиновых щитовок. В последнее время были завезены дальневосточные коровки *Harmonia axyridis*, *Aiolocaria mirabilis* в сады Заилийского Алатау и *H. axyridis* - в Закарпатье для борьбы с тлями, а *Chilocorus kuwanai* - с Сахалина в Краснодарский край для борьбы с калифорнийской щитовкой. Несколько ранее для борьбы с тлями коровка *H. axyridis* завозилась в Узбекистан.

В заключение следует подчеркнуть, что, несмотря на все трудности, исследования в области интродукции кокциnellид необходимо продолжать и всемерно расширять, поставив их на строго научную экологическую основу.

Библиографический список

1. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

2. Заварзин, И. Г. Экологизация сельского хозяйства / И. Г. Заварзин, А. С. Ступин // Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Травина И.С.: Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2010. – С. 134-136.

3. Лукьянова, О. В. Эффективность инсектицидов в борьбе со злаковыми тлями / О.В. Лукьянова, А. С. Ступин, С. В. Степанников // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – С. 67-70.

ВЗЯТИЕ ПРОБ НА ВЫЯВЛЕНИЕ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ

Картофельная нематода *Heterodera rostochiensis* в нашей стране является карантинным объектом. Она концентрируется на корнях картофеля и распространена по полям очагами. Основная масса ее цист расположена в пахотном слое, численность их на поверхности и на глубине 10-20 см колеблется в зависимости от влажности почвы [1].

Для определения степени зараженности участка необходимо отбирать почвенные образцы со всей глубины пахотного слоя цилиндрическим буром. Методы отбора проб предусматривают максимальное явление цист нематоды на участках с различной степенью заражения и прежде всего со слабой (до 3 цист в 100 мл почвы). На площадях более 0,05 га отбор проводят по единой методике, согласно которой с 1 га берут 400 исходных проб (по 5-10 мл каждая) в семеноводческих хозяйствах и 200 – в других категориях хозяйств. Каждые смежные 50 проб объединяют в среднюю, т. е. в первом случае их бывает 8 и во всех остальных 4 (по 250 мл каждая).

Результаты работ показали, что на небольших участках (до 0,05 га) отбор исходных проб наиболее эффективен при индексе обследования 0,2 (отношение количества отобранных почвенных проб к обследуемой площади). Индекс позволяет сразу определять необходимое число проб на данном поле. При этом пользуются формулой: X (количество проб) = площадь участка (в м²) × 0,2. Например, с участка 100 м² при индексе 0,2 надо отобрать 20 исходных проб, с 200 м² – 4 и т. д.

Исходные пробы (по 5-10 мл каждая) отбирают с глубины пахотного слоя (небольшим цилиндрическим буром диаметром 2-3 см) в шахматном порядке или змейкой, а затем соединяют в средние пробы объемом 200-250 мл. Анализируют всю отобранную почву.

С зараженных участков цисты картофельной нематоды распространяются с клубнями. Для выявления нематод в партиях картофеля проводят отбор проб сметок почвы, ссыпавшейся с клубней [2].

Оптимальная величина отбираемого среднего образца сметок не более 200 мл. Каждый бурт (одна партия) и все закрома хранилища досматривают отдельно. Число партий в хранилище равно числу закровов. В буртах и хранилищах отбирают в 5-10 местах клубни с верхнего одной партии картофеля (до его переборки) и счищают с них почву на разостланную клеенку. Счищенную почву, сметки, соединяют в средний образец величиной не более 200 мл, а в клубни кладут обратно.

В перевозимом затаренном картофеле за партию принимают картофель одного сорта, погруженный на одну транспортную единицу (машина, вагон и т.д.). В незатаренном картофеле отбирают пробы сметок по возможности, с самых нижних слоев или с пола [3].

Средний образец составляют из 5-10 образцов, взятых в различных местах. Наибольшая вероятность обнаружения гетеродер в образцах сметок от партий картофеля до 50 т отмечается при индексе досмотра 0,05 (отношение числа средних проб к весу досматриваемой партии).

Расчет количества отбираемых проб проводят по формуле: X (количество проб) = $0,05$ (индекс досмотра) X вес партии. Например, от партии в 30 т при индексе досмотра 0,05 необходимо ($X=30 \times 0,05=1,5$) отобрать 2 пробы сметок (все дробные числа округляют до целых).

От партий затаренного картофеля отбирают образцы ссыпавшейся почвы, допустима и отсыпка клубней с выделенных мест. Если число мест не превышает 20, отбирают средний образец с двух мест, при числе мест от 21 до 100 - с пяти, от 100 и более наибольшая вероятность обнаружения цист в образцах сметок наблюдается при индексе досмотра 0,003 (отношение количества отобранных проб сметок к числу мест в партии).

Расчет необходимого количества проб проводят по формуле: X (количество проб) = $0,003$ x число мест в партии. Например, от партии в 3000 мест необходимо отобрать 9 проб сметок.

В партиях картофеля наряду с цистами картофельной нематоды встречаются и других видов (свекловичной, клеверной, пикульниковой, крестоцветной, овсяной и других), число их в одной партии варьирует от 1 до 30, наиболее часто попадаются 1-2.

Библиографический список

1. Совершенствование технологии возделывания картофеля путем применения нового вида удобрения/ Н.В. Вавилова, О.В. Лукьянова, Л.В. Потапова, Е.С. Филина // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса.– Рязань, 2019. – С. 23-28.

2. Лукьянова, О.В. Биологизация технологий возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Рязанской области/ О.В. Лукьянова, О.А. Антошина, Г.Н. Фадькин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань, 2021. – С. 66-70.

3. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

БОРСОДЕРЖАЩИЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

Цветочные культуры – это растения, которые украшают сады и композиции, а также радуют глаз человека и улучшают его настроение. Чтобы цветы пышно и ярко цвели, хорошо развивали свою корневую систему, их необходимо обеспечивать всеми необходимыми питательными элементами. Удобрения, содержащие бор, оказывают положительное влияние на развитие растений. В последнее время ученые заинтересовались этим микроэлементом и активно начали изучать его влияние на различные культуры. Бор воздействует на ферментативные системы растений, нормализует работу клеток и защищает их от стресса; бор играет немалую роль в формировании цветка. Эти факторы показывают, что борсодержащие удобрения необходимо вносить при выращивании цветочных культур, но при этом нужно помнить, что избыток бора может вызвать скручивание и высыхание верхушек побегов, хлороз и некроз листовой пластины, их отпад, отмирание корней. При недостатке бора происходит прекращение роста почек и молодых листьев, осыпание завязи, снижается фотосинтез, корневая система становится уязвимей и поражается различными заболеваниями грибкового и бактериального происхождения.

Бор – это один из микроэлементов, который необходим для правильного роста и развития растений. Он участвует в обмене веществ и в образовании клеточных стенок. Поэтому желательно вводить борсодержащие удобрения в подкормку растений. Такие удобрения могут быть представлены в виде жидких, гранулированных или порошковых форм. Их применение позволяет компенсировать недостаток бора в почве, а также обеспечить растения необходимым количеством данного микроэлемента [1,2].

Самым распространенным удобрением, имеющим в своем составе бор, является борная кислота. Она хорошо растворяется и усваивается растениями. Использоваться и как подкормка, и как обработка семян перед посевом. Борную кислоту можно вносить путем полива, опрыскивания или внесения непосредственно в почву.

Еще одним популярным удобрением, содержащим бор, является бормагниевое удобрение. Преимуществом этого удобрения можно назвать содержание магния в своем составе. Магний участвует в процессе фотосинтеза, образования хлорофилла и в синтезе белков, влияет на регуляцию роста растения и может повышать урожай. При его недостатке на листьях растения появляются желтые пятна, и снижается урожайность. Бормагниевое удобрение может применяться как в жидкой форме, так и в виде порошка или гранул.

Нередко применяется боросуперфосфат гранулированный. Это минеральное удобрение на основе фосфора и бора. Фосфор один из макроэлементов, которые необходимы растениям для нормального роста и развития, участвует в фотосинтезе и перемещении питательных веществ по растению. При недостатке фосфора происходит задержка роста растения, стебли утончаются, листья меняют свой цвет. Чаще всего данное удобрение используется как подкормка растений на разных этапах развития. К преимуществам боросуперфосфата гранулированного можно отнести удобство применения, быструю растворимость и хорошую доступность для растений.

Борофоска применяется для улучшения роста и развития растений. Оно выпускается в форме гранул, порошка или жидкости. Чаще всего в почву его вносят перед посевом или посадкой культур, также может вноситься в виде подкормок в период вегетации растения. Применение этого удобрения может способствовать повышению урожая и его качества, повышению устойчивости растения к различным заболеваниям и стрессовым ситуациям, формированию здоровой зеленой массы.

В целом, к преимуществу использования борсодержащих удобрений при культивации цветочных культур можно отнести улучшение цветения, так как бор участвует в образовании бутонов и их развитии, что непосредственно влияет на качество и количество цветов. Также этот микроэлемент вносит свой вклад в укрепление клеточных стенок растения, тем самым делая их устойчивее неблагоприятным факторам, вредителям и различным болезням. Чтобы содержание бора в растениях было оптимальным, при внесении удобрения необходимо следовать указаниям, которые написаны на упаковке. Борсодержащие удобрения используются как подкормка под корни растения, так и для опрыскивания листьев [3-5].

Библиографический список

1. Муравин, Э. А. Агрохимия / Муравин Э. А. – М.: Колос, 2003. – 384 с.
2. Агрохимия: Учебник / В.Г. Минеев, В.Г. Сычев, Г.П. Гамзиков и др. – М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. – 854 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной науч.-практ. конференции. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.
5. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузе РОСС-145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. – 2017. – № 8. – С. 52-57.

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ

На нашей планете серые лесные почвы являются наиболее распространёнными среди других типов. Для них характерно наличие многих питательных веществ, в том числе микроэлементов. Исследование микроэлементов серых лесных почв довольно актуально, так как оно помогает разработать более эффективные методы эксплуатации этого типа почв [1].

Микроэлементы – это такие химические элементы, которые нужны для нормального роста и развития растений. Они могут выполнять разные функции, например, участие в процессах фотосинтеза у растений. В серых лесных почвах могут содержаться следующие микроэлементы: марганец, цинк, железо и некоторые другие. Все они определяют плодородие этого типа почв. Несмотря на то, что содержание микроэлементов в серых лесных почвах может быть большим, они мало поглощаются растениями, так как многие микроэлементы находятся в форме, недоступной для растений, вследствие чего не могут быть усвоены их корнями.

В лесах данный тип почв встречается наиболее часто. Они слабокислые и у них низкое содержание питательных веществ. В серых лесных почвах содержится мало основных элементов (азот, фосфор, калий), но при этом в них содержится достаточное количество микроэлементов, которые так же необходимы для нормального роста и развития растений, как основные.

Наиболее часто в серых лесных почвах встречаются такие микроэлементы, как железо, медь, марганец, цинк, бор и молибден. Содержание этих элементов в почве зависит от различных факторов, например, происхождение почвы, климатические условия, растительный покров [2].

Железо – один из распространенных микроэлементов, содержащихся в почве. Оно играет важную роль в жизни растения, так как участвует в процессах фотосинтеза, дыхания и обмена веществ, влияет на синтез белка, а также принимает участие в образовании хлорофилла. При недостатке этого элемента рост растения замедляется, стебли утончаются, цветки могут опадать, на листьях появляется хлороз, снижается урожайность. Если нехватка железа продолжительная, то растение может погибнуть.

Медь также важна для функционирования растений. Она участвует в регуляции процессов дыхания, увеличивает иммунитет растений, участвует в развитии корневой системы, способствует повышению урожая и может повышать качество плодов. О недостатке меди можно судить по изменению цвета листьев, они желтеют, увядают, нередко верхушки растений отмирают. Избыток меди также вреден для растений, но встречается он довольно редко.

Марганец увеличивает подвижность фосфора в почве, а также способствует повышению активности почвенных микроорганизмов. Он участвует в процессах фотосинтеза и дыхания, помогает в образовании хлорофилла. Недостаточное содержание этого микроэлемента в почве может привести к уменьшению листьев, растения могут заболеть серой пятнистостью, что может привести к их гибели, также снижается урожайность культур.

Цинк важен для развития растений. К функциям относятся: участие в процессах фотосинтеза и дыхания растения, образование различных ферментов, влияние на синтез белков и развитие семян. Если в почве наблюдается дефицит цинка, то происходит задержка роста растений, появление хлороза, уменьшение хлорофилла в зеленых частях растения. При этом недостаток микроэлемента сильнее всего сказывается на образовании семян.

Молибден играет важную роль в процессе фиксации атмосферного азота бактериями, находящимися в почве. Под его влиянием в клетках растения увеличивается содержание углеводов, хлорофилла и белковых веществ. При дефиците у растений появляются желтоватые или бледно-оранжевые пятна, могут увядать листья.

Бор является важным для растений элементом. Он участвует в процессах фотосинтеза и образования хлорофилла, влияет на качество и количество цветов, повышает устойчивость растений к различным инфекциям. Недостаток бора может стать губительным для растений. Его дефицит определяется: подавлением роста почек и молодых листьев, нарушением формирования цветков, у листьев может появиться хлороз.

Можно сказать, что все микроэлементы, которые содержатся в серых лесных почвах, важны для роста и развития растений. Несмотря на это большое содержание этих микроэлементов в почве может негативно сказываться на растениях. Содержание микроэлементов в серых лесных почвах является одним из наиболее важных факторов при культивации этого типа почв [3,4].

Библиографический список

1. Никитишен, В.И. Плодородие и удобрение серых лесных почв ополей Центральной России / В.И. Никитишен. – М.: Наука, 2007. – 367 с.
2. Вологжанина, Т.В. Серые лесные почвы зоны широколиственных лесов Русской равнины / Т.В. Вологжанина – Пермь: ПГСХА, 2005. – 454 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной науч.-практ. конференции. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.

*Кремнева О.А., студент 4 курса,
Хабарова И.А., студент 2 курса,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПОСАДКА И ВЫРАЩИВАНИЕ ЭУСТОМЫ

Эустома или, как её ещё называют, лизиантус – это декоративное травянистое растение, относящееся к семейству горечавковых. В дословном переводе название цветка означает «красивый рот», но в более литературных терминах – «красиво говорящий».

Эустома привлекательна и как горшечная культура, и как культура на срез. Это многолетнее растение, которое может возделываться и как однолетнее. Обычно высота растения не превышает 90 см, но могут встречаться экземпляры высотой около 1 м. Характеризуется зелёного цвета ланцетными листьями и крупными воронковидными цветками голубого, фиолетового, розового или белого оттенка.

Эустому можно выращивать в домашних условиях, а также на свежем воздухе как горшечное растение или в открытом грунте. Вырастить это растение из семян довольно сложно, так как оно очень прихотливо и капризно. В большинстве случаев посевной материал так и не всходит. При этом качество семян на посев можно повысить с помощью вымачивания. При выращивании этого цветка в качестве грунта используют смесь, состоящую из дерновой земли, торфа и песка в пропорциях 2:1:1 или в равных долях.

Растению необходим яркий рассеянный свет. Осуществлять полив надо только после просыхания субстрата на несколько сантиметров в глубину. При выращивании в домашних условиях растение предпочитает цвести только в прохладных помещениях. Корневая система эустомы плохо переносит пересадку, поэтому пересаживать растение нежелательно.

Выращивают эустому только из семян, так как размножение черенками не дает результатов, а корни не выдерживают деления. В средней полосе России эустому рекомендуют сеять в конце зимы – начале весны. При этом стоит помнить, что слишком ранний посев может привести к нехватке освещения и это может отразиться на правильном формировании и развитии растения. Наоборот поздний посев приведет к задержке цветения, и первые бутоны начнут появляться только ближе к осени.

При посадке семян в большую общую ёмкость, их нужно равномерно распределить по всей площади, но максимальное расстояние между сеянцами должно составлять 2 см. После посадки почву нужно увлажнить. Ёмкость с семенами накрывают прозрачным материалом, но так, чтобы осталось небольшое отверстие для попадания воздуха. Затем это всё переносят в тёплое, хорошо освещенное место.

В возрасте 2-х месяцев всходы необходимо пикировать. Необходимо подготовить подходящие ёмкости, бумажные стаканчики или небольшие горшки. Их нужно будет обработать слабым раствором марганцовки. После этого на дно горшков выкладывается дренаж: керамзит или галька. Сверху насыпают грунт, такой же по составу, как и тот, что использовался при посеве семян. В нём проделываются небольшие отверстия с помощью карандаша, зубочистки или спички. Ёмкость с рассадой поливается отстоянной водой. Затем извлекаются самые сильные всходы и бережно переставляются в ёмкости для пикирования, подготовленные заранее. Ростки необходимо слегка заглубить в субстрат и увлажнить из пульверизатора.

Когда у рассады появляется 6-8 листочков, её нужно будет пересадить в большие ёмкости, например, в стаканчики объёмом 0,5 литра и горшки. Пересадка осуществляется так же, как и пикировка. Самое главное, не повредить молодые корни. Уход за пересаженными растениями не сложен. Нужно следить за влажностью грунта и при необходимости поливать.

Посадка эустомы в открытый грунт производится в тёплое время года. При ожидании похолодания, необходимо перенести рассаду под плёнку.

Если посажен высокорослый сорт эустомы, то цветки необходимо подвязывать к опоре, так как это защитит от изломов стебля из-за большого веса бутонов.

Нужно следить и за здоровьем растения. Чаще всего эустома подвергается грибковым болезням: мучнистая роса, серая гниль и фузариоз. Возникновение этих заболеваний происходит из-за не правильного ухода за цветком. Для лечения растения нужно применять фунгициды.

Эустома, выращиваемая в саду, подвержена нападению слизней. Растение, растущее в домашних условиях, подвергается набегам паутинного клеща и белокрылки. Чтобы от них избавиться инсектициды или народные методы.

Библиографический список

1. Однодушнова, Е. М. Биогумус: возможности применения в современном сельскохозяйственном производстве / Е. М. Однодушнова, Ю. В. Однодушнова, Т. В. Ерофеева // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 100-104.

2. Хабарова, Т. В. Движение воздуха и его воздействие на растение / Т. В. Хабарова, Д. Фирсова // Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева, посвященный 75-летию со дня рождения профессора В.И. Перегудова: Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 144-147.

ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕНКОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

Черенкование – один из наиболее эффективных способов размножения растений. Он хорош тем, что у древесных пород через 3-4 месяца он позволяет получить однолетние саженцы. Их высота может достигать 20-30 см. Такой материал готов для посадки на постоянное место или в контейнеры на 2-3 литра. Используя семена, никогда нельзя достичь подобного результата. При получении сеянцев в первый год получается полуфабрикат, который еще нужно доращивать [1].

Заготовка одревесневших черенков позволяет перенести часть работ на осенне-зимний период и снизить их напряженность в весеннее время. Высота черенков может достигать 60-70 см, а в готовом виде посадочный материал достигает 1 м и это является чрезвычайно важным фактором для озеленения. Высадив одревесневшие черенки для укоренения в ранние сроки можно избежать дополнительных затрат на полив. Это достигается путем так называемого «сухого полива», разрушая в засушливый период систему капилляров в почве и поддерживая ее в рыхлом состоянии. Хотя есть и дополнительные сложности, например, обязательна закладка маточника, который будет давать полноценный урожай примерно на 4 год. Маточник возможно полноценно эксплуатировать 15 лет (иногда и больше). Чтобы маточник эффективно работал, необходимо застелить все проходы материалом от прорастания сорняков, наладить капельный полив. Схема посадки маточника 0,7 X 1,5 м. В противном случае проводить работы в маточнике становится сложно. Важный элемент при закладке маточника – пространственная изоляция разных сортов одного вида [2].

В целом продуктивность растений в маточнике – сложный вопрос. Нельзя точно сказать, сколько черенков можно получить от одного маточного растения. Разбег здесь составляет от 200 до 1000 штук. Больше всего черенков дают спиреи японские и серые различных сортов. Чуть меньше дают гортензии и пузыреплодники, барбарисы и лапчатки. В дальнейшем у мелколистных пород листья могут не обрезаться. Маточный куст нельзя полностью обрезать. На нем обязательно нужно оставлять маячные самые крупные побеги. При противоположной ситуации, если посадочный материал не требуется, маточный куст нужно в любом случае обрезать, так как в дальнейшем для укоренения подойдут только однолетние побеги [2]. Лучше всего, если материнское растение для черенкования молодое. Обычно осенью черенкование наступает с началом листопада. В этот момент кора

одревесневает и в средней полосе России к 5-7 ноября можно начинать заготовку черенков.

Осенью черенкуются пузыреплодники (кроме карликовых сортов), чубушник. Последнюю породу после срезки хорошо хранить под снегом. Хорошо укореняется при нарезке в осеннее время черная, красная и белая смородина. Все дерены также черенкуются в зиму. Спирея имеет тонкие ветки, в них мало пластических веществ, поэтому в зиму она не черенкуется. Гортензия древовидная и бузина также в зиму не обрезаются. У этих пород очень рыхлая паренхима, поэтому возможно загнивание черенков. Большие проблемы возникают при черенковании форзиции, так как она может подмерзнуть зимой. Поэтому при черенковании с осени материал может замерзнуть, а при черенковании весной материала может просто не оказаться. В этом случае необходимо подбирать устойчивые сорта. У гортензии древовидной есть сорта, которые можно готовить осенью, но для всех сортов лучшее время для черенкования – весна.

При заготовке черенков сначала нарезаются хлысты, из которых затем заготавливаются черенки. Оптимальная длина черенка – 6-8 см с двумя-тремя междоузлиями. У некоторых пород, например, гортензии древовидной сорта «Анабель» междоузлия большие. В этом случае достаточно одного междоузлия.

Основное правило – однородность посадочного материала. Черенки хранятся в торфе, в сухих условиях до выпадения снега, зимой в снегу. Черенки можно хранить в холодильнике [2]. При хранении в снегу черенки не подвергаются болезням и вредителям. За время зимнего хранения в черенках происходит перераспределение ауксинов и начинает формироваться полярность (верх-низ). У некоторых пород после зимнего хранения уже формируется каллюс. При весеннем черенковании иногда не хватает времени на заготовку черенков, так как при незначительном повышении внешней температуры воздуха у породы начинают очень быстро распускаться листья. К таким породам относится, например, кизильник блестящий, который может распуститься за 2 дня.

Для укоренения зеленых черенков используются парники, в которых необходимо предусмотреть систему полива.

Библиографический список

1. Разработка технологии многоступенчатого вегетативного размножения трудноукореняемых древесных растений/ В.П. Путенихин и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. – №5. – С. 83-86.
2. Фещенко, Е.М. Влияние фазы развития маточного растения на укореняемость черенков декоративных культур в условиях Южного Урала / Е.М. Фещенко, А.И. Лохова // Известия Оренбургского ГАУ. –2022. – № 4. – С. 80-85.

МУХИ-ЖУРЧАЛКИ

Этих мух, вечно хлопчущих и «разговорчивых» как пчелы, с утра до вечера можно видеть на цветущих растениях. И будто в подтверждение общности занятий тех и других (опыление цветков), природа определила им очень похожую раскраску, словно выдала рабочие пестрые желто-черные халатики [1].

Каждому известно, куда и зачем несет собранную пыльцу пчела. У журчалки нет дома, и она не выкармливает потомство. Но посещение цветков забота о будущем поколении. Лишь отведав нектара и пыльцы, сможет муха отложить яйца, из которых потом выйдут ее личинки. Как только журчалка съест необходимую порцию корма и подготовится к откладке яиц, ее жизнь перестанет напоминать жизнь пчелы. Итак, чем же она занимается дальше.

Сейчас известно около 700 видов мух-журчалок. И конечно, при такой «многолюдности» что ни род, то свой внешний облик и особый образ жизни. Пожалуй, общий для всего семейства быстрый полет, да питание на цветках. А остальное... Трудно, например, предположить, что крупный сирфус с широким овальным желто-черным полосатым брюшком и блестяще-черная бакха, напоминающая огромного комара с брюшком-каплей, висящей на тонком стебельке, представитель одного семейства. Но особенно разительны эти различия, если сравнить образ жизни личинок мух-журчалок. У представителей одних родов они кормятся в стеблях крупных травянистых растений (р. хейлозия), у других в луковицах (р. реумерус, меродон), у третьих живут в воде, насыщенной органическими остатками (р. хелофи-люс), у четвертых обитают в гнездах ос, шмелей (р. волюцелла) и муравьев (р. микродон), и, наконец, у пятых хищничают в колониях тлей (р. парагус, меланостома, сирфус, сферофория, пипица и др.). Последняя группа журчалок особенно интересна для нас, и если с их кратчайшей «биографией» станет понятным, почему о них сегодня знают уже не только специалисты-энтомологи [2].

Среди скоплений тли на яблоне, вишне, капусте, свекле нередко встречаются полупрозрачные будто гофрированные желтовато-зеленые или розоватые, «червячки». Один конец их тела головной, заострен, другой округлен. Это личинки журчалок. Лениво «переливая» свое тело, бродят они в колониях тли. Но вот остановка, голова насекомого приподнимается и раскачивается из стороны в сторону, сильный рывок, и впивается в тлю. Хищница быстро всасывает зазевавшуюся зеленую неженку и ползет дальше за следующей. Поиски не бывают долгими ведь «охотник» всегда живет в крупной колонии тли. Если подсчитать, сколько этих насекомых может

уничтожить личинка журчалки, цифры окажутся внушительными: до 200 за день и до 2000 за жизнь, делящуюся от одной до трех недель.

Выросшая личинка замирает где-нибудь на листе тут же среди своих жертв или успевает отползти на ближайший сучок или стебель, цепенеет, принимает форму капли, прочно приклеиваясь к листу или коре, и покрывается темной корочкой. Это еще одна мушиная стадия – пупарий (кокон). Там, под его оболочкой, неделю или две что-то меняется и перестраивается, потом оболочка лопается и наружу выползает муха. Она еще не совсем похожа на красавца-сирфуса, запечатленного на нашей фотографии. Но пройдет несколько часов, расправятся крылья насекомого, станет сочной окраска тела вот и «надет» рабочий халатик, а значит пора трудиться – добывать пищу. Ведь чтобы в брюшке самки созрело 100-200 яиц, мухам нужно много сладкого корма [3].

Откладывает журчалка яйца по 1-3 среди скоплений насекомых, которыми будет потом питаться ее молодежь. Заметить яйца в колонии зеленой тли нетрудно: удлиненные, полупрозрачные белые с бледной зеленоватой, желтоватой или розовой подсветкой, лежат они открыто, доступные всем врагам. Но через 1-4 дня вырвутся из них жадные личинки и – берегитесь вчерашние недруги и ленивые медлительные тли!

Цикл Муха – яйцо – личинка-пупарий муха за лето повторяется у одних журчалок 2- 3 раза, у других – 4, а у некоторых – даже до 9 поколений хищниц в сезон. Стоит ли сомневаться в огромной полезности таких насекомых. В Подмосковье, например, за двумя видами сирфусов закрепилась прочная слава главнейших истребителей капустной тли. И если в колониях вредителя много их личинок, химические обработки здесь не нужны, хищницы справятся с тлей сами. Вот почему человек берет эту группу мух в союзники и держит их в активе биологического метода борьбы с вредными насекомыми.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Энтомофаги в борьбе с вредителями капусты / А. С. Ступин // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы науч.-практ. конф. 2007 г. – Рязань, 2007. – С. 273-277.

2. Бродин, Н.В. Эколого-фаунистический обзор мух-сирфид / Н.В. Бродин, А.С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студ. конференции. – Рязань, 2022. – С. 31-35.

3. Краплин, Н. С. Индикация загрязнения окружающей среды с помощью полезных насекомых / Н. С. Краплин, А. С. Ступин // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой научно- практической конференции, посвященной Дню Российской науки. – Рязань, 2024. – С. 15-19.

*Надешкина М.Г., студент 2 курса,
Ерофеева Т.В, канд. биол. наук,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

БИООРГАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Биоорганическое земледелие в настоящее время набирает большие обороты среди как дачников и огородников, так и среди сельскохозяйственных компаний. Натуральные продукты, овощи, фрукты и ягоды, выращенные без химии, играют огромную роль в здоровье людей и будущего планеты с экологической точки зрения [1].

Биоорганическое земледелие подразумевает отказ различной химии такой как, минеральные удобрения и химических средств защиты растений от вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. На первом месте в биологическом земледелии стоит использование биоорганических препаратов, почвозащитных севооборотов, компостов, биологические методы защиты растений. В качестве удобрений используют навоз, компосты или биогумус.

Биогумус более эффективное органическое удобрение, не содержащее семян сорных растений и эффективно дающие прибавку к урожаю, так как содержит все необходимые макро и микроэлементы для полноценного роста и развития сельскохозяйственных культур. Его можно использовать, как в крупных холдингах, так и в мелких хозяйствах [2].

Минимальное использование химических препаратов в сельском хозяйстве улучшает качество продукции и на прямую влияет на состояние окружающей среды нашей планеты. Органическое земледелие поддерживает принцип сохранения природных ресурсов. Уменьшается попадание в биологические цепочки токсических элементов, площадь эрозионных территорий и гибель растений, насекомых и других живых организмов.

Качественные продукты, без содержания нитратов, нитритов и других химических соединений имеют высокое качество, хорошую вкусовую и пищевую ценность. У людей не вызывают аллергии и другие заболевания.

Рассмотрим основные методы биологического земледелия: научное чередование культур (т.е. применение севооборотов) так чтобы не происходило заражение почвы болезнями и вредителями. С сорняками борются механической обработкой почвы или биопрепаратами. Еще один из способов борьбы с сорняками – это привлечение птиц, чтоб они поедали семенная сорных растений. Для борьбы с вредителями используют биопрепараты или биологические методы, которые не наносят никакого вреда на окружающую среду. Примером могут служить экстракт хвои и диатомит садовый.

Рассмотрим еще один эффективный пример: от крестоцветной блошки можно использовать табачную пыль или перец черный молотый.

Основные преимущества органического земледелия, это высокая цена продукции. В последнее время активно возрос спрос на правильное питание, и рост рынка продукции в мире тоже очень высокий. Но на данный момент цены сильно завышены из-за малого предложения на рынке. К еще одному плюсу можно отнести, что если продукция на рынке внутреннем увеличится, то появится конкуренция с иностранной продукцией, что приведет к снижению цен для потребителя. Огромный плюс для биоорганического земледелия – это то, что в России долгое время большое количество земли не обрабатывалось химикатами, а также в них не вносились удобрения [3].

Рассмотрим минусы органического земледелия. Отказ от минеральных удобрений и ядохимикатов приведет к резкому и сильному снижению урожайности, так как почти сразу появятся сорняки и вредители. Борьба с сорной растительностью будет только благодаря механической обработке и подсеву культуры к другой культуре. Так же мы сталкиваемся с тем, что нет качественных препаратов. Для развития органического земледелия требуется большой спектр биопрепаратов, которых на данный момент не хватает. А те что имеются на рынке по большей части являются добавкой к СЗР. Ещё мы наблюдаем сильную зависимость от иностранного семенного материала, для того чтобы порвать эту зависимость потребуется привлечь селекционеров для создания сортов, пригодных для органического земледелия.

Хочется подвести вывод, что рассматривать массовый переход на биоорганическое земледелие не стоит, так как крупные холдинги вряд ли пойдут по этому пути, потому что это требует больших трудозатрат. А вот средние и мелкие хозяйства спокойно могут переходить на новый путь земледелия.

Библиографический список

1. Ерофеева, Т.В. Оценка влияния сельскохозяйственного производства на окружающую среду/ Т.В. Ерофеева, О.А. Антошина, С.Д. Карякина // Сб. науч. тр. Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 38-41.

2. Однодушнова, Е. М. Биогумус: возможности применения в современном сельскохозяйственном производстве / Е. М. Однодушнова, Ю. В. Однодушнова, Т. В. Ерофеева // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 100-104.

3. Экология: Учебник / А. В. Щур, П. Н. Балабко, Д. В. Виноградов [и др.]. – Москва; Могилев; Рязань: ИП Колупаева Е.В., 2021. – 248 с.

КОБАЛЬТ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ

Микроэлементы играют ключевую роль в поддержании жизненных процессов растений, участвуют в обмене веществ, укрепляют иммунитет к возбудителям болезней и климатическим стрессам, положительно влияют на фотосинтез. Они влияют на то, как клеточные мембраны регулируют поток питательных веществ, что критически важно для здоровья растений. Специфические дефициты или избытки определенных микроэлементов могут драматически изменить скорость усвоения азота, что подчеркивает необходимость тщательного подхода к подпитке растений. Различные сельскохозяйственные культуры по-разному реагируют на микроудобрения в зависимости от условий почвы и климата. Это особенно заметно на почвах, подвергшихся интенсивному использованию удобрений, что делает важным адаптированный подход к внесению микроэлементов. Растения различаются по способности накапливать микроэлементы, что важно учитывать при планировании агротехнических мероприятий. Превышение или недостаток микроэлементов может привести к нарушению метаболических процессов в растениях, что часто проявляется в виде эндемических заболеваний. В условиях интенсификации сельского хозяйства и повышенного использования химикатов особую актуальность приобретает знание о необходимом балансе микроэлементов в растениях и кормах [1].

Кобальт находится в компании железа и никеля. Его роль критически важна для растений. Легкие песчаные почвы, особенно дерново-подзолистые, испытывают дефицит кобальта, в то время как на известковых его потребность увеличивается. Удобрения, содержащие кобальт, благоприятно влияют на урожайность многих культур, включая сахарную свеклу и картофель, на различных типах почв, от чернозёмов до серозёмов.

В растительном мире кобальт присутствует в виде ионов и является частью витамина В12, необходимого для синтеза метионина, но производимого только бактериями. Уровень содержания кобальта в растениях крайне мал, но его вклад в их жизнедеятельность – значителен. Он стимулирует накопление алкалоидов, витаминов, ускоряет развитие и способствует увеличению количества азота и углеводов.

Не менее важна роль кобальта в увеличении устойчивости растений к засухе и в размножении клубеньковых бактерий, фиксирующих азот. Тем не менее, многие растения чувствительны к его недостатку, что может проявляться в замедленном росте и бледной листве, несмотря на кажущуюся заботу о них [2].

По всему миру наблюдается нехватка определенных микроэлементов, включая кобальт, что делает важной задачей повышение их доступности в продуктах питания для борьбы с этим дефицитом и улучшения общего здоровья людей. Исследования показали, что кобальт может эффективно связываться с оксидами железа и марганца, облегчая его усвоение рисом из компоста, полученного из бытовых отходов и коровьего навоза. Повышение содержания кобальта в почве способствует увеличению его уровня в растениях.

Азотные удобрения улучшают усвоение кобальта озимой пшеницей, особенно когда используется навоз с ферм, по сравнению с почвами без навоза. Применение кобальта в количестве 25 мг на кг почвы значительно улучшило рост петрушки и содержание в ней эфирных масел. Также было замечено положительное воздействие кобальта на рост и урожайность деревьев моринги, а также на качество и количество их плодов, включая содержание масла. Однако точные механизмы, лежащие в основе этих улучшений, до конца не изучены. Глубокое понимание роли кобальта может способствовать повышению продуктивности сельскохозяйственных культур и улучшению их питательной ценности. Применение кобальта вместе с органическими удобрениями, такими как куриный помет, навоз или компост, может улучшать рост растений и их устойчивость к стрессовым условиям, особенно на песчаных почвах.

Если дачники и огородники используют в личных подсобных хозяйствах минеральные удобрения, то это обеспечивает почву достаточным количеством кобальта. Однако поклонники исключительно органических подкормок рискуют оставить свои растения без этого полезного микроэлемента [3-5].

Библиографический список

1. Агрохимия: Учебник / В.Г. Минеев, В.Г. Сычев, Г.П. Гамзиков и др. – М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. – 854 с.
2. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Цветоводство / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова – М.: Академия, 2011. – 325 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной науч.-практ. конференции. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.
5. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузе РОСС-145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. – 2017. – № 8. – С. 52-57.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ ЧЕРНОЗЕМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ

Чернозем – один из самых плодородных типов почвы в мире, известный своим характерным темным цветом и высоким содержанием органических веществ. Его формирование происходит в условиях умеренного климата с достаточным количеством осадков и многолетней травянистой растительностью.

К свойствам чернозема можно отнести темно-серый или черный цвет, обусловлен высоким содержанием гумуса, темного органического вещества, образующегося при разложении растений и животных остатков. Чем выше содержание гумуса, тем темнее цвет почвы. Чернозем содержит от 5 до 15% гумуса, что делает его очень плодородным. Гумус является источником питательных веществ для растений и улучшает физические и химические свойства почвы. В черноземе присутствуют кальций, магний, гуминовые кислоты и другие элементы, необходимые для роста растений. Он также обладает высокой буферной емкостью, что позволяет ему поддерживать стабильный уровень pH. Чернозем обладает высокой теплоемкостью, что означает, что он хорошо удерживает тепло. Это создает благоприятные условия для роста растений, особенно в холодное время года. Чернозем имеет пористую структуру, что обеспечивает хороший дренаж и аэрацию корневой системы растений. Различают обыкновенный чернозем – наиболее распространенный тип, характеризующийся средним содержанием гумуса (5-9%) и мощным гумусовым горизонтом (до 60 см); выщелоченный чернозем – отличается более низким содержанием гумуса (4-8%) и более глубоким залеганием карбонатов; южный чернозем – имеет самый высокий уровень гумуса (9-15%) и глубокий гумусовый горизонт (более 60 см), что делает его исключительно плодородным [1].

Микроэлементы – химические элементы, присутствующие в почве в очень малых количествах, но играющие важную роль в питании растений. К ним относятся железо, бор, молибден, медь, магний, марганец, кобальт, цинк, никель, вольфрам и хром. Эти элементы входят в состав ферментов, витаминов и гормонов, необходимых для нормального функционирования растений. Их недостаток или избыток может привести к снижению урожайности, задержке роста и даже к развитию болезней.

Чернозем – уникальный тип почвы, отличающийся высоким плодородием и благоприятными условиями для роста растений. Его темно-серый или черный цвет, высокое содержание органических веществ и пористая структура делают

его идеальным для сельского хозяйства. Чернозем обогащён целым спектром макро- и микроэлементов, что обеспечивает оптимальные условия для роста и развития растений. Он содержит высокие концентрации азота, фосфора, кальция, серы, железа, а также целый комплекс минералов и микроэлементов.

Распространённый преимущественно в южных регионах, выщелоченный чернозём находится в области с благоприятным климатом для выращивания овощей и фруктов. Тёплый сезон и достаточное количество осадков создают идеальные условия для получения богатых урожаев [2].

Почвы выщелоченных чернозёмов славятся своей высокой продуктивностью, позволяя получать обильные урожаи пшеницы, ржи, подсолнечника, овощей и фруктов. Однако, чтобы поддерживать такой уровень урожайности, следует учитывать потребности растений в питательных веществах. Регулярное возделывание культур на чернозёмных территориях может привести к истощению почвы, поскольку растения поглощают из неё значительное количество питательных веществ. Со временем это снижает плодородие почвы. Для восстановления питательного баланса необходимо давать земле отдых, оставляя поля без засева на год или более. Дополнительное внесение удобрений может ускорить восстановление почвенного плодородия. Выщелоченный чернозём содержит значительные количества оксидов кремния, алюминия и железа. В пахотном слое располагаются оксиды калия, магния, кальция, натрия, титана, фосфора, марганца и серы. Чтобы сохранить высокое плодородие выщелоченных чернозёмов, необходимо придерживаться комплексного подхода, включающего севооборот различных культур, что помогает избежать истощения почвы и накопления болезней; регулярное внесение органических и минеральных удобрений для пополнения запасов питательных веществ. Повышение биологической активности почвы с помощью препаратов, стимулирующих жизнедеятельность полезной почвенной микрофлоры и фауны [3,4].

Библиографический список

1. Агрохимия : Учебник / В.Г. Минеев и др. – М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. – 854 с.
2. Чернозёмы: свойства и особенности орошения / В.П. Панфилов и др. – Новосибирск: Наука, 1988. – 358 с.
3. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.
4. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузе РОСС-145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. – 2017. – № 8. – С. 52-57.

*Никитов С.В., канд. биол. наук,
Шитиков Е.А., аспирант,
Сазонкин К.Д., ассистент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЫРАЩИВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РФ

Большая часть России находится в зоне рискованного земледелия, что создает дополнительные риски при возделывании большинства сельскохозяйственных культур, при этом наиболее популярными и широко распространёнными культурами являются зерновые. Получаемое зерно преимущественно идет на пищевые цели и производство необходимых продуктов питания, таких как хлебобулочные изделия, макароны, каши и т.д., но также используется и на корм животным [3].

Территории, пригодные для сельского хозяйства, находятся в умеренном климатическом поясе, на которых активно выращивают пшеницу, рожь, ячмень, овес, тритикале [4].

Примерно 48 из 80 миллионов гектаров посевных площадей в России выделены под зерновые и зернобобовые культуры. В 2023 году в России был собран урожай зерна объемом 144 925 тысяч тонн при урожайности 31 центнер с гектара. Наибольший валовый сбор урожая был зафиксирован в Ростовской области – более 16 тысяч тонн, Краснодарском крае – почти 14 тысяч тонн и Ставропольском крае – более 9 тысяч тонн. Также, по сравнению с 2022 годом, на 27% выросли показатели урожайности в ДНР, ЛНР, Херсонской и Запорожской областях – почти приблизившись к отметке в 5 миллионов тонн, благодаря увеличению использования минеральных удобрений, средств защиты растений и соблюдению агротехнологических сроков.

В прошлом сельскохозяйственном году наша страна смогла экспортировать более 60 миллионов тонн зерна. Например, поставки в Алжир выросли почти в шесть раз, а в Саудовскую Аравию – в 3,2 раза, что составило около 12% российского зернового экспорта. В Египет было вывезено 22,5% зерна от общего объема, а в Турцию 19,3%. Поставки в Иран, напротив, сократились до 3,14 млн тонн. Неурожай в Аргентине и высокие цены на зерно в США и Канаде привели к значительному росту поставок российской пшеницы в Бразилию и Мексику. Российское зерно всегда пользовалось спросом на мировом рынке. Это объясняется хорошим качеством и низкой ценой продукта [1].

Россия близка к ещё одной высокой отметке – на экспорт может отправиться более 1 миллиона тонн муки. Активно налаживаются связи с новыми странами-импортерами, а работники аграрной отрасли видят большие перспективы в переработке зерна.

Сельскохозяйственная отрасль влияет и на другие. В сезоне 2022-2023 благодаря большому количеству экспортируемой муки значительно увеличился объем выпуска стали. Сегодня Минсельхоз России, формируя актуальные задачи до 2030 года, планирует строительство судов специально для экспорта продукции. При этом введенные в 2021 году пошлины на экспорт способствовали переориентированию зерновых масс внутри страны больше в сторону переработки. По итогам 2021 года из России было экспортировано только 0,3 миллиона тонн муки, то уже в следующем сезоне, в 2022, – 0,9 миллиона, рост составил в три раза. В 2023 году был зафиксирован исторический рекорд по экспорту муки – 1,1 миллиона тонн. Основными странами-импортерами муки в 2023 году были страны восточного региона [2].

Зерновые культуры активно выращиваются на территории России, за счет этого экспортный потенциал можно охарактеризовать как достаточно высокий. Несмотря на большое санкционное давление, АПК стабилен и активно развивается, при высоком производстве зерна возрастает нагрузка и на мукомольные предприятия. После обеспечения внутренней потребности в муке, часть продукции также рентабельно экспортировать. Перспективными направлениями экспорта являются страны Азии, Персидского залива и Африки.

Экспорт муки открывает для отечественных аграриев новые финансовые возможности, при этом для успешной конкуренции на мировом рынке необходимо грамотно балансировать между ценой и качеством продукции. Транспортировка муки требует соблюдения влажности и воздушного режима, а также специализированной упаковки, что усложняет её транспортировку.

Библиографический список

1. Евсенина, М. В. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Мат. Нац. науч.-прак. конф. – ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019. – С. 47-52.

2. Никитов, С. В. Использование пищевой добавки "Пектин AP105A" в технологии хлебобулочных изделий / С. В. Никитов // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Мат. 68-ой Межд. науч.-прак. конф. – Рязань: РГАТУ – С. 145-149.

3. Никитов, С. В. Обогащение пищевых продуктов функциональными добавками / С. В. Никитов // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: Мат. 70-й Межд. науч.-прак. конф. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 82-85.

4. Сазонкин, К. Д. Экологизация как перспективный вектор развития АПК / К. Д. Сазонкин, С. В. Никитов // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Мат. Нац. науч.-прак. конф. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 126-131.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕДОНОСНЫХ КУЛЬТУР В КАЧЕСТВЕ СИДЕРАТОВ

Для повышения биологизации земледелия применяют разные приемы: внесение органических удобрений, биопрепаратов, правильный подбор севооборотов, использование сидератных культур в качестве «зеленого» удобрения. Применение сидератов благоприятно влияет на почву, повышая ее плодородие, улучшая физико-химические показатели, воздушно-водный режим. При разложении зеленой массы и остатков корневой системы после заделки в почву создаются идеальные условия для роста и развития почвенной микрофлоры, которая способствует ускорению процесса гумификации

Традиционно в качестве сидератов применяют горчицу белую, донник белый и желтый, сурепицу, рожь озимую, клевер, фацелию, гречиху и другие культуры. Некоторые из них являются отличными медоносами, например, фацелия и донник. Горчицу и сурепицу использовать несколько проблематичнее, т.к. они часто повреждаются вредителями, а применение инсектицидов перед цветением опасно для пчел.

Остановимся на двух культурах, которые довольно редкие в нашем регионе, но тем не менее заслуживают внимание и как ценные медоносы и как сидераты, т.к. обладая мощной корневой системой, они улучшают физические свойства почвы, а их объемная зеленая масса, заделанная после цветения, улучшает структуру почвы, и является важным фактором для активного развития почвенных микроорганизмов, тем самым повышая плодородие.

Мордовник шароголовый, относящийся к семейству астровых, мощный медонос, конкурирующий по объему медопродуктивности с липой. Растение неприхотливое, способное произрастать в разных почвенно-климатических условиях.

Он дает более 900-1100 литров ценного продукта с гектара. Это растение с сероватыми шаровидными цветами диаметром до 5 см. Пыльники выделяют до 170 мг пыльцы в сутки. Очень активно посещается пчелами, до 7-10 особей на одном цветке могут одновременно присутствовать. Причем есть интересная особенность – пчелы работают на данной культуре круглые сутки, включая ночь.

Мордовник шароголовый очень засухоустойчивое растение, продуктивен по нектару всю вторую половину лета и раннюю осень. Мед, получаемый с мордовника шароголового, светло-янтарного цвета, ароматный, обладающий лечебными и тонизирующими свойствами, сопоставим с липовым медом. Сложно кристаллизуется, его хорошо применять для подкормки пчел в зимний период.

В качестве сидерата рекомендуется заделывать с измельчением на второй или третий год использования. Причем в первый год рекомендуется покровная культура – фацелия, которая дополняет мордовник шароголовный как медонос и как сидерат. Растение на третий год вырастает до 2-2,5 м высотой, накапливая объемную наземную массу, сопоставимую с внесением 50 тонн навоза на гектар.

Синяк – это растение из семейства бумбачниковых, цветет порядка полтора месяца с середины июня. По медопродуктивности уступает только мордовнику и липе, давая до 750 кг и более высококачественного меда с гектара.

Мед с данной культуры очень качественный, медленно кристаллизуется. Он светло-янтарного цвета, густой, с отличными органолептическими показателями. Его особенность – возможность длительного хранения без ухудшения качества.

Особенность синяка заключается в том, что цветет и выделяет нектар в любую погоду, часто посещается пчелами. У растения мощная и глубокая стержневая корневая система, синяк не боится засухи. Относится к двухлетним культурам, оптимально сеять вместе с фацелией, которая в первый год активно дает нектар, а на второй год – синяк. Запашка зеленой массы на сидерат – осенью второго года использования. Растение на второй год вырастает до 1 м и более высотой, накапливая большую наземную массу, сопоставимую с внесением 30 тонн навоза на гектар. Перед заделкой рекомендуется измельчать зеленую массу, для ускорения ее разложения в почве.

Мордовник шароголовный и синяк практически не имеют общих вредителей и возбудителей болезней с сельскохозяйственными культурами, играют роль т.н. «санитаров» полей, так как относятся к различным семействам. Они являются прекрасными медоносами и их можно использовать в качестве «зеленого удобрения», так как накапливают большую наземную массу и имеют мощную корневую систему, что в итоге положительно сказывается на процессах воспроизводства плодородия почвы.

Библиографический список

1. Основные факторы, влияющие на сбор пыльцы пчелами в условиях Рязанской области / Е. А. Мурашова [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: Материалы 74-Й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2023 года. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 454-461.

2. Сафронова, Д. Р. Виды деградации почв и борьба с ними / Д. Р. Сафронова, А. А. Кунцевич // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 сентября 2023 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 339-343.

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ ДОБАВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕЛЬМЕНЕЙ

На территории Рязанской области десять лет назад был построен и стал функционировать крупнейший мясокомбинат «Напалков», на котором в сутки перерабатывается до 300 голов крупного рогатого скота, 400 – свиней. Производство имеет статус КОМПАРТМЕНТ IV, что свидетельствует о его высокой зоосанитарной защищенности и соблюдении всех соответствующих этому статусу требования и норм. В д. Турлатово Рязанского района осуществляется убой сельскохозяйственных животных, в с. Ходынино Рыбновского района – производство мясной продукции. Наряду с выработкой стейков, варено-копченых колбас, полуфабрикатов, субпродуктов, в ассортимент включены пельмени.

Готовые полуфабрикаты пользуются широким спросом у населения; они позволяют экономить время и средства для приготовления блюд.

Анализ научной литературы и патентной информации позволил просмотреть новейшие предложения ученых, исследователей и технологов производств. Ассортимент российского рынка быстрозамороженных полуфабрикатов отличается от европейского преобладанием мясных изделий – пельменей, хинкали, мантов и др., в то время как за рубежом – ягоды и овощи. И новшеств в отношении и фарша (говядина, свинина, баранина и др.) для пельменей, и добавок как в мясной, так и рыбный фарш (грибы, овощи, пряности и др.) достаточно много [2].

Предложений пельменей достаточно разнообразно из-за вкусовых предпочтений и экономической составляющей потребителей. Учитывая их стремление к здоровой пище и сокращению потребляемых калорий, нами предлагается введение в мясной фарш растительной добавки в виде пассированных томатов, баклажанов, капусты, сладкого перца, моркови, соленых огурцов, укропа, лука репчатого и черного молотого перца.

Такая композиция из овощей позволит повысить содержание клетчатки пищевой и биологическую ценность за счет содержания минеральных веществ и полиненасыщенных жирных кислот. Прототипом нашего предложения выступил патент С. Давыдовой «Способ производства пельменей быстрого приготовления», который привлек нас возможностью получения вкусного качественного продукта при невысокой стоимости [1].

Обоснованием введения в мясной фарш пельменей явилось следующее: необходимость расширения ассортимента и разнообразие вкуса, повышение качества продукта, рост прибыли за счет замены части мясного фарша

растительным компонентом, обогащения продукта клетчаткой пищевой, увеличение биологической ценности за счет содержания минеральных веществ и полиненасыщенных жирных кислот, возможность приобретения новых потребителей разных концессий за счет использования в начинке пельменей говядины.

Пельмени вырабатываются в соответствии с ГОСТ 33394-2015 «Пельмени замороженные. Технические условия». Вначале готовится фарш для пельменей при измельчении жилованной говядины с последующим перемешиванием. Для производства пельменей с растительной добавкой на предприятии есть отдельное помещение для подготовки овощей: отбор качественных и отбраковка дефектных, очистка, промывка, измельчение, пассерование. Затем тщательное перемешивание ингредиентов начинки. После перемешивания начинка передается на формовку и скороморозильный шкаф. После помола зерна, мука в течение недели созревает при $t=20-25$ °С и $W=75-85\%$ в соответствии с ГОСТ. Одновременно с приготовлением фарша идет изготовление тестовой оболочки, для чего на автоматическом тестомесильном модуле строго по рецептуре тщательно перемешиваются ингредиенты и получают тестовый рулон. Тестовые заготовки нарезаются из рулона. Фарш подается из стакана модуля формовки порциями на тестовое изделие. Зажим тестового листа неплотный в некоторых участках для доступа воздуха к начинке. Пельмени отформовывают и сушат в сепараторе и ячейках конвейера до температуры продукта внутри 74 °С и влажностью 14%. Затем готовые пельмени охлаждают. По ГОСТ температура изделия должна быть 20 °С, влажность 11,5%. После охлаждения идет фасовка замороженных полуфабрикатов в термоконтейнеры из полистирола, который оборачивают в термоусадочную пленку. Готовые изделия хранятся в камере при $t= -18$ °С не более 3-х месяцев.

Выработана опытная партия пельменей с мясным фаршем и растительной добавкой дозой 10; 15; 20%. В задачи исследований введены: изучение физико-химических свойств пельменей; изучение реологических свойств пельменей; изучение органолептических свойств пельменей.

На мясокомбинате «Напалков» организован входной контроль качества продукции.

Библиографический список

1. Давыдова, С.Г. Расширение ассортимента пельменей с растительными добавками / С.Г. Давыдова, М.В. Ермоленко, Л.В. Корчагина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – №2. – С. 306-208.
2. Наймушина, Л.В. Рыбные пельмени Гедза с добавками дикоросов *Voletus edulis* / Л.В.Наймушина, И.Д. Зыкова, Е.К. Пермякова // Вестник Красноярского ГАУ. – 2023. – № 1. – С. 195-205.

МОКРАЯ ГНИЛЬ КАРТОФЕЛЯ

Мокрая (мягкая) гниль картофеля широко распространена в нашей стране и наносит значительный ущерб этой культуре. Встречается в поле в период вегетации картофеля и во время хранения. В поле болезнь проявляется в виде почернения и загнивания основания стеблей - «черной ножки». Под больными кустами можно обнаружить загнившие клубни, поражающиеся начиная со столонной части. Ткани в таких клубнях разрушаются, выделяя влагу и издавая неприятный запах, кожура приобретает матовый оттенок [1].

Больные клубни нового урожая, а также остатки загнившего прошлогоднего картофеля могут быть источником массового появления мокрой гнили в период хранения. В это время развитие и распространение болезни протекают по-разному. Мокрая гниль может проявляться в виде массового распространения смешанных гнилей, локальной и скрытой (латентной) формы инфекции. На интенсивность поражения оказывают влияние степень устойчивости сорта, условия выращивания, уборки и хранения картофеля.

Наибольший вред мокрая гниль наносит в период ее массового распространения. Болезнь начинается с разрушения межклеточных пластинок клубня ферментами бактерий. Жизнедеятельность клеток нарушается, они теряют тургор, в процессе их обезвоживания выделяется клеточный сок, содержащий фитопатогенные бактерии, способный заражать здоровые клубни.

Возбудитель проникает в ткани через механические повреждения, или чечевички. Количество пораженных клубней при благоприятных для патогенеза условиях резко увеличивается. Пораженные клубни располагаются в насыпи слоями или очагами. В результате гниения от них остается только темная слизистая нетронутая кожура и крахмалистая мягкая аморфная масса, издающая резкий неприятный запах. Насыпь картофеля оседает. Процесс сопровождается выделением большого количества тепла и жидкости. Он протекает очень быстро, и большие партии картофеля могут сгнить [2].

Однако болезнь не всегда проявляется в виде массового загнивания картофеля. В ряде случаев возбудители мокрой гнили поражают ткани клубня совместно с другими фитопатогенными грибами и бактериями. Смешанные гнили чаще всего возникают в результате заражения клубня возбудителями болезни в период сортировки картофеля. Симптомы проявления смешанных гнилей отличаются от поражения клубня каждым патогеном в отдельности. Так, при развитии фитофтороза, сухой гнили, фомоза обычно влага не выделяется. Клубни мумифицируются, на срезе их виден мицелий грибов. Ткани, пораженные одновременно грибами и бактериями, приобретают мягкую

консистенцию. Развитие болезни протекает быстро, при этом выделяется влага за счет жизнедеятельности бактерий (что может служить одним из диагностических признаков).

Кроме смешанных форм поражения клубней мокрой гнилью, возможно локальное инфицирование их бактериями, проникающими через чечевички отдельных частей клубня. Такое локальное заражение клубней может происходить при уборке картофеля во влажную погоду: под прилипшей к клубням землей отмечаются небольшие светлые или темно-бурые пятна [3].

Дальнейшее развитие болезни происходит после посадки клубней, к концу вегетации растений. Поражение проявляется на стеблях в виде «черной ножки» и на клубнях мокрой (мягкой) гнили. Локальное поражение клубней мокрой гнилью можно наблюдать и при смешанных инфекциях, когда одна часть клубня поражена грибной инфекцией, а другая бактериальной. В этом случае в картофеле под действием бактерий образуются полости, выстланные изнутри светлой или темной слизистой массой. Такие клубни могут сохраняться в течение зимнего периода и служат источником дальнейшего массового заражения картофеля во время весенней сортировки и посадки.

Скрытая зараженность клубней возбудителями мокрой (мягкой) гнили может быть двух форм. При первой клубни инфицируются через столоны в период вегетации и имеют внутреннюю инфицированность. Часть картофеля загнивает под кустами, а другая часть несет инфекцию в скрытой (латентной) форме, которая постепенно накапливается.

Установлено, что в зависимости от устойчивости сорта к возбудителям мокрой гнили, вирулентность штаммов бактерий изменяется. Так, у более устойчивых сортов картофеля отмечалось накопление более вирулентных штаммов, вызывающих мокрую гниль, а у менее устойчивых проходило накопление менее вирулентных.

Библиографический список

1. Гусева, А. Ю. Нематоды, повреждающие картофель / А. Ю. Гусева, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 20-25.
2. Майоров, М. Д. Мероприятия по профилактике заболеваний картофеля / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань, 2023. – С. 107-111.
3. Лукьянова, О.В. Продуктивность картофеля в зависимости от применения ингибиторов роста фазор и гималайя 80 / О. В. Лукьянова, О. В. Шахова // Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2015. – С. 179-183.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

На лесные системы непрерывно воздействует целый комплекс биотических и абиотических факторов, влияние некоторых из них может абсолютно негативным. Все негативные воздействия на лес, вызывающие его повреждения и ослабления можно разделить на несколько основных крупных групп, к которым относятся повреждения насекомыми, животными, а также болезни леса [1].

При оценке санитарного состояния леса учитывается, происходит ли усугубление ситуации, или все процессы протекают в рамках естественных процессов в лесном фитоценозе; патологический отпад сравнивается с естественным отпадом насаждения данного состава и возраста [2].

Для оценки лесопатологического состояния насаждения необходимо учесть те деревья, которые повреждены вредными организмами или иными факторами. При этом определяются биологические виды вредных организмов, их численность или плотность, степень повреждения деревьев, выявляются очаги вредных организмов [3].

Очагом болезни считается такой участок леса, в котором общий запас поврежденной древесины превышает 10% общего запаса насаждения. Это можно вычислить, зная таксационные характеристики насаждения. В зависимости от количества пораженной древесины определяется степень поражения – слабая, средняя или сильная. При распространении корневой губки в сосняках очагом болезни является весь таксационный выдел. В зависимости от количества пораженной древесины в лесу очаги могут быть возникающими, действующими или затухающими. Также очаги могут быть диффузными и локальными (они ярко выражены и имеют четкие признаки, например, корневая губка, опёнок осенний). Очаги могут быть временные (на горях и ветровалах) и хронические (испытывающие постоянное действие каких-либо неблагоприятных факторов) [3].

Наиболее динамичной является группа хвое- и листогрызущих вредителей. Поэтому их очаги выявлять наиболее сложно. Их очагами считаются участки, заселенные вредителем в любой фазе его развития. В этом случае важно не пропустить появления вредителя на той стадии, пока вредитель еще не начал активного питания. При исследовании этих вредителей указывается степень дефолиации насаждения, которая может быть слабой, средней или сильной, т.е. более 75%.

Вспышка вредителя может продолжаться более 10 лет и на всем протяжении развития вредителя необходимо вести наблюдения. Очаги могут

быть первичными. В этом случае нужно четко знать биологию вредителя и проводить исследования в наиболее благоприятных для него условиях. Вторичные очаги меньше подходят для размножения вредителя, но он расширяет свою кормовую базу. Повреждения во вторичных очагах могут запаздывать по сравнению с первичными на 1-2 года. Миграционные очаги образуются из-за разлета имаго или переползания личинок на другие участки.

Детальное обследование зависит от биологии. Наиболее точные данные можно получить осенью при изучении зимующей фазы вредителя или весной сразу после схода снега, пока вредитель не перешел в другую фазу. Возможно, зимой произошло массовое вымерзание. При закладке пробных площадей необходимо стремиться к тому, чтобы учет был наиболее точным. Способ выбора точки обследования может быть случайным, систематическим или комбинированным [1]. В зависимости от биологии часть насекомых может зимовать в кроне (дубовая зеленая листовертка), на стволе (непарный шелкопряд), в почве и подстилке (пилильщики, сосновая совка, сосновая пяденица и др.). При учете в кроне берутся модельные ветви из середины кроны, например, при помощи телескопического сучкореза. В первую очередь на модельных ветвях подсчитывают количество кладок яиц. Зная длину ветви и количество яиц, определяют экологическую плотность. По экологической плотности определяется процент повреждения листового аппарата в насаждении. При учете непарного шелкопряда на стволе нужно учитывать, что кладки могут быть не только на деревьях, но и на почве, стенах, камнях. Вылупившиеся гусеницы могут идти по стволу вверх, или могут быть разнесены ветром. Определив количество яиц на одном дереве, также учитывается экологическая плотность. При учете монашенки на ели яйца откладываются по всей высоте дерева под чешуйки коры.

Хрущи развиваются в почве 3-5 лет. Детальное обследование проводят в середине июля. В этом случае закладываются пробные площади с учетом не менее 200 деревьев.

Библиографический список

1. Алексеев, А.С. Выявление повреждений хвойных насаждений на основе комплексного анализа результатов дистанционного зондирования Земли и наземных обследований / А.С. Алексеев, Д.М. Черниковский // Лесной журнал. – 2024. – № 2. – С. 11-28.

2. Ермохин, М.В. Биологическая устойчивость лесов различного происхождения / М.В. Ермохин, А.А. Сазонов, Я.К. Игнатъев // Труды БГТУ. – 2023. – № 1. – С. 49-60.

3. Храпач, В.В., Третьякова, Е.С. Лесопатологический мониторинг лесов города Ставрополя / В.В. Храпач, Е.С. Третьякова // Лесное хозяйство. – 2022. – № 2. – С. 124-130.

СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ПЛОДОВАЯ МУХА

Средиземноморская плодовая муха – многоядный вредитель. Ее личинки повреждают плоды около 200 видов растений, в том числе абрикосы, персики, груши, яблоки, айву, вишни, сливы, землянику, ежевику, шелковицу, виноград, апельсины, мандарины, грейпфруты, цитроны, гранаты, инжир, бананы, плоды кофе, томаты, огурцы, дыни, тыквы и др. [1].

Относится она к семейству пестрокрылок. Взрослая муха немного меньше комнатной. Тело длиной 4,5-5 мм. Голова снизу желтовато-белая, лоб светло-желтый. Усики трехчлениковые, последний членик с длинной тонкой щетинкой. У самца на лбу хорошо заметны две крупные щетинки, оканчивающиеся черными ромбовидными лопастями. Глаза винно-красные, у живых экземпляров с радужным блеском. Спинка блестящая, черная, с рисунком из белых, перекрещивающихся в разных направлениях, линий; на плечах имеются характерные белые колечки. Брюшко желтоватое с поперечными свинцово-серыми полосами. Ноги красновато-желтые. Крылья с желтовато-дымчатыми перевязями.

Яйцо удлинено-овальное, немного изогнутое, на обоих концах заостренное, кремовато-белое. Длина 0,7-0,9 мм.

У личинки нет ног и головной капсулы. Тело ее вальковатое, с суженным передним концом и утолщенным как бы обрубленным задним, состоит из 12 сегментов. Внутри головного и грудных сегментов расположен черный ротоглоточный аппарат. Два крючковидных конца его слегка выступают из ротового отверстия или просвечивают сквозь тонкую кожу. Каждый крючок равномерно изогнут, снизу на изгибе не имеет зубцевидного выступа. На боках переднегрудного (второго) сегмента находится по одному переднему дыхальцу, каждое из которых с 8-11 микроскопическими лопастями. На последнем сегменте тела 2 задних дыхальца и анальное отверстие. В каждом заднем дыхальце имеется 3 щели. Между дыхальцами и анальным отверстием расположены два больших бугра, выше дыхалец - два маленьких острых бугорка. Длина личинки до 8 мм, толщина до 2 мм.

Пупарий боченовидный, со слабо заметной сегментацией, от светло-золотистого до темно-коричневого цвета. Длина 4-5 мм.

Самки средиземноморской плодовой мухи прокалывают яйцекладом кожицу созревающих плодов и откладывают до 20 яиц в маленькую полость под кожицу или в толщу кожуры (апельсина). Средняя плодовитость самки 300 яиц, максимальная – 1000. Вышедшие из яиц личинки проникают в мякоть плода и питаются его соком [2].

На апельсинах края прокола часто бывают слегка подсохшими и буреют. Поверхность кожуры над полостью, в которой питаются личинки, сероватая, как бы промасленная. При прощупывании плода эта часть кажется мягкой. Если разрезать зараженный личинками мухи апельсин, то поврежденные дольки имеют вид выжатых. Часто в результате проникновения различных грибов через проделанное мухой отверстие поврежденная мякоть твердеет или загнивает и чернеет. На яблоках, айве, грушах и персиках места повреждения личинками мухи также затвердевают и темнеют. Поврежденные плоды преждевременно созревают, опадают и загнивают. Личинки мухи, закончившие питание, покидают плоды и, изгибая тело кольцом, отпрыгивают на некоторое расстояние, затем зарываются неглубоко в почву, где и окукливаются [3].

В Россию средиземноморская плодовая муха может быть завезена с товарными партиями плодов цитрусовых, поступающими из стран, где она распространена; с плодами-продуктами питания команд пароходов, кроме того, с фруктами и овощами, которые везут с собой туристы и другие пассажиры, прибывающие в нашу страну. Обычно этот вредитель завозится в стадии личинки в плодах и в стадии пупария в оберточной бумаге и таре. Чтобы предотвратить проникновение мухи на территорию России, осуществляются следующие карантинные мероприятия. Все плоды и овощи, поступающие в нашу страну, проверяются карантинными инспекторами в пунктах ввоза, а также вторично в местах реализации. Товарные партии плодов апельсинов подвергаются рефрижерации, то есть выдерживаются в специальных помещениях при температуре 0,5-1,5° в течение 21 дня, или фумигации, в результате чего личинки в плодах погибают и чернеют.

Для своевременного обнаружения возможных очагов в пунктах ввоза и реализации импортных плодов цитрусовых, особенно в тех районах России, где она может акклиматизироваться, систематически проводят карантинные обследования путем осмотра плодов на деревьях, падалицы, а также с помощью развешиваемых ловушек с приманочными веществами.

Библиографический список

1. Майоров, М. Д. Энтомофаги вредителей плодовых культур / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 86-90.

2. Баландина, Д. И. Самые распространённые вредители садов / Д. И. Баландина, А. С. Ступин // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань, 2023. – С. 14-18.

3. Шичков, В. П. Совершенствование прогнозирования / В. П. Шичков, А. С. Ступин // Современные научно-практические решения в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: материалы национальной конференции. – Рязань, 2021. – С. 174-179.

ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Сельское хозяйство имеет большое значение для человека и его жизнедеятельности. Оно обеспечивает человечество продуктами питания, сырьём и материалами. С первобытных времён земледелие и животноводство являются неотъемлемой частью жизни человека [1,2,3]. Воздействие сельского хозяйства проявляется на окружающую природную среду посредством животноводства и растениеводства. Под влиянием климатических и других природных факторов степень воздействия на различных территориях может варьироваться [1].

К главным проблемам растениеводства можно отнести: замена естественной природной растительности на созданные человеком для получения продукции неустойчивые биоценозы; животные лишаются мест своего естественного обитания; при неразумном использовании земельных ресурсов разрушается почвенный покров; под влиянием действий человека изменяется естественные баланс не только почвы, но и водных ресурсов.

К проблемам животноводства относятся: забрасываются многие территории, не пригодные для использования после выпаса животных; происходит загрязнение почвы и воды отходами животных.

Продукция, получаемая в сельском хозяйстве, используется во многих сферах: легкая промышленность, фармацевтика, химическая отрасль, и пищевая промышленность. Чтобы продукция была качественной и соответствовала требованиям, необходимо следить за состоянием почвы и другими экологическими показателями.

Залог высоких урожаев и эффективного сельского хозяйства - плодородная почва, в которой присутствуют все необходимые питательные вещества. Уменьшение плодородия почвы может происходить по нескольким причинам. Первая причина – процесс эрозии. Его следствием является снижение содержания гумуса в почве. Также для почвы большое значение имеет процесс внесения удобрения в почву. В настоящее время существует множество химических препаратов, но необходимо четко следить за их дозировкой и сроками применения.

Любое воздействие людей на агропромышленный комплекс ведет к изменению свойств и характеристик природных процессов. Почва напрямую влияет на продуктивность сельскохозяйственных культур; человек, в процессе своей деятельности, загрязняет её при обработке химикатами различного действия. При этом используются различные техники, которые также влияют

на состояние почвы. Последствие этих действий – деградация грунта: токсификация, засоление, опустынивание грунта и эрозию почвы.

К последствиям загрязнения сельскохозяйственных территорий можно отнести: 1) накопление в растениях нитратов и других вредных веществ, вследствие внесения минеральных удобрений. У человека такие продукты могут вызвать отравление. 2) вследствие загрязнения нефтепродуктами может ухудшаться азотный режим почв и корневое питание. 3) тяжёлые металлы, накопленные в почве, могут отрицательно сказываться на состоянии человека. 4) агрохимикаты и пестициды, которые могут попасть в организм человека с едой водой могут представлять опасность. 5) природные ресурсы истощаются, происходит разрушение экосистем. Снижается качество воздуха и воды. Из-за парникового эффекта меняется климат. 6) появляются и распространяются новые виды вредных растений и организмов, которые распространяются на новые территории.

Разрабатываются меры, которые помогают сохранить состояние сельскохозяйственных земель. Одной из мер, помогающих решить проблемы экологии на сельскохозяйственных территориях, является точечное земледелие. Помогает в планировании посадок, расчете удобрений для сельскохозяйственных культур. Почвозащитное земледелие заключается в соблюдении севооборота, правильной почвенной обработке и внесении удобрений. Также ещё одним способом сохранения сельскохозяйственных территорий является органическое земледелие. Его идея заключается в минимальном использовании различных химических добавок и удобрений.

Сохранение территорий сельского хозяйства, получение качественных и безопасных продуктов должно быть одним из приоритетных направлений развития государства.

Библиографический список

1. Ерофеева, Т. В. Оценка влияния сельскохозяйственного производства на окружающую среду / Т. В. Ерофеева, О. А. Антошина, С. Д. Карякина // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 38-41.

2. Левин, В.И. Влияние осадка сточных вод на морфофизиологическую изменчивость растений овса (*Avena sativa*) в агроценозах / В. И. Левин, Т. В. Хабарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2012. – № 4(16). – С. 44-47.

3. Экология: Учебник / А. В. Щур, П. Н. Балабко, Д. В. Виноградов [и др.]. – Москва; Могилев; Рязань: ИП Колупаева Е.В., 2021. – 248 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ

Сельскохозяйственные ландшафты – наиболее распространенные среди антропогенных комплексов. Они представляют собой участки земли, на которых человек ведет хозяйственную деятельность, связанную с получением сельскохозяйственной продукции. Здесь можно выделить следующие типы агроландшафтов – это луга, пастбища, посадки технических культур, поля, виноградники, сады, земли, находящиеся под мелиорацией (осушением и орошением), плантации технических культур, рисовые чеки, сельскохозяйственные террасы и т.д.

Луговые и пастбищные ландшафты в меньшей степени ощущают на себе антропогенную нагрузку. При интенсивном использовании необходимо обращать внимание на их окультуривание, наличие или отсутствие вредных или ядовитых растений, при необходимости проводить подсев трав, обладающих нужными свойствами (содержание протеина, клетчатки, технологичность при уборке и приготовлении кормов), положительным эффектом здесь будет сохранение и расширение видового разнообразия [2].

При очистке сенокосов и пастбищ от излишней древесно-кустарниковой растительности и проведения ряда мелиоративных мероприятий наблюдается положительный эффект. Он выражается в осушении почвы, улучшении ее физико-химических характеристик и изменении видового состава почвенных микроорганизмов, что в итоге выливается в восстановление плодородия почв данного вида сельскохозяйственного ландшафта [1].

Полевой ландшафт отличается тем, что в нем человек максимально влияет на почву и на естественный растительный покров, в меньшей степени на рельеф местности. Тут используется и обработка почвы (основная и дополнительная), внесение удобрений, различные элементы возделывания культур (посев, уход за посевами, обработки против вредителей, сорняков и болезней, уборка урожая). Одним из способов уменьшить нагрузку на данный тип ландшафта, это лесомелиорация, создание лесополос, которые положительно влияют на микроклимат и биоразнообразие. При правильном расположении лесополос (поперек господствующим ветрам), их ширине (в зависимости от размеров полей не менее 20-50 метров), подборе видов деревьев и кустарников (соответствующим данной природной зоне и обладающими совокупностью полезных свойств), можно наблюдать полезный эффект в течении многих десятилетий.

Многолетние насаждения (сады, ягодники, плантации технических культур, виноградники и т.п.) в меньшей степени испытывают на себе

антропогенную нагрузку, приближая себя по биоразнообразию к лесным культурам.

Отдельно можно выделить сельскохозяйственные террасы. Их создали люди для того, чтобы избежать эрозии почв и получения оптимальных урожаев сельскохозяйственных культур, т.к. форма террас позволяет задерживать стоки со склонов, которые могут содержать органическую массу, а также оптимальные углы падения солнечного света благоприятны для развития и роста растений. Причем антропогенную природу имеют не только сами террасы, но и их почвенный покров.

Ландшафты со староорошаемыми почвами используются для возделывания риса, хлопчатника, а также садовых культур. Их отличает не только особая среда обитания, включающая в себя микроклимат, растительный и животный мир, но и специфические почвы, которые являются антропогенным аллювием, сформированным за сотни лет. Мощность его достигает 1-3,5 и более метров. Это очень плодородный почвогрунт с высоким содержанием гумуса, фульвовых и гуминовых кислот, наложенный на бесплодные такыры пустыни и полупустыни [1].

Антропогенные ландшафты – это области природы, созданные или измененные человеком. Они сильно отличаются от естественных ландшафтов и появляются в результате многолетней деятельности человека, преобразующего природные объекты под свои потребности и требования. Устойчивость их зависит в первую очередь от гармонии с окружающей средой и уменьшения антропогенной нагрузки за время хозяйственной деятельности. Сокращение количества и номенклатуры используемых пестицидов, расширение линейки применяемых биоинсектицидов, биогербицидов, биофунгицидов, активное использование органических, органоминеральных и гуминовых удобрений, внедрение севооборотов с промежуточными сидеральными культурами, правильный подбор культур и сортов в соответствии с рельефно-климатическими условиями, и все это, в конечном счете, благоприятно скажется на развитии и устойчивости сельскохозяйственных ландшафтов.

Библиографический список

1. Влияние гуминовых кислот на повышение плодородия почвы / Е. Е. Новикова, А. А. Кунцевич, К. Д. Сазонкин, А. В. Ручкина // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 сентября 2023 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 260-264.

2. Ушаков, Р. Н. Активность почвенных микроорганизмов - показатель устойчивости земледелия / Р. Н. Ушаков // Земледелие. – 2006. – № 1. – С. 14-15.

МАЛЫЙ ЧЕРНЫЙ ХРУЩАК

В последние годы в жилых домах Москвы, Тулы, Рязани и других городов все чаще стали появляться маленькие (около 0,5 см) черные или темно-коричневые жуки. Это вредитель продовольственных запасов – малый черный хрущак. Встречается он почти во всех странах мира, к нам, вероятно, завезен с крупой и пищевыми концентратами [1].

Это насекомое очень многоядно. Жуков привлекает мука (пшеничная, ржаная, кукурузная), отруби и крупа (геркулес, манная, пшено, рис). Они могут питаться и сушеными фруктами, и овощами, ядрами подсолнечника, арахиса, миндаля, картофельной мукой и многими другими продуктами. При недостатке пищи жуки и личинки поедают друг друга и линочные шкурки. При сильном заражении вредитель снижает вес продуктов, засоряет их экскрементами, трупиками, линочными шкурками. Многие продукты, главным образом недробленные, приобретают резкий неприятный запах крезола, который исчезает лишь после 6-месячного проветривания. Сильно зараженная хрущакком мука и мучные изделия становятся горьковатыми и не годятся в пищу.

При благоприятных условиях жуки могут жить 1-1,5 года, а иногда и до 3 лет. Они способны голодать несколько месяцев.

Хрущак отличается большой плодовитостью. Самка откладывает 70-100 яиц, а иногда до 1000. Яйца мелкие (около 0,1 мм), удлинено-овальные с липкой поверхностью. Они склеивают крупу и муку в комочки и обнаружить их на глаз очень трудно. Яйца можно встретить не только в продуктах, но и в щелях полов и мебели. Приклеенные яйца хорошо смываются горячей водой.

Наилучшая температура для размножения жуков 25°; из яиц через 6-7 дней появляются личинки, которые примерно через месяц достигают предельного возраста и размера (12 мм). Затем личинки окукливаются, а через 9-11 дней куколки превращаются в жуков. В этих условиях от момента откладки яиц и до появления взрослых насекомых проходит 1,5-2 месяца. Понижение температуры удлиняет срок развития до 3-4 и даже до 7,5 месяца. При 10° и ниже хрущаки не размножаются. В течение года может развиваться два поколения. Малый черный хрущак – теплолюбивое насекомое [2].

Попадая в жилье человека с продуктами, жуки быстро размножаются в них и расползаются по квартире. Их можно встретить в щелях полов и мебели, под обоями, в платяных шкафах и т.д. Что же можно посоветовать для предупреждения расселения хрущака и борьбы с ним в домашних условиях?

Лучшей профилактической мерой является поддержание чистоты жилища, одежды и правильное хранение продуктов. Нужно чаще убирать

квартиры: мыть полы горячей водой с мылом или моющими порошками, протирать полки книжных и платяных шкафов, пересматривать белье, чистить и проветривать верхнюю одежду. Не следует скапливать грязного белья и изношенной одежды, так как есть наблюдения, что жуков привлекает запах выделений потовых желез и насекомые могут питаться отслоениями эпидермиса. Особое внимание надо обратить на чистоту в кухне. Периодически следует мыть полки кухонных шкафов горячей водой с мылом или содой. Для отпугивания вредителя можно около банок и пакетов с продуктами раскладывать (не реже двух раз в месяц) очищенные дольки чеснока, а предметы, около которых особенно часто встречаются жуки или личинки, даже натирать чесноком [3].

Продукты лучше хранить в небольших количествах, в плотно закупоривающейся таре при температуре не выше 10°. Не реже двух раз в месяц их нужно тщательно просматривать, особенно крупу и муку. Если обнаружены жуки, личинки и куколки хрущака, зараженные продукты просеивают через сито, а насекомых ошпаривают кипятком. Нельзя выбрасывать живых вредителей и зараженные продукты в мусоропроводы, ямы и т. д., из них хрущак может проникнуть в соседние квартиры и дома. Хороший эффект дает охлаждение продуктов до минус 5° – жуки и личинки погибают через 5-6 дней, а также прогревание зараженной муки до 40° и крупы до 50°.

Если жуков очень много, и они распространились по всей квартире, надо обработать помещение инсектицидами.

При этом необходимо строго соблюдать все правила безопасности. Перед обработкой пищевые продукты изолируют, чтобы на них не попал препарат. Препараты эти продается в магазинах. Способ их применения указан на этикетках.

Библиографический список

1. Шемякина, О.В. Вредители зерна и хлебопродуктов при хранении / О. В. Шемякина, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студ. конф. – Рязань, 2022. – С. 247-252.

2. Ступин, А.С. Лесопатологические обследования / А. С. Ступин // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях, Рязань, 2015. – С. 192-197.

3. Ступин, А.С. Вредители семян плодовых культур / А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 465-469.

ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПАРКА ИМ. Ю. А. ГАГАРИНА ГОРОДА РЯЗАНИ

Парк Гагарина начал закладываться еще в 50-х годах в честь первых космических успехов страны. На сегодняшний день парк им. Гагарина, относящийся к объектам озеленения общего пользования районного значения, занимает площадь 133087 кв.м.

Озеленение парка представляет собой массив зеленых насаждений лиственных пород, представленных в основном бальзамическими тополями, высаженными в регулярные аллеи [2]. На территории парка устроена дорожно-тропиночная сеть с асфальтобетонным и грунтовым покрытием [3]. Вдоль центральных аллей установлены скамьи и урны. Проведено освещение. По мнению жителей района, парк уютный, зеленый, в нем можно было прекрасно отдохнуть, особенно в летнюю жару.

В 2018 году было принято решение о реконструкции парка. Согласно предложенной концепции, в процессе всех преобразований в парке должен был сохраниться природный ландшафт с массивом зеленых насаждений, сформировано условное зонирование территории, установлена новая парковая мебель, объединенная одним общим замыслом, устроены детские площадки.

В основе научно-обоснованного использования зеленых территорий должна быть объективная оценка их рекреационного потенциала [1]. Она может производиться по различным методикам. По одной из них оцениваются 29 показателей, объединенных в три группы: привлекательность, комфортность для посетителей, устойчивость к рекреационному воздействию. Используется 5- бальная шкала (от 0 до 4 баллов).

В процессе подеревной таксации было изучено 1262 дерева, из которых 667 шт. (52,85%) приходилось на породу тополь бальзамический, 264 шт. (20,92%) – ясень обыкновенный, 143 дерева (11,33%) – клен остролистный, 98 деревьев (7,77%) – липа мелколистная, 37 деревьев (3,72%) – береза бородавчатая. Все лиственные породы в парке достигли возраста спелости. На тополе бальзамическом обнаружен возбудитель ржавчины *Melampsora medusae*.

Наиболее распространенным вредителем тополя является тополевая моль-пестрянка. Особенно бурно развивается вредитель в условиях засушливого лета, уничтожая листовую аппарат растений. Широко распространенным заболеванием клена являются различные пятнистости. Ясеневая златка – чрезвычайно опасный вредитель для ясеня.

Более 60% деревьев в парке рекомендовано к опилровке. В данную категорию попали различные породы: липа, клен, береза. Большинство

экземпляров, требующих опиловки – это тополь. Однако, опиловка и кронирование – совершенно различные мероприятия.

Рекреационный потенциал объекта (РПО) складывается из суммы баллов благоприятности по отдельным параметрам, к которым относятся, например, природная привлекательность (ПП), культурно-познавательная ценность (КПЦ), транспортная доступность (ТД), инфраструктурная доступность (ИД), а также экологические риски (ЭР). Шкала значений для оценки благоприятности параметра варьирует от 1 до 3 баллов [1].

В парке обустроены две детских площадки и одна площадка для занятий воркаутом. Основной концепцией реконструкции детских площадок являлось разделение их по возрастам. Спортивная площадка имеет размеры 15x15 м. На игровых площадках полностью удалена вся растительность, они находятся на открытом солнце, а на поверхности уложен прорезиненный слой. Резиновое покрытие площадки – вполне неоднозначное решение. Чтобы резина амортизировала, толщина ее должна быть не менее 10 см. В наших случаях слой этот гораздо тоньше. Площадку с тренажерами вынесли отдельно, чтобы спортсменам было комфортно.

Учитывая данные характеристики, игровые зоны парка им. Гагарина имеют следующие показатели рекреационного потенциала: ПП – 1 балл, КПЦ – 1 балл, ТД – 3 балла, ИД – 3 балла, ЭР – 1 балл. Таким образом, общий рекреационный потенциал данных территорий составляет 9 баллов из 15 возможных. Вызывает опасение высокая степень (5 стадия) рекреационной дигрессии территории вокруг детских площадок – очень высокая нарушенность ландшафта, вытопанные участки составляют 90%, подлесок в насаждении отсутствует, древостой изрежен. Лесная среда здесь деградирована и требует восстановления. На основании проведенного анализа состояния древостоя и изучения рекреационного потенциала отдельных участков парка предлагаются уход за деревьями, удаление деревьев с низкими эстетическими свойствами. Для создания эстетической привлекательности центрального входа в парк, с целью создания видовых точек рекомендуется высадка декоративных древесно-кустарниковых пород или цветочных растений.

Библиографический список

1. Зиганшин, И.И. Методика комплексной оценки рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий / И. И. Зиганшин, Д. В. Иванов // Российский журнал прикладной экологии. – 2017. – № 2. – С. 52-56.

2. Калугин, Ю.Г. Некоторые аспекты использования древесных растений в городском ландшафте / Ю.Г. Калугин // Ботанические сады в современном мире. – 2023. – С. 85-88.

3. Максименко, А. Озеленение городов в условиях плотной городской застройки / А. Максименко, М. Д. Резник // Строительство и техногенная безопасность. – 2015. – №1 (53). – С. 12-14.

МЕРЫ БОРЬБЫ СО СМОРОДИНОЙ ЛИСТОВОЙ ГАЛЛИЦЕЙ

Сравнительно недавно в насаждениях черной смородины широко распространились три вида галлиц: стеблевая (*Thomasinianaribis*), листовая (*Dasyneuratetensi*) и бутонная (*D. ribis*). Наибольший ареал у листовой галлицы. В нашей стране она впервые обнаружена (Э. Э. Савдаргом) в 1936 г. в Московской области, а сейчас стала серьезнейшим вредителем черной смородины в Ленинградской, Курской, Тульской, Томской, Вологодской, Пермской, Рязанской и Тамбовской областях, в Мордовии и Карелии [1].

Этот вид повреждает молодые, еще не развернувшиеся верхние листья, и они становятся уродливыми, как бы продырявленными. Зимует галлица под кустами смородины в верхнем слое почвы (1-3 см) в паутинистых белых коконах (1,5- 2,0 мм). Взрослые комарики в зависимости от погоды начинают вылетать в первых числах – середине мая, что совпадает с периодом бутонизации смородины. Из отложенных на неразвернувшихся верхних листочках яиц через 3-5 дней отрождаются личинки, которые, докормившись, через 7-14 дней (при температуре воздуха 14-22° и влажной погоде) уходят в почву на кокониование. Листовая галлица дает 4 поколения, и практически ее личинок можно встретить на молодых листьях на протяжении всего сезона (со 2-й декады мая до начала середины сентября). Самыми многочисленными бывают II и III поколения, вредящие в период цветения смородины и формирования ее завязей. В это время затруднена химическая борьба. Поэтому очень важно своевременно уничтожать личинок 1 поколения в 1-2 декаде мая. Тем более, что в каждом последующем поколении все большая часть личинок (8-54%) остается в диапаузе. Наряду с этим к началу лета наблюдается более значительный подъем численности и полезной деятельности энтомофагов [2].

Особенно серьезный ущерб наносит листовая галлица в питомниках, нередко вызывая отмирание верхушек побегов и ненормальное их ветвление из-за преждевременного роста вновь заложившихся боковых почек. При этом замедляется рост и снижается качество посадочного материала. В плодоносящих насаждениях поврежденные кусты ослабляются, подмерзают и снижают урожайность. Обследования показывают, что галлица ежегодно повреждает от 60 до 100% кустов при заражении (на кусте) от 9 до 100% побегов. Установлено что при одном проценте поврежденных однолетних побегов теряется 0,04-0,06% урожая при слабой степени заселения (когда на побеге повреждено лишь 10-15% листьев со средней потерей листовой поверхности до 25%). При сильном заражении (когда на побеге повреждено более половины листьев со средней потерей половины их поверхности) с

каждого 1% поврежденных побегов недобирается 0,25% урожая. Если исходить из средней урожайности (6 т/га) смородины, то при заражении к концу вегетации половины побегов на кусте теряется в первом случае 120 кг/га, а во втором – 750. Этот коэффициент можно использовать при определении окупаемости и обосновании намечаемого мероприятия по борьбе с галлицей.

Сорта, характеризующиеся растянутой вегетацией с более выраженной второй волной роста побегов, повреждаются галлицей сильнее, чем те, которые быстрее заканчивают прирост (Память Мичурина, Блестящая), так что на них успевают развиваться личинки не всех четырех, а только 2-3 поколений вредителя [3].

Размножение листовой галлицы сдерживается паразитами и хищниками. Из специализированных видов широко распространены наездники *Synoreia* spp. и *Lugosegi* spp., которые в отдельные годы заражали до 74% личинок галлицы. Эти паразиты достигают наибольшей численности в периоды массового развития вредителя (в июне и июле). Высев нектароносных растений благоприятствует привлечению энтомофагов и повышению продолжительности их жизни и плодовитости. Из хищников особенно активен многоядный клоп *Anthocoris nemorum*, уничтожающий за сутки от 80 до 296 яиц или 24-197 молодых личинок галлицы. Наиболее многочислен этот клоп во второй половине лета (до 60 особей на 100 листьях).

Среди профилактических мер против листовой галлицы очень важны некоторые агротехнические приемы. Так, слой торфяной мульчи толщиной 6 см полностью препятствует вылету взрослых галлиц (листовой, стеблевой и др.). Этот способ можно рекомендовать на приусадебных участках. Не менее эффективны систематическая культивация и тщательные поздне-осенняя и ранневесенняя обработки почвы под кустами смородины. Эти мероприятия нарушают условия коконирирования личинок и препятствуют выходу взрослых насекомых.

Библиографический список

1. Шаранцов, С. Д. Химическая обработка вегетирующих растений / С. Д. Шаранцов, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 167-171.

2. Майоров, М.Д. Энтомофаги вредителей плодовых культур / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 86-90.

3. Глазунов, И. С. Особенности использования экономических порогов вредоносности / И. С. Глазунов, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 15-20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ЧЕРЕНКОВАНИИ ДРЕВЕСНЫХ И ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Хорошая корневая система – фундамент здорового растения. Иногда уже посаженный черенок стремится тронуться в рост, однако запаздывает с образованием корней. Просыпающиеся почки не получают питательные вещества, что является самой частой причиной гибели черенков даже самых неприхотливых растений. К легко укореняемым видам древесно-кустарниковых пород относятся спирея серая и Ван Гута, барбарисы. Эти культуры лучше размножать зелеными черенками. Такие культуры, как дерны и пузыреплодники, спирею японскую, лапчатки, гортензии, можно размножать как зелеными, так и одревесневшими черенками. Помогают исправить ситуацию специальные вещества – стимуляторы корнеобразования [1]. Некоторые культуры абсолютно невозможно размножить без использования данных стимуляторов. К трудно укореняемым культурам относятся сирени, боярышники, косточковые культуры, сосны.

Главным показателем готовности побега к черенкованию является степень его эластичности. Побег должен гнуться, но не ломаться. Это значит, что он начинает одревесневать и именно в этот момент лучше всего заготавливать черенки. Оптимальные условия для черенкования в теплице зависят от породы, но практически для всех культур в первый день после посадки черенков влажность воздуха должна составлять 90%. В этот период лист активно испаряет влагу и необходимо предотвратить его иссушение. Затем влажность постепенно снижают. При появлении корней влажность воздуха может составлять 75%. При постоянной высокой влажности без проветривания в теплице могут начать развиваться патогенные грибы. Болезни развиваются и при высокой температуре в комплексе с высокой влажностью. Поэтому сразу после посадки черенков проводится обработка фунгицидом. Через 10-14 дней проводится еще одна профилактическая обработка.

О применении подкормок единого мнения у ученых нет. Обычно опыты показывают, что приживаемость растений с ведением подкормок на 20-30% ниже, чем без подкормок, но затем растения развиваются более активно, и их вегетативная масса значительно превосходит варианты без подкормок. Но если целью процесса является именно благополучное укоренение черенка, то смысла в подкормках нет. Возможна подкормка через систему тумана или полива.

В практике питомниководства часто применяется зеленое черенкование [2]. Чем моложе такой черенок, тем быстрее идут процессы укоренения. При подготовке черенков у них оставляют несколько листьев, но обрезают их

пополам. Опыты показывают, что лучшие результаты дает вариант с оставлением одного верхнего целого листа, а остальные 2-3 листа обрезаются. Главное условие при черенковании – высокая влажность воздуха, особенно в первые дни и даже часы после постановки черенка в субстрат. Если растению не хватает влаги, лист его сворачивается в спираль.

Все стимуляторы содержат биологически активные вещества – фитогормоны, вырабатываемые самими растениями. Они включены в состав таких препаратов, как Гетероауксин, Корнерост и другие. Кроме природных стимуляторов в некоторых препаратах используются их синтетические аналоги (Корневин). В некоторые препараты кроме фитогормонов входят витамины, например, аскорбиновая кислота (Корнерост). Для улучшения корнеобразования используют также препараты, являющиеся экстрактами из растительного сырья. Их называют адаптогенами, так как они увеличивают устойчивость растений к стрессам. К ним относят Эпин, Циркон, Рибав и другие [3]. В последнее время используются смеси препаратов для укоренения, например, Ризопон и Корневин. Основным компонентом Ризопона является индолмасляная кислота, вызывающая активное корнеобразование. Данное соединение присутствует также и в водной вытяжке из побегов ивы и тополя, поэтому в качестве народных средств их также рекомендуют применять для стимуляции образования корней. Чаще всего данные препараты выпускаются в виде порошка, гелей или жидкостей. Обработку черенков проводят при температуре не ниже 18 °С в темном помещении. Водный раствор должен быть свежеприготовленным. Черенки погружают в раствор так, чтобы листья не касались жидкости.

Среди декоративных травянистых растений хорошо черенкуются бальзамины, колеусы, традесканции, фуксии, пеларгонии, петунии и многие другие [2]. При черенковании важно избежать скачков между дневными и ночными температурами. Листовые пластинки необходимо укоротить. Для быстреего укоренения рекомендуется опрыскивание препаратами Рибав-Экстра или Эпин.

Библиографический список

1. Антонов, А.М. Влияние стимуляторов корнеобразования на укоренение зеленых черенков туи западной в условиях Архангельской области / А.М. Антонов, С.С. Макаров, А.И. Лютикова, Е.С. Сорокин, А.И. Чудецкий // Лесохозяйственная информация. – 2024. – № 1. – С. 91-98.

2. Осипова, Г.С. Морфологические особенности гибридов пеларгонии зональной // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1 (66). – С. 29-36.

3. Тимушева, О.К. Влияние стимуляторов корнеобразования на укоренение зелёных черенков сортов смородины чёрной / О.К. Тимушева // Современное садоводство. – 2022. – № 3. – С. 1-15.

СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Отходы металлургического производства в виде шлама и шлака, а особенно их композиты с природными компонентами находят спрос в широкой области современного производства. Возросло их применение в растениеводстве. Шлам, шлак многокомпонентные системы по набору элементов. Большинство элементов обладают биологической активностью и могут влиять на рост и развитие растений и повышать плодородие почвы [1,2]. Напрямую они не могут использоваться как удобрения или стимуляторы роста, необходим дополнительный процесс их переработки, например, до высоко дисперсного состояния. В таком состоянии возможно создание новых форм микроудобрений – элементов биоконверсии [3]. Доменный шлак и шлак имеют переменный химический и фазовый состав, который зависит от природы сырья при выплавке металлов, и вносит определенную сложность в подготовку их в качестве удобрения. Любые работы утилизировать или переработать шлак и шлак требуют дополнительных исследований, что должно оценить не только их свойства, но и устойчивость их структуры к диспергированию, способности образовывать комплексы с природными биополимерами.

После перевода шлама и шлака в высокодисперсное состояние были выполнены лабораторные и полевые исследования. Определено влияние высокодисперсных компонентов на морфометрические и биохимические показатели, урожайность и качество зерна пшеницы. Опытные участки перед посадкой были обработаны высокодисперсными шламом, шлаком, сульфатом аммония и смесью сульфат аммония и шлак, то есть при разном состоянии почвы и рН среды [3,4]. Сульфат аммония широко используется в растениеводстве. Это – высокоэффективное азотное удобрение с высоким содержанием серы и кислой реакцией среды. Азот в сульфате аммония представлен в аммонийной форме и высокоэффективен в системах пролонгированного азотного питания. Лучше всего сульфат аммония работает на нейтральных и щелочных почвах, повышает эффективность применения других удобрений: азотных, фосфорных и калийных. Универсальная норма внесения сульфата аммония – 20-40 г на 1 кв.м. Но дозировки могут различаться в зависимости от культуры и ее потребностей в азоте в разные фазы роста. Более высокие значения энергии прорастания до 100% получены при внесении в почву шлама. Внесение шлака дало более низкие значения показателей 80-57%, причем, чем выше содержание шлака, тем ниже показатели. Однако, при добавлении к шлаку хлорида аммония показатели

увеличились до 95% при любом содержании шлака. Суспензия шлака имеет щелочную реакцию среды и добавление NH_4Cl , с кислой реакцией среды создало лучшие условия для питания при прорастании и роста семян пшеницы.

Такие условия подготовки почвы участков показали положительное достоверное влияние на прорастание семян, рост и развитие растений. Лучший результат наблюдался после внесения в почву шлама и смеси сульфат аммония+ шлак. Для шлака характерно положительное влияние в почве до 1 т на га и в условиях создания кислой реакции, например, в присутствии хлорида аммония. Кислая среда 4,5 до 6, значение рКа равно 9,24 способствует высвобождению микроэлементов из шлака переводя их в усвояемое состояние.

Результаты проведенного опыта показали, что исследуемые компоненты позволят реализовать генетический потенциал хороших сортов и широко распространить данный элемент технологии. Активности ферментов-антиоксидантов, (супероксиддисмутазы и пероксидазы), свидетельствует о низком содержании активных форм кислорода, отсутствии стресса у растений контактирующими с добавками, введенными в состав почвы.

Отсутствие токсичности шлака и шлама определено результатами анализа действия продуктов переработки на структуру пшеницы электрохимическим методом с использованием нано капиллярных сенсоров.

Библиографический список

1. Анализ способов обеззараживания отходов/ М.Ю. Костенко [и др.] // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научно-практической конференции. –2019. – С. 228-232.

2. Чурилов, Д.Г. Эффект биологического воздействия металлургического шлама на сельскохозяйственные растения/ Д.Г. Чурилов, М.В. Куцкир, С.Д. Полищук // Труды XVIII Международного форума по проблемам науки, техники и образования. – 2014. – С. 73-76.

3. Экологическая безопасность технологии переработки высокодисперсных металлургических шламов/ С.Д. Полищук [и др.] // инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. Рязань, 2023. – С. 435-439.

4. Определение оптимальных концентраций шлама металлургического производства по витальным и морфофизиологическим показателям проростков семян масличных культур / С.Э. Кондаков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 30.

5. Рекомендации по использованию ультрадисперсных порошков металлов (УДПМ) в сельскохозяйственном производстве/ Г.И. Чурилов [и др.] // Методические рекомендации для специалистов и руководителей АПК. – Рязань, 2010. –50 с.

МАРКЕТИНГ DARK KITCHEN - NORECA БЕЗ ПОСАДОЧНЫХ МЕСТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ПАНДЕМИИ COVID-19

В условиях новых мировых и региональных вызовов: цифровой трансформации экономики, пандемии COVID-19, высокой конкуренции и других, предприятиям сферы HoReCa жизненно необходимо изучать меняющиеся тренды гостевого поведения, чтобы построить эффективную стратегию взаимодействия с потребителями-заинтересантами, что позволит успешно реализовывать свою кулинарную продукцию и услуги, получать прибыль и обеспечить рентабельность своей деятельности [1].

В период пандемии и расширения цифровизации экономики, особенно проявились достоинства предприятий концепции dark kitchen, которые продолжают работать без существенной перестройки своей деятельности.

Формат dark kitchen (от англ. «темная кухня») – это работа кухни только на вынос еды без посадочных мест и торгового зала или модель оптимизации предприятия, в которой имеется только кухня и служба доставки пищи. Еще используются названия – «кухня-призрак» (Ghost Kitchen) или «облачная кухня» (Cloud Kitchen).

Формы организации концепции dark kitchen могут быть следующими:

1. Собственная «темная кухня» и служба доставки;
2. «Темная кухня» с доставкой при традиционном ресторане;
3. «Темная кухня» с наемной кейтеринговой службой доставки пищи.

Меню предприятий dark kitchens состоит в основном из различных популярных категорий, которое включают в себя: пицца, суши/роллы; бургеры; паста и ризотто; десерты; напитки. Трендом так же является использование инновационного оборудования и получение оригинальных блюд: Anti-griddle, Racojet, sous-vide и др. [2]. Среди популярных игроков формата dark kitchen в мировой индустрии питания это: Deliveroo (Великобритания); Takeaway.com (Нидерланды); Rebel Food (Индия); Glowo (Испания); Wolt (Финляндия) и др. Абсолютный лидер по количеству dark kitchens – Китай.

Мелкие игроки рынка ухватились за возможность открытия dark kitchens, а не полноценных заведений, требующих более серьезных инвестиций. Однако легче всего формат dark kitchens внедрить фастфудам, а для авторских ресторанов и кафе он практически недоступен. Чтобы перейти на dark kitchen, необходимо полностью изменить меню и лишиться части индивидуальности.

Во время пандемии COVID-19, когда более половины ресторанов оказались на грани закрытия, кухни dark kitchens начали доставлять еду по своим и рецептам других заведений.

В настоящее время, более 7% российских ресторанов (от числа имеющих доставку) имеют dark kitchen – отдельную кухню, работающую на доставку пищи до двери. Рынок dark kitchen в России оценивается почти в 40 млрд. рублей, при том, что весь рынок доставки готовой еды составляет 258 млрд. рублей, согласно исследованию Dsight. Сильнее всего формат dark kitchens распространен среди сетей, специализирующихся на японской (роллы), китайской (вок) и итальянской (пицца) кухнях.

Концепция dark kitchens успешно функционирует во всех странах, интенсивно развивающих фудтех-индустрию. Подобные проекты запускаются сервисами доставки.

Проектно-технически, концепция dark kitchen, предполагает минимальный состав помещений: основное помещение (цех или кухня), группу складов, зону комплектования заказов, зону ожидания курьеров и зону выдачи заказов.

Преимущества концепции dark kitchen: независимость локации dark kitchen от пешеходного трафика; экономичность; эффективность аналитики и бизнеса; ценовая политика; вся еда и сразу; эксперименты с меню.

К недостаткам работы dark kitchen можно отнести: высокая конкуренция доставки еды; большие затраты на рекламу, маркетинг и курьерскую службу; сегментированность гостевого рынка; сложности с контролем качества доставки, т.к. этот момент зависит от курьера.

Таким образом, с учетом последних вызовов и трендов, ориентация внимания гостей предприятий сферы HoReCa сфокусировалась на безопасности, комфорте и удобстве, что требует широкого внедрения на предприятиях цифровых технологий; существенного увеличения онлайн-общения и заказов; новых концепций и форматов бизнеса, в том числе кухонь на вынос – dark kitchen с доставкой еды через социальные сети, развития услуг предварительного заказа, реализации продуктовых наборов для домашнего приготовления и т.п.

Библиографический список

1. Аспекты и рекомендации для ресторанного бизнеса в период проведения культурно-массовых городских мероприятий / В.Н. Туркин, В.В. Горшков, М.В. Поляков и др. // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 195-199.

2. Кузнецова, К.Н. Особенности инновационной технологии холодных блюд и десертов с использованием анти-сковороды (Anti-griddle) / К.Н. Кузнецова, А.В. Жарова, В.Н. Туркин // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: Материалы III Всероссийской (Национальной) науч.-практ. конф. – Нальчик, 2023. – С. 202-205.

ДЕТСКАЯ МОЛОЧНАЯ КУХНЯ В РОССИИ

Детская молочная кухня появилась в России еще в 1901 году при царе Николае втором, тогда она называлась «Капля молока». Эта кухня была создана по инициативе «Русского общества охранения народного здоровья» в Петербургском городском приюте. Такая молочная кухня была предназначена для недоношенных детей. Через три года, в 1904 году, была открыта Центральная станция для приготовления молока для детей, откуда молоко развозили по аптекам, в которых матери могли получить детское молоко по специальным справкам, выдаваемым врачом. В период 1920-х годов в стране начинают появляться детские консультации, где матерям дают советы по уходу и вскармливанию малышей. При этих консультациях были организованы молочные кухни. Они занимались приготовлением специальных смесей для детей на искусственном вскармливании.

Что же производили на молочных кухнях? Это была молочная и кисломолочная продукция для детей малого возраста – производство следующих продуктов: молоко питьевое, кефир, творог, биолакт, а также ацидофильная смесь. При этом питание готовили из местных, свежих ингредиентов, что несомненно влияло на качество продукции. Гигиенические требования на таких кухнях были очень строгие. Молочные кухни СССР помогли сохранить жизнь многим детям во время Великой Отечественной Войны.

Какие же неоспоримые плюсы у детской молочной кухни? Конечно, это научная обоснованность продукции, ее натуральность и свежесть, за приготовлением которой тщательно следят. В производстве учитывается содержание и структура белка, как строительного материала для детского организма (порядка 3,2-3,5 г на 100 г молочного продукта) и лактозы (молочный сложный углевод), обеспечивающий детский организм определенным количеством энергии, путем определенной динамики всасывания в кровь из кишечника.

Так же учитывается наличие и действие в продуктах многих витаминов (А, В1, В2, В12, D) и микроэлементов (кальций, калий, магний, фосфор, натрий, цинк, железо, медь, йод, селен, фтор, кобальт, молибден, хлор, хром, сера), которые необходимы растущему детскому организму.

Кроме того, в кисломолочных продуктах появляются антибиотические (противоинфекционные, противопатогенные) и пробиотические (с полезной микрофлорой) свойства [1,2]. Вторым плюсом молочной кухни является стоимостная доступность продукции. Основное сырье кухни – недорогое

молоко. В 21 веке в России насчитывается более 19 тысяч молочных предприятий. Поэтому для детского питания в кухнях и магазинах широко представлена всевозможная недорогая молочная продукция.

Сегодня в законодательстве России понятия «Молочная кухня» нет, но по заключению врача, дети до 3-х лет, беременные и кормящие женщины должны быть обеспечены питанием. Что конкретно давать и в каком объеме — самостоятельно решает тот или иной регион РФ.

Однако, в настоящее время, молочных кухонь собственного производства высоких стандартов качества, которые были раньше, почти не осталось. Большинство молочных кухонь перестали выпускать собственную продукцию, а стали лишь раздаточными пунктами – это ключевой момент работы кухонь и падения качества их продукции.

Сейчас еще остались молочные кухни, на которых до сих пор производят и/или выдают качественную молочную продукцию для детей. Например, такие предприятия функционируют в Москве, Нижнем Новгороде и других регионах.

Так почему же детские молочные кухни закрываются по всей стране, а выплаты дифференцируются и отменяются? Ответ прост: государству не выгодно содержать эти кухни, затраты на их работу и обслуживание увеличиваются, а сбыт продукции не налажен и сокращается.

Выводы.

Детская молочная кухня по производству продукции с научно обоснованным, качественным нутриентным составом очень важна для здорового роста и развития детей. Не все родители хотят заменять натуральную продукцию кухонь на сухие смеси и магазинную продукцию с рядом пищевых добавок, ведь у многих детей есть аллергия и противопоказания. Никакие деньги не заменят то, что раньше получали дети на молочных кухнях собственного производства высокого качества, как аспект уверенного будущего России.

Хочется верить, что власти решат научно обоснованно пересмотреть и возобновить производство, а у детей появится возможность снова получать натуральную, свежую, здоровую, бесплатную продукцию в самой богатейшей ресурсами стране мира.

Библиографический список

1. Кисломолочные продукты для детей раннего возраста / И.В. Чумакова, Н.В. Фатеева, Б.М. Блехер, Е.А. Горин // Пищевая промышленность. Детское и школьное питание. – 2008. – №2. – С. 20-21.

2. Сафронова, А.И. Пробиотические продукты и кисломолочные напитки в питании детей раннего возраста: необходимость персонификации / А.И. Сафронова, И.Я. Конь, Т.В. Абрамова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – №1. – С. 109-113.

АНАЛИЗ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВОПРОСУ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА

В последние годы все более острой и насущной становится проблема обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Актуальность и острота данной проблемы привела к разработке так называемой «мусорной» реформы, которая вступила в силу с 1 января 2019 года. Но Россия пока оказалась не готова к масштабному реформированию. Особенно это касается населения, не обладающего достаточной экологической грамотностью и не понимающего масштабность данной проблемы.

С целью выявления степени понимания населением актуальности и необходимости раздельного сбора мусора был проведен социологический опрос населения.

В опросе улице Большая участвовало 30 человек, проживающих в которые относились к двум возрастным категориям: возраст от 20 до 40 лет и возраст от 40 до 60 лет. Большая часть опрошенного населения (80%) в общем довольна чистотой территории, состоянием контейнерной площадки и эффективностью процесса сбора и вывоза мусора. Однако были зафиксированы жалобы на соседей, выбрасывающих мусор с балконов.

В ходе опроса жителям задавался вопрос: «Считаете ли Вы, что раздельный сбор мусора имеет серьезное влияние на окружающую среду?»

Таким образом, опрос показал, что население можно условно разделить на следующие группы:

1. Экологически грамотное население, осознающее важность проблемы сбора и накопления ТКО и необходимости переходить на осознанное применение раздельного сбора мусора.

2. Жители с пониженной экологической культурой, не понимающие сути проблемы сбора и накопления ТКО и необходимости раздельного сбора;

3. Безразличное общество. В эту группу входят жители, отказывающиеся даже обсуждать эту проблему.

Но фактически все опрошенные жители могут характеризоваться пониженной экологической культурой, так как опрос показал, что 100% опрошенного населения ответили, что не готовы реально участвовать в раздельном сборе мусора.

Аналогичные исследования провели по адресу г. Рязань, ул. Мусоргского, д. 68. В опросе принимало участие 100 человек: из них 42 – молодое поколение, 58 – представители более старшего возраста. 95% опрошенного населения выявили свое недовольство по поводу близкого расположения полигона ТКО.

Соотношение групп населения, проживающего по данному адресу относительно их экологической грамотности, несколько отличается: 39,5% респондентов считают, что раздельный сбор ТКО имеет серьезное влияние на окружающую среду, в том числе 16,5% считают эту проблему крайне важной. Чуть больше половины опрошенного населения – 36,5% затруднились ответить на заданный вопрос, что вероятнее всего связано с низкой экологической грамотностью, так как затруднились ответить преимущественно те, кто вообще ничего не знал о раздельном сборе мусора. 12,5% респондентов полагают, что раздельный сбор мусора не оказывает влияние на окружающую среду ни прямо, ни опосредованно.

В опросе на ул. Ленинского комсомола принимало участие 22 человека, из них 10 человек – молодое поколение, 10 – представители более старшего возраста и два ребенка в возрасте до 6 лет. Большая часть населения выразила недовольство регулярностью вывоза мусора и переполнением мусорных контейнеров. Замечаний по поводу качества уборки контейнерной площадки и придомовой территории не зафиксировано. Опрос показал, что 100% опрошенного населения не готовы реально участвовать в раздельном сборе мусора. Подобные данные свидетельствуют о скептическом настроении населения.

Проведя сравнительный анализ результатов опросов по всем мониторинговым точкам, были получены весьма неоднозначные результаты. В среднем 35,4% населения считают, что раздельный сбор ТКО имеет серьезное влияние на окружающую среду. Но если рассматривать разброс мнений по данному вопросу в связи с территориальной локализацией опрошенных, то оказывается, что люди, проживающие вблизи места расположения полигона ТКО, гораздо более обеспокоены проблемой накопления и утилизации отходов – около 52% населения считают, что раздельный сбор ТКО имеет серьезное влияние на окружающую среду. Большое количество опрошенных не обладают достаточными знаниями, чтобы составить собственное мнение по данному вопросу. Это свидетельствует как о недостаточной экологической грамотности населения, так и об общем равнодушии к экологическим проблемам.

Особенно много равнодушного населения территориально проживает вдалеке от района расположения полигона ТКО. В связи с этим первым шагом для разрешения данной проблемы является повышение экологической грамотности населения.

Библиографический список

1. Путинцева, Н.А. Организация раздельного сбора твердых коммунальных отходов в России / Н.А. Путинцева // Петербургский экономический журнал. – 2019. – № 1. – С. 81-88.

ПИОНЫ В ДЕКОРАТИВНОМ САДОВОДСТВЕ И ФЛОРИСТИКЕ

Пионы за декоративность цветков и густоту листвы по праву считаются королями сада. Издавна эти цветы символизировали любовь, честь и богатство. Цветы пиона хороши в срезе, в букетных композициях, которые пользуются огромной популярностью. Известно и использование пиона в качестве лекарства от астмы и головной боли [1, 2]. Современные исследования позволили выделить современные виды пионов, обладающих антикоагулянтно-фибринолитическим и антидиабетогенным действием [3].

В настоящее время пионы являются промышленной, коммерчески успешной цветочной культурой. Высокая декоративность представителей рода *Paeonia L.* позволяет их использовать в ландшафтном дизайне и озеленении городов и населенных пунктов. Виды пионов, как ценные многолетники, пригодны для срезки, используются для групповых и бордюрных посадок. В настоящее время насчитывается более 4,5 тысяч травянистых и 500 кустарниковых сортов пиона. Размер цветка в диаметре может у отдельных сортов превышать 25 сантиметров [1].

Свое название цветок получил в честь мифического врача богов римского пантеона Пейана (в переводе – исцеляющий). Согласно второй легенде, нимфа Пионе была превращена Афродитой в цветущий куст, избегая назойливые ухаживания Аполлона.

Культивирование пионов известно более 2000 лет и связано с Китаем. Однако в природе существуют и дикие виды пиона, встречающиеся в Азии, на юге Европе, в Северной Америке. Отличием дикорастущих форм являются раннее цветение, декоративные листья и сильный аромат. По форме цветка у пиона выделяют густомахровые, махровые и ромашковые сорта. У махровых сортом пиона лепестки располагаются в 3 слоя, у полумахровых – в 2 слоя, у немахровых – в 1 слой. Гамма может быть разнообразной, но исключением является голубой, темно-синий и черный цвет. У сортов травянистых пионов отмечается отмирание надземной части растений в зимний период. К ним относят тонколистные, уклоняющиеся и молочноцветковые пионы. Возможно их выращивать до 20 лет без пересадки на одном месте. На одном цветоносном побеге можно увидеть несколько бутонов – центральных и боковых.

Для молочноцветковых махровых сортов пиона обязательным является подвязывание куста, так как тяжелые цветки способны разваливать куст или ломать стебли. Современный сортимент молочноцветковых махровых сортов пиона включает в себя гибриды травянистых пионов, отличающихся разнообразными цветовыми оттенками и прочными стеблями [2].

Древовидные пионы внешне похожи на кустарники и достигают высоты до 2 метров. На цветоносе образуется по 1 крупному цветку. Древовидные корнесобственные пионы способны произрастать на одном месте до 200 лет. Привитые древовидные пионы разрастаются гораздо быстрее, но деление корней для них не допустимо. Особенностью древовидных пионов является краткосрочность их цветения – всего около десяти дней. Взрослые растения привитых древовидных пионов способны выдерживать низкие минусовые температуры до -30 °С, но губительными для них являются затяжные дожди осенью со снижением температуры и переходом в заморозки.

В 1948 году благодаря усилиям японца Тоичи Ито появились гибриды древовидных и травянистых пионов, которые объединили в себе лучшие качества двух типов. Ито-гибриды обладают устойчивыми стеблями, не нуждаются в укрытии на зимний период, обладают декоративными цветками, цветут и раньше, и позже сроков, характерных для травянистых пионов [1].

В классической подаче пионы лаконично смотрятся в монобукете с фактурной зеленью в неброской упаковке. Отлично сочетаются пионы и с бутонами правильной округлой формы (ранункулюсами, розами, эустом). Необычно сочетание пионов в букете с сиренью. Для создания букетов на контрасте для пионов используют в качестве компаньонов гортензии в голубовато-синей гамме. Для создания букетов из пионов в стиле рококо добавляют маттиолу, дельфиниумы и хлопок.

В зависимости от направленности флористической композиции используются пионы в различном состоянии. В вошедших в моду свадебных букетах с пионами предпочтение отдают плотным нераскрывшимся цветкам. За счет этого в процессе церемонии цветки пиона распускаются, что придает букету совершенно другой вид.

Существуют и так называемые «мужские» букеты, состоящие из немахровых пионов молочного или темно-бордового цвета. В таких композициях допустимо использование распустившихся бутонов. В более смелых креативных букетах яркие пионы могут сочетаться с листьями папоротника, ягодами или экзотической зеленью [2].

Библиографический список

1. Описание, виды и значение пионов. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://flowwow.com/blog/opisanie-i-vidy-pionov/>
2. Пион и его использование во флористике. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://treez.ru/articles/pion-i-ego-ispolzovanie-vo-floristike.html>.
3. Успенская, М.С. Использование дикорастущих видов рода *Paeonia* L. с целью замены на российском рынке товаров иностранного производства отечественными / М.С. Успенская, В.В. Мурашев // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. – 2020. – № 15. – С. 10-13.

ОХРАНА НАСЕКОМЫХ

Важно иметь в виду и то обстоятельство, что применение химической борьбы с вредителями есть вынужденное зло и прибегать к нему следует лишь в случаях необходимости. Не надо забывать и о том, что наличие повреждений растения еще не значит снижение урожая, поэтому химическая борьба должна осуществляться только в беспорных случаях возможного ущерба урожаю. Вопрос этот не прост и требует установления научных и практических критериев вредоносности важнейших вредителей в различных условиях [1].

Что касается общей задачи – создания лесных посадок и охраны лесов, то, хотя она и имеет отношение к работе энтомологов, но её содержание и значение шире их непосредственных интересов. Прежде всего, следует напомнить, что лесные биогеоценозы представляют собой самые продуктивные сообщества организмов, как по величине биологического урожая, так и количеству выделяемого кислорода. Уже поэтому сохранение лесных массивов и создание лесных посадок целесообразно с точки зрения охраны природы.

Наша страна имеет богатый охранный, особенно полезный лесоразведения. А исследования ряда зоологов, в особенности энтомологов, обогатили наши теоретические представления о закономерностях изменения фауны и об экологических процессах, возникающих под воздействием лесных посадок названного типа. Одной из таких закономерностей является обогащение полезной фауны – насекомыми-опылителями и разнообразными энтомофагами, включая паразитических и хищных насекомых и насекомоядных птиц. Существенное значение при создании искусственных лесных массивов имеет подбор древесно-кустарниковых пород: включение в их состав хороших медоносов (липа, клен и др.) будет благоприятствовать пчеловодству и повысит заселенность полезными насекомыми, а разнообразие древесно-кустарниковых пород ослабит роль вредителей в лесных насаждениях и придаст последним большую устойчивость [2].

Весьма полезным мероприятием представляется и создание лесных посадок на неудобных и эродированных участках – оврагах, балках и пр. Помимо своей охранной роли, такие посадки при соответствующем подборе древесно-кустарниковых пород будут выполнять свою полезную функцию и путем обогащения местной фауны хищными и паразитическими насекомыми, опылителями, насекомоядными птицами.

Энтомологи непосредственно заинтересованы в создании искусственных посадок леса, а также и в восстановлении естественных лесных массивов.

Роль заповедников как неприкосновенных территорий, сохраняющих человечеству и его будущим поколениям животный и растительный мир, очевидна и бесспорна. Следует лишь иметь в виду то обстоятельство, что каждый вид живых существ обладает лишь ему присущими и неповторимыми свойствами, и мы не всегда можем предвидеть, как и для каких целей эти свойства окажутся человеку полезными в будущем. Помимо того, как уже оказывалось, многообразие животного и растительного мира повышает устойчивость экологических систем, а, следовательно, биосферы в целом. Из сказанного вытекает то важное положение, что человечество в целом заинтересовано в сохранении созданного природой генетического фонда как богатейшего дара природы; этим фондом оно должно разумно пользоваться.

Заповедники могут иметь значение и с точки зрения проблем защиты растений – как источники полезных местных энтомофагов и как территории для акклиматизации других полезных энтомофагов [3]. Заповедники должны служить местом изыскания энтомофагов для внутриареального расселения или акклиматизации с целью биологической борьбы с вредителями. Особенно значительную роль могут в этом отношении сыграть заповедники, учрежденные в районах с богатой реликтовой фауной и флорой, избежавшей катастрофических климатических и других природных изменений.

Наконец, громадную роль в осуществлении мероприятий по охране природы, в повседневном их выполнении должно сыграть развитие идей вдумчивого отношения ко всем нашим действиям в природе и сельском хозяйстве. Без заботливого внимания людей к полям, лугам, паркам, лесам и водным бассейнам даже самые лучшие законы и постановления не дадут надлежащего эффекта.

Библиографический список

1. Лукьянова, О.В. Влияние агрометеорологических условий Рязанской области на урожайность сельскохозяйственных культур / О.В. Лукьянова, О.А. Антошина // Сб. науч. тр. Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 77-82.

2. Ступин, А. С. Роль агротехнического метода в защите растений / А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2021. – С. 393-400.

3. Ступин, А. С. Методы снижения уровня численности вредных объектов с помощью экологических механизмов агросистемы / А. С. Ступин // Научно-практические инициативы и инновации для развития регионов России: Материалы Национальной научной конференции. – Рязань, 2015. – С. 119-128.

ЗЕРНОВКИ – ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ХЛЕБНЫХ ЗАПАСОВ

В фауне нашей страны насчитывается около 120 видов зерновок, из них около 15 отмечены как вредные. В основном это насекомые, повреждающие семена кормовых бобовых трав, некоторые из них перешли на зернобобовые культуры. Лядвенцевая зерновка (*Bruchus loti*, Раук.) повреждает чечевицу, чину, лядвенец; бобовая (*B. rufimanus* Boh.) – конские и столовые бобы, горох, чечевицу, вику [1]. Наибольшую опасность представляют зерновки, повреждающие бобовые и в поле, и в зернохранилищах. К ним относится монофаг фасолевая зерновка *Acanthoscelides obtectus* Say, завезенная в 1918-1920 гг. в Крым и расселившаяся по южным районам выращивания фасоли.

Четырехпятнистая и китайская зерновки многоядны. В странах юго-восточной Азии заселяют в основном тропические бобовые (вигну, маш, каянус, нут). Они приспособились питаться и другими растениями этого семейства - горохом, чечевицей, чиной, конскими бобами, соей. Мы наблюдали повреждения четырехпятнистой зерновкой, не характерные для вида, семян пшеницы из Алжира. Эти вредители завезены в некоторые страны Европы и являются потенциально опасными для нашей страны.

Цикл развития насекомых в хранилищах проходит внутри зерна. Жук прочно приклеивает 60-80 полупрозрачных беловатого цвета яиц к поверхности семени. Развившаяся из яйца личинка сразу вбуравливается через оболочку внутрь. Там она питается и линяет три раза, затем изготавливает куколочную камеру, где линяет четвертый раз, и окукливается. Куколочная камера находится под оболочкой и просвечивается округлым темным «окошечком», через которое в дальнейшем выходит жук. Имаго половозрелые, так как личинки развиваются за счет питательных веществ семян, сразу же приступают к спариванию и откладке яиц на зернах. При температуре 29° новое поколение выходит через 28-30, а при понижении ее до 22-24° – через 65-70 дней.

Живые и мертвые жуки четырехпятнистой зерновки нами обнаружены в 379 случаях из 44 стран в семенах вигны, маша, земляного гороха, нута, каянуса, гороха, конских бобов, сон, чечевицы, чины. Образцы в основном собраны экспедициями ВИР для научно-исследовательских целей.

Инспектора пограничного пункта при аэропорте изымали у пассажиров продовольственный нут, маш, фасоль, каянус, чечевицу из 15 стран, зараженные жуками четырехпятнистой и китайской зерновок и близкими к ним отсутствующими у нас видами.

Живые особи этих видов и бразильской зерновки выявлены инспекторами морского торгового порта в кладовой при досмотре чечевицы из Греции.

Помещение было опечатано на время стоянки судна, насекомые уничтожены. Мертвые жуки обнаружены среди арахиса обрушенного (завезенного из Камеруна и Сенегала), который содержал примесь семян зернобобовых культур. Из поступающих через морской порт партий всегда отбирается средний образец и посылается в лабораторию на рентгеноэкспертизу для выявления скрытой зараженности. Даже при самом тщательном инспектировании есть опасность проникновения в нашу страну отсутствующих видов. Чтобы этого не допустить, особое внимание необходимо уделять досмотру почтовых посылок, багажа пассажиров в портах, аэропортах, на железнодорожных станциях. Следует также строже контролировать научно-исследовательские институты. К сожалению, карантинные мероприятия в основном направлены против вредителей, внесенных в список карантинных объектов. Другие близкие к ним виды не менее опасны. К ним относятся такие многоядные вредители запасов, как бразильская зерновка (*Zabrotes subfasciatus* Boh.).

Callosobruchus rhodesianus Pic за последние 20 лет успела распространиться с юга Африки за экватор. Можно предположить ее потенциальную опасность. Обнаружена при экспертизе в 13 случаях в продукции из шести стран Африки и с Филиппин. *C. phaseoli* Gyll. биологически близкий к четырехпятнистой зерновке вид. Из Центральной Америки и Индии завезен в Европу, на Аравийский полуостров, в Африку. Обнаружен в шести случаях в продукции из семи стран.

Зерновки распространились во многих странах Европы, Азии, Африки, Америки и на островах Океании, что свидетельствует о значительной приспособленности их к разным климатическим условиям и широкой экологической пластичности. Необходимо заострить внимание карантинных работников, агрономов, научных сотрудников на необходимости особо тщательного выполнения установленных карантинных правил.

Библиографический список

1. Фитопатологическая экспертиза семян яровых зерновых культур / О. В. Лукьянова, А. С. Ступин, О. А. Антошина, Н. В. Вавилова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14. – № 3. – С. 29-38.

2. Шемякина, О. В. Вредители зерна и хлебопродуктов при хранении / О. В. Шемякина, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студенческой конференции. – Рязань, 2022. – С. 247-252.

3. Краплин, Н.С. Сельскохозяйственные вредители запасов / Н. С. Краплин, А. С. Ступин // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 121-122.

*Янцен Я.А., студент 3 курса,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

БАРХАТЦЫ ОТКЛОНЕННЫЕ

В системе озеленения открытого грунта однолетние декоративные растения всегда занимают большую часть облагораживаемой территории, а бархатцы отклоненные имеют особую ячейку.

Бархатцы (*Tagetes*) или же в простонародии «Чернобривцы» относят к семейству Астровые. Именно Карл Линней в 1793 году так назвал данное растение благодаря мифологическому герою Тагесу. Бархатцы (*tagetes*) бывают как однолетние, так и многолетние, этот род насчитывает более шестидесяти различных видов. Свое происхождение *tagetes* берет из тропиков Центральной Америки, откуда постепенно распространился по всем районам земного шара. В России эти растения так называют за бархатные лепестки. Для листьев *tagetes* характерен сильный специфический запах. В России выращивают три вида. Наиболее распространенными видами являются *tagetes* (бархатцы) отклоненный, *tagetes* (бархатцы) прямостоячий и *tagetes* (бархатцы) тонколиственный. Бархатцы (*Tagetes*) отклоненные довольно-таки неприхотливое растение, которое легко переносит засуху и водный дефицит, мало требовательны к почве, но отдают предпочтение нейтральным дренированным суглинкам. Отрицательно относятся к переувлажнению из-за которого развиваются различные грибковые заболевания как на листьях, так и на соцветиях. Цветение очень обильное с июня и до первых отрицательных температур, так как бархатцы не выдерживают заморозки и погибают.

Побеги бархатцев отклоненных прямостоячие и имеют разветвления от основания. Побеги достигают высоты шестидесяти сантиметров, поэтому селекционеры работают над выведением низкорослых как сортов, так и гибридов, которые имеют большее предпочтение в озеленении.

Соцветие бархатцев отклоненных корзинка диаметром до семи сантиметров. Бутоны разной цветовой гаммы – от оранжевой и желтой до красно-коричневой, встречаются и двухцветные. Простые соцветия представлены в большей степени язычковыми цветками по сравнению с трубчатыми, полумахровые и махровые – в большей степени язычковыми, по сравнению с трубчатыми цветками.

Tagetes отклоненный, как и другие виды, относят к лекарственным растениям. В начале XVI века ученые заметили, что цветки и листва бархатцев имеют антисептические свойства. В современных реалиях ученые смогли доказать правоту своих предков. Средства на основе бархатцев используются

при многих хронических заболеваниях, так же их используют в косметологии и применяют в домашней медицине.

Ученые доказали, что экстракт на основе бархатцев отклоненных оказывает антибактериальное, иммуностимулирующее, противовирусное и противогрибковое действие, а также при его применении можно заметить уменьшение боли и отечности тканей. Данные свойства применяют при воспалительных поражениях глаз. Косметология выпускает специальные средства по уходу за глазами, в основу которых входит экстракт бархатцев. В народной же медицине используют отвар бархатцев, который используют в качестве лекарства от конъюнктивита.

Растение обладает ярко выраженными антибактериальными свойствами. В XVIII веке ученые начали делать мази на основе бархатцев, которые использовали для того, чтобы устранить воспаления и боль при различных инфекциях органов слуха, мочевыделительных и половых органов, а также при отечности кожи. Современные ученые смогли подтвердить, что крема, мази и гели действительно помогают при инфекциях, которые указывались ранее.

В народной медицине бархатцы до сих пор имеют большой спектр использования: при простуде (чай или слабый настой), при сахарном диабете, при запорах (чай), для здоровья суставов (мази с добавлением календулы и перечной мяты), от кишечных паразитов (цветки в чистом виде, чай из листьев), для поддержания остроты зрения и здоровья глаз (отвар на основе цветков).

Но данное растение имеет так же ряд противопоказаний. Так же при использовании в домашних условиях, могут появиться различные побочные эффекты (боль в животе, тошнота, изжога, слабость, сонливость, головная боль, рвота).

В настоящее время экстракт бархатцев отклоненных очень часто встречается на этикетках различных косметологических средств, так как в цветках содержится большое количество пигментов – флавоноидов, каротиноидов, а также эфирных масел и антиоксидантов. На основе бархатцев делают такие средства как: краски для волос, бальзамы, шампуни, питающее молочко, различные тоники для лица. Косметологи утверждают, что бархатцы прекрасно увлажняют и освежают кожу.

Библиографический список

1. Аннин, Б.Д. Групповые свойства уравнений упругости и пластичности / Б.Д. Аннин, В.О. Бытев, С.И. Сенашов. – М.: Колос, 1985. – 479 с.
2. Гальперина, Г.А. Лечение соками. Полезные свойства и лучшие народные рецепты / Г.А. Гальперина. – М.: Рипол Классик, 2007. – 335 с.
3. Петров, С.И. Возможности применения бархатцев в косметологии/ С.И. Петров // Журнал косметологии. – 2018. – № 3. – 33 с.

ОСОБЕННОСТИ САДА В ЯПОНСКОМ СТИЛЕ

Строительство садов является важной формой культурного искусства и находится под сильным влиянием преобладающих направлений философии.

Самый ранним прототипом японского сада были священные места среди природы, отмеченные галькой. Начиная с VI века под влиянием китайской культуры и буддизма дизайн японских садов изменился достаточно сильно [2]. Целью создания таких садов была рекреация с акцентом на водные объекты.

Сады периода Хэйан проектировались как большие дворцовые сады для развлечений, включали большие пруды с островами, соединенными между собой арками.

В период Камакура под влиянием военной элиты и дзен-буддизма концепция развлечений сменилась на строгую дисциплину, и при сохранении тех же элементов японские сады стали минималистичнее, создавались для религиозного продвижения и медитации. Чанива или чайные сады стали популярны в период Адзуты-Момояма, были пропитаны духом деревенской простоты и имели характерные только для них элементы: ведущая к чайному домику от входа в сад каменная дорожка с каменными фонарями и цукубай для ритуального очищения [1,2].

Для японских садов периода Эдо характерна склонность к экстравагантному дизайну, лейтмотивом которого является отдых и потребление. В этот период появляются большие прогулочные сады с водными объектами, островами, искусственным рельефом. При этом любимым элементом можно любоваться из любой точки сада благодаря круговой тропе. Среди городского населения в этот период обрели популярность небольшие сады Цубонива, которые служили для заполнения пространства внутридомовые территории.

Современные японские сады периода Мейдзи в большей степени создавались под влиянием западных тенденций. В больших прогулочных садах появились открытые лужайки и клумбы, заимствованные из западного садоводства [2].

Урбанизация с унылыми пейзажами способствует развитию депрессии. В таких условиях особое значение имеют объекты, созданные для созерцания. Японский сад – это не только декоративный прием, а больше философия, которой пропитан каждый элемент, имеющий свое значение и смысл. Эти сады не предназначены для активного отдыха. Для японского сада не характерна перенасыщенность. Здесь присутствует лаконичность и отсутствие зрительного

шума. При этом видимая простота решений элементов японского сада требует тщательного планирования.

Основные постулаты, на которых базируется построение японского сада – сочетание камня и воды, асимметричность и использование традиционного декоративного оформления с включением типичной растительности [1]. Вода является обязательным элементом японского сада за исключением сухих садов дзен, где её имитируют с помощью гравия, камня песка. Водные объекты добавляют динамики в композицию. Традиционный в японском саду мост символизирует бессмертие и путь в рай. Содзу (бамбуковый фонтан) привносит в японский сад элемент звука. Жизнь и удивительные краски добавляют в водное пространство карп кои и другие рыбы. Ещё один из элементов японского сада – острова – могут быть обозначены одиночным камнем или несколькими камнями. Традиционно используют острова в виде символы долголетия и здоровья – журавля или черепахи, или в виде горы Хорай.

Философия японского сада подразумевает единение с природой и в связи с этим в приоритете максимальная естественность и лаконичность [2]. Отсюда и главная цель создания японского сада – проектирование максимально гармоничного пространства для созерцания красоты. Минималистичность и естественность являются отличительной чертой японского сада. В связи с этими принципами в японском саду отсутствуют прямоугольные или квадратные формы водоемов. Принцип асимметрии должен присутствовать во всем. Японские садовники используют асимметричную стрижку, что находит отражение в неравномерной стрижке деревьев. Отличительной чертой японского сада является возможность его организации в любом месте: от значительного по размерам пространства до миниатюрного 1 м², включая городскую среду [2]. В японских традициях размещать сад во внутреннем дворе домов с планировкой в виде буквы П или кольца.

Все элементы, которые используются многократно в японском саду, должны быть нечетными, что в большей степени обусловлено религией японцев. Особое внимание в японском саду уделяется цветовой гамме. Доминирующим цветом является зеленый, а визуальные эффекты создаются за счет текстуры листьев и хвои. Яркие цвета используются крайне редко и только для подчеркивания времени года [2].

При использовании в планировке элементов японского сада следует учитывать, что красота сада во многом зависит от мероприятий по уходу.

Библиографический список

1. Сад в японском стиле: принципы построения, концепция и идеи. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://romashkino.ru/articles/sad-v-yaponskom-stile-printsipy-postroeniya-kontseptsiya-i-idei/>.
2. Японские сады: история и элементы. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://artjapan.ru/yaponskie-sady-istoriya-i-elementy/>.

ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИЕ МИКРОУДОБРЕНИЯ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР

Железо считается ключевым металлом растительного организма. Есть ученые, которые считают, что железо – это макроэлемент, потому что в растениях он стоит наравне с кальцием, магнием, калием, натрием и другими макроэлементами. Внутри растения железо участвует в двух основных процессах – дыхание и фотосинтез. Железо играет главную роль в синтезе хлорофилла; если железа будет не хватать, то у молодых листьев можно будет наблюдать межжилковый хлороз. При нехватке железа многие физиологические процессы подавляются. Рост и развитие у растительного организма замедляются.

Многие растения страдают от нехватки железа, потому что они не могут брать его из почвы сами. Железа в почве находится огромное количество, но формы, в которых находится железо, не могут быть усвоены растением. Железо в почве встречается как трехвалентное, так и двухвалентное, но растениям для потребления доступно двухвалентное. В почве двухвалентное железо окисляется и переходит в трехвалентное, именно это является причиной, по которой для растения в почве начинает не хватать железа. Декоративные культуры больше всего страдают от недостатка железа [1].

Для декоративных культур железосодержащие удобрения играют важную роль, они поддерживают их здоровье и красоту, способствуют улучшению цветения, урожайности и росту растений. Благодаря высокому содержанию железа, они помогают предотвратить хлороз листьев, улучшают цвет лепестков и делают кустарники более устойчивыми к болезням и вредителям. Регулярное применение железосодержащих микроудобрений обеспечивает растения необходимыми питательными веществами [2].

Одним из самых популярных удобрений на основе железа, которое часто используется для улучшения роста растений, считают хелат железа. В данном препарате железо находится в хелатной форме (примерно 2-13%). Помимо железа туда входит еще сера (около 3,5%) и небольшое количество азота (примерно 0,6%). Профессионалы рекомендуют его для декоративных культур, в теплицах и в открытом грунте. Хелат железа считают одним из самых эффективных микроудобрений, потому что хелатная форма наиболее доступна для растений. Хелат железа имеет нейтральную среду, с Ph от 6 до 8. Используется данное удобрение на всех видах почвы. Еще одним плюсом такого удобрения является то, что железо длительное время остается в подвижном состоянии и не вступает в реакции с другими элементами. Хелат

железа используют как для внекорневой подкормки, так и для полива под корень. Это удобрение помогает заполнить нехватку железа в почве, что способствует здоровому росту и развитию растений. Часто используют сульфат железа, или железный купорос, чтобы защитить растение от мхов, лишайников и различных болезней. Чтобы приготовить из железного купороса хелат железа, нужно развести 5 г лимонной кислоты в 2 литрах воды. Отдельно в двух литрах воды разводят 8 г железного купороса. Далее оба раствора медленно смешивают, в полученный раствор добавляют 1 л воды, получают 5 литров 0,5% раствора хелата железа. Хелат железа и сульфат железа – два основных вида удобрений на основе железа, которые помогают заполнить нехватку этого микроэлемента в почве. Важно правильно выбирать и применять удобрения, чтобы обеспечить растениям необходимыми питательными веществами и поддержать их здоровье и красоту на протяжении всей их жизни.

Но для растений так же важно, чтобы не было переизбытка железа. Растения, которые обеспечены питательными веществами, способны выдерживать высокую концентрацию железа. Но, если повреждение корней сводит к минимуму окислительную способность железа, то это будет автоматически увеличивать его токсичность. На рост растения отрицательно влияет переизбыток закисных соединений железа. В основном это зависит от почвы, например, часто встречается это на кислых сульфатных, сильнокислых и пойменных почвах. Так же токсичность железа связана с низким содержанием в почве фосфора и оснований, а так с засоленностью почвы [3-5].

Библиографический список

1. Баранова, Е.С. Влияние железосодержащих микроудобрений на рост и развитие декоративных культур / Е.С. Баранова, Т.И. Дмитриева // Современные проблемы агрохимии и почвоведения. – 2019. – Т. 15. – С. 112-120.
2. Бобылева, О.Н. Выращивание цветочно-декоративных культур в открытом и защищенном грунте: Учебник / О.Н. Бобылева. – М.: Академия, 2019. – 941 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной науч.-практ. конференции. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.
5. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузе РОСС-145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. – 2017. – № 8. – С. 52-57.

ОБЗОР МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЦВЕТОВОДСТВЕ

Микроэлементные удобрения необходимы всем растениям. Объемы вноса удобрений и время внесения зависят от удобряемого растения и самого удобрения. Удобрениями называют препараты, которые способны восполнить недостаток того или иного элемента в растениях или почве. Микроудобрения получают промышленным способом, но при этом их делают из природных отложений или же из отходов различных производств. При изготовлении минеральных удобрений производят соли кислот, хлориды, оксиды, которые растения могут спокойно усваивать. Из-за того, что микроэлементные удобрения не требуют долгого разложения, они быстро усваиваются растениями. При всех хороших качествах микроэлементных удобрений, существует один минус – передозировка. Если превысить дозу, растение может заболеть и погибнуть. Основными микроэлементами, которые необходимы для растений, являются железо, марганец, медь, цинк, молибден, бор [1].

Железо очень важно для метаболических процессов растений, таких как фотосинтез и дыхание. Из удобрений используются железный купорос (сульфат железа). Для растений необходимо двухвалентное железо, которое и входит в состав железного купороса. Данное неорганическое удобрение используется так же для защиты растений от различных болезней.

Марганец является необходимым для растения микроэлементом. Марганец – это металл, который обладает большим окислительно-восстановительным потенциалом. Используют удобрение сульфат марганца в цветоводстве, так как оно ускоряет и продлевает цветение. Так же агрономы используют сульфат марганца, чтобы укрепить иммунитет растения.

Медь совместно с железом участвует в синтезе хлорофилла. Медь активно участвует в углеводном и белковом обмене и в дыхании растения. С участием меди происходит синтез строительного материала, который входит в клеточную стенку. Этот микроэлемент повышает засухо-, жаро-, морозостойкость у растения. Благодаря меди появляется устойчивость к бактериальным и грибковым заболеваниям. Для восполнения нехватки меди в растении или в почве используют медный купорос. Применяется в основном для лечения, а в дальнейшем для профилактики заболеваний, которые были вызваны патогенными или грибковыми микроорганизмами. Агрономы используют медный купорос для борьбы с насекомыми и уничтожения их личинок, также он хорошо справляется с различными гнилями и плесенью [2].

Цинк важен для развития растений, он участвует в фотосинтезе, в образовании ферментов и в других процессах. Благодаря цинку фиксация

углекислого газа улучшается, поэтому растение лучше переносит перепады температур. Для того чтобы восполнить недостаток цинка используют сульфат цинка, как для повышения урожайности, так и для иммунитета растений.

Микроэлемент молибден важен для цветочных культур. Если молибдена будет не хватать, то нарушатся процессы фотосинтеза, биосинтеза нуклеиновых кислот, синтеза витаминов и пигментов. Чтобы избежать этого, используют молибдат аммония. Это удобрение применяют в основном для обработки семян перед посевом. Если же молибдена не хватает в почве и молибдат аммония не был преждевременно внесен, то края листа у растения приобретают цвет, который им не характерен (розовый, красный, оранжевый), в дальнейшем им свойственно деформироваться и отмирать.

Бор необходим для процесса цветения. При его недостатке углеводы не переходят из листьев в другие органы, из-за этого процесс фотосинтеза происходит крайне медленно. В цветоводстве распространена борная кислота. Из естественной среды в свободном состоянии бор встретить невозможно. Поэтому растения приспособились к тому, чтобы брать его из солей в грунте. Благодаря борной кислоте у растения укрепляется иммунитет. С помощью данного удобрения у растений лечат грибковые и бактериальные заболевания. Так же опытные агрономы применяют бор для почвы перед посадкой.

Микроэлементные удобрения играют важную роль в цветоводстве. Их правильное применение способствует улучшению качества почвы, росту и развитию растений, а также повышению урожайности и красоты ухоженных растений. Важно помнить об оптимальных дозировках и времени внесения удобрений, чтобы достичь наилучших результатов и избежать возможных негативных последствий [3-5].

Библиографический список

1. Егорова, Л.И. Микроэлементы в цветоводстве / Л.И. Егорова – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2015. – 120 с.
2. Павлова, Н.Н. Применение микроэлементов в цветоводстве / Н.Н. Павлова – М.: Изд-во ТИС, 2011. – 140 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной науч.-практ. конференции. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии: Материалы науч.-практ. конф. – Омск, 2019. – С. 618-623.
5. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузе РОСС-145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. – 2017. – № 8. – С. 52-57.

ОТВЕТ ЖИВЫХ СИСТЕМ НА ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Высокодисперсные системы, к которым относятся и наночастицы, широко применяются во многих областях народного хозяйства. Они обладают принципиально различными характеристиками в сравнении с классическими системами. Не зависимо от природы контактирующего с ними материала они влияют на его качественные и количественные показатели. Особенно интенсивно влияют они на живые системы. Для наночастиц характерны биологическая активность, повышение химического потенциала на межфазной границе, размеры, позволяющие контактировать с мембраной клетки [1]. Проникая через мембраны клеток, они могут связываться со многими органеллами клетки, реагирующие на их присутствие [2]. При изучении механизма их действия для получения сигнала воздействия определенного состава частиц, используются тест- объекты, это могут быть растения, различные классы животные и органы живого организма. В ответ система посылает сигнал в виде изменения интенсивности роста и развития, содержания биологически активных веществ и биополимеров. Величина ответного сигнала зависит от природы организации самого биологического объекта и физико-химических характеристик самих наночастиц.

Данные о природе и величине воздействия высокодисперсных частиц можно получить, применяя биохимические методы и результаты данных электронного анализа. Однако перед тем как перейти к интеграции наночастиц в препараты, необходимо провести тесты по оценке их влияния на биологические системы и определить их токсичность. Сделать выводы из текущего объема нанотоксикологической работы сложно, так как каждый исследователь, изучающая токсичность наночастиц выбирает собственную модельную систему. Сопоставить результаты таких измерений, а, следовательно, их экологическую безопасность оценить сложно [3]. Наночастицы, обладая достаточно сильным окислительным эффектом, стимулируют выработку свободных радикалов, количество которых зависит от и от состава наночастиц [4]. Известно, что наночастицы оксидов в отличии от металлов накапливаются в растениях и уменьшают морфофизиологические показатели роста растений. Ингаляционное поступление оксидов приводит к повышению в легких числа клеток крови, отвечающих за воспаление в бронхоальвеолярных смывах. Кроме того, присутствие наночастиц оксидов приводит к избыточному перекисному окислению липидов при повышенной концентрации их в растениях [5]. Для оксидов размером 30-80 нм выявлена

адгезия наночастиц к поверхности растений, показана возможность проникновения и биоаккумуляция таких НЧ (наночастиц) в тканях, что приводит к угнетению тест-растений по всем показателям.

Предполагаемое увеличение производства и использования наночастиц приведет к усилению их воздействия на человека и окружающую среду. Люди обычно подвергаются воздействию наночастиц при вдыхании, проглатывании, контакте с кожей. Попадая в живой организм, они могут достигать наиболее чувствительных органов, таких как легкие, печень и почки, что приводит к повреждению митохондрий, мутациям и, в конечном итоге, к гибели клеток. Оценены внутриклеточные пути передачи сигналов, участвующие в окислительном стрессе, опосредованном наночастицами оксида кобальта и кобальта. Было обнаружено электрохимическим методом с использованием нано капиллярных сенсоров, что наночастицы оксида кобальта, в отличие от наночастиц кобальта вызывают гибель клеток, в значительной степени вызванную АФК (активные формы кислорода), которые индуцируют альфа-фактор некроза опухоли и оказывают токсическое воздействие на иммунную клетку. Если оценивать токсичность НЧ кобальта и оксида, то выработка АФК под действием оксидов значительно превышает генерацию АФК обычными металлическими частицами. Поэтому, металлические наночастицы являются малотоксичными веществами в сравнении с широко используемыми частицами оксидов металлов.

Библиографический список

1. Эколого-биологическое влияние нанопорошков меди и оксида меди на фитогормоны вики и пшеницы яровой / Г.И. Чурилов и др. // Нанотехника. – 2013. – № 4 (36). – С. 43-46.

2 Применение нанопорошков в качестве микроудобрений для маслиничных культур / С.Д. Полищук и др. // Нанотехника. – 2013. – № 3 (35). – С. 67-71.

3. Шумянцева, В.В. Учебное пособие по методам электроанализа биологических молекул / В.В. Шумянцева, А.В. Кузиков. – Москва: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, 2018. – 48 с.

4. Churilov, G.I. Dynamics of accumulating pollutants and essential elements in the process of plant growth and development/ G.I. Churilov // International Journal of Nanotechnology. – 2019. – Т. 16. – № 1-3. – С. 42-59.

5. Рекомендации по использованию ультрадисперсных порошков металлов (УДПМ) в сельскохозяйственном производстве/ Г.И. Чурилов и др. // Методические рекомендации для специалистов и руководителей АПК. – Рязань, 2010. – 50 с.

УДК: 619:616.98:578.822.2-08:636.7

*Бабенко Е.Д., студент 2 курса,
Щербакова И.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПАРВОВИРУСНЫЙ ЭНТЕРИТ СОБАК

Еще с давних лет собаки верно служили людям различных профессий. Сейчас их применяют для охраны государственных границ, в поисково-спасательных службах, органах правопорядка и в качестве домашних питомцев.

Ветеринарные врачи стали все чаще сталкиваются с различными заболеваниями этих животных. Одним из самых распространенных инфекционных болезней собак является парвовирусный энтерит [1].

Парвовирусный энтерит – это высоко контагиозное вирусное заболевание собак, характеризующееся катарально-геморрагическим воспалением желудочно-кишечного тракта, рвотой, обезвоживанием, воспалением сердечной мышцы и быстрой гибелью [2].

В конце 1979 г. в Москве были зарегистрированы отдельные случаи заболевания собак с признаками рвоты, энтерита и летальным исходом. Летом следующего года болезнь стала массовым явлением [1].

Возбудитель болезни – ДНК-содержащий вирус из семейства Parvoviridae. В дикой среде есть несколько штаммов, из которых – ранее обнаруженный ПВС-1 и наиболее патогенный ПВС-2 с самыми распространенными серотипами – 2а и 2в. Первый штамм провоцирует умеренно тяжелое течение болезни, которое не нуждается в неотложной помощи, в то время как болезнь, спровоцированная вторым штаммом, протекает наиболее остро [1].

Парвовирус сохраняет жизнеспособность в хлороформе, желчи, эфире, кислой среде и температуре свыше 60°. В течение года сохраняется в фекалиях и замороженных паренхиматозных органах. Гибнет при кипячении и при контакте с 2% раствором формалина, едкого калия или едкого натрия [1].

К возбудителю парвовирусного энтерита наиболее восприимчив молодняк от 4-недельного до 6-месячного возраста. Заражение происходит через контакт с носителями, в том числе людьми, грызунами и насекомыми, предметы ухода за собаками, корм, почву. Наиболее часто болезнь встречается в весенне-летний период и протекает в виде энзоотии. У переболевших собак формируется иммунитет, благодаря чему повторно они не заболевают [2, 3].

Щенки 2-4-недельного возраста страдают от поражения миокарда, что способствует развитию сердечной недостаточности. В то время как более взрослых щенят чаще сталкиваются с поражением кишечника, из-за чего

пищеварение в нем нарушается, пища гниет внутри, в результате чего образуются токсины и вызывается диарея.

Инкубационный период заболевания достигает 2-3 суток, первые клинические симптомы появляются на 4-7 сутки. Заболевшее животное отказывается от корма, становится вялым, у него появляются рвота и диарея серо-желтого цвета. Температура собаки может подниматься до 41,5 °С. В крови падает концентрация лейкоцитов, что вызывает лейкопению. Могут быть сбои в работе сердца [1].

С учетом возраста собаки, клинических проявлений заболевания и отправленных на лабораторное исследование крови и фекалий выявляют парвовирусный энтерит.

Для лечения парвовирусного энтерита больное животное следует изолировать, ликвидировать обезвоживание путем назначения препарата «нормосол» или внутривенного введения физиологического раствора (раствор Рингера), обеспечить голодную диету в течение 48-72 часов и назначить противорвотные препараты, а также препараты, обеспечивающие моторику кишечника и стимуляцию иммунитета. Также необходимо ввести микроэлементы и витамины. Следует провести антибактериальную терапию и вместе с ней назначить препараты для борьбы с интоксикацией организма, такие как «аэросил» дозировкой 10-12 г/л или «вермикулит» – 15-20 г/л, которые перед применением следует необходимо развести физиологическим раствором 1:1. Вводят лекарственные средства на протяжении получаса-часа в дозе 4 мл/кг.

Парвовирусный энтерит входит в перечень самых распространенных инфекционных заболеваний собак, из которых наиболее подвержен риску молодняк. Вирус в большей степени поражает сердце и кишечник животного. Но благодаря своевременно принятым мерам, современным исследованиям и правильному лечению данное заболевание поддается лечению.

Библиографический список

1. Афанасьев, П.Е. Парвовирусный энтерит собак / П.Е. Афанасьев, Г.Г. Логинов // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 72-78.
2. Яшина, В.В. Клинико-эпидемиологическая оценка течения парвовирусного энтерита собак в условиях ветеринарной клиники "Доктор Вет" города Рязани / В.В. Яшина, С.А. Деникин // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения : Материалы 71-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 15 апреля 2020 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 140-146.
3. Studying the Mechanism of Action of the Infusion of Serviceberries / L.G. Kashirina, I.V. Shcherbakova, K.I. Romanov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Veliky Novgorod, 07 октября 2021 года. – Veliky Novgorod, 2021. – P. 012044.

ПРОИЗВОДСТВО КУМЫСА

Лошади использовались человеком еще с давних времен, эти животные обладают самыми разнообразными качествами, приносящими пользу в хозяйстве. Масштабность использования лошадей, выразительность роста молодняка и нагула на пастбище, ценность конины и кумыса обеспечивают социально-экономическую значимость данных животных. Использование лошадей одновременно в качестве транспортного средства и в качестве источника продукции обеспечивает их универсальность и заманчивость разведения [1].

Молочное коневодство определяет получение молока кобыл и приготовление из него кумыса. Кумыс рассматривается как диетический и лечебный продукт животноводства, обладающий высоким качеством. Производство этого продукта в России главным образом сосредоточено в Волго-Вятском, Центральном, Западносибирском и многих других районах [1].

Свойства и качество кумыса в значительной степени определяются технологиями и методами его приготовления. Сейчас существует несколько способов производства кумыса. В деревнях и селах с целью домашнего потребления кумыс производят, используя старую национальную технологию. На крупных предприятиях используют эту же технологию, но в усовершенствованном виде, применяя современную, постоянно совершенствующуюся технику. В связи с тем, что производство кобыльего молока не очень популярно и сильно ограничено, а потребность в кумысе велика, была изобретена технология производства ему подобного продукта из коровьего молока [2, 3].

Поскольку производство кумыса требует особенного внимания и специальных условий, в том числе быстрой доставки продукта к заказчику, в настоящее время идет поиск способов увеличить срок хранения кумыса без риска потерь его полезных качеств. Сейчас самыми действующими являются методы сушки молока лошадей [2].

Кумыс обладает жидкой, однородной, газированной, пенящейся консистенцией. Кумыс слабой, средней и крепкой консистенции должен обладать чистым вкусом и запахом, характерным для кисломолочных продуктов, немного дрожжевым, с привкусом сливок. Во вкусе и запахе кумыса не должно быть посторонних примесей. Цвет у кумыса молочно-белый.

Кумыс среднего сорта имеет кислотность 81-100 Т°, для слабого сорта характерна кислотность в 70-80 Т°, а для крепкого напитка эта величина составляет 101-120 Т°. От сорта кумыса зависит максимальное содержание в

нем спирта. В средней крепости напитка доля спирта составляет максимум 1,5 процента, слабый кумыс обладает максимум 1 процентом спирта, а крепкий кумыс 3 процентами. Также важным показателем является содержание в напитке жира. Кумыс вне зависимости от сорта должен содержать минимум 1% жира. Кумыс при выпуске с предприятия должен иметь температуру не более 6 °С вне зависимости от типа крепости [1, 3].

Плотность для напитка средней крепости составляет 1,018-1,020 г/см, для кумыса слабой крепости – 1,021-1,0025 г/см, а для крепкого напитка 1,015-1,017 г/см.

Количество молочной кислоты в кумысе определяется его сортом. Слабый содержит 0,54-0,72 молочной кислоты в 100 мл, средний – 0,73-0,845, крепкий – 0,954-1,080.

Технология приготовления кумыса из сухого кобыльего молока появилась в СССР в 1960-х годах и начала активно развиваться. Потребность в кумысе существует на постоянной основе во все сезоны года. Однако сроки лактации кобыл ограничены, поэтому даже крупные санатории по кумысолечению испытывают нехватку данного напитка, в частности в зимний период. В курорте «Шафраново» были проведены различные исследования кумыса из сухого молока и получены выводы, что лечебные и вкусовые свойства кумыса, приготовленного из сухого молока, были не хуже свойств натурального. Данная технология поборола нехватку напитка в период зимы, а также позволила проводить кумысолечение на протяжении всего года. Технология сушки вполне осуществима в масштабах производства [2].

В 1996-1998 годах в санатории «Юматово» было организовано механизированное получение кумыса с использованием метода сушки кобыльего молока, это дало возможность полученное и высушенное летом молоко, реализовывать зимой.

Свойства кумыса в значительной степени зависят от особенностей техники его приготовления. На данный момент используются как старые традиционные технологии, так и совершенно новые, которые продолжают улучшаться. Независимо от технологии кумыс должен соответствовать стандартам ГОСТа, а выбор кумысного продукта остается за потребителем.

Библиографический список

1. Имашева, А.Р. Организация производства кумыса / А.Р. Имашева // Международный студенческий научный вестник. – 2023. – № 3.
2. Свечин, К.Б. Коневодство / К.Б. Свечин, И.Ф. Бобылёв, Б.М. Гопка. – М.: Колос, 1992. – 352 с.
3. Studying the Mechanism of Action of the Infusion of Serviceberries / L.G. Kashirina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Veliky Novgorod, 07 октября 2021 года. – Veliky Novgorod, 2021. – P. 012044.

*Баскакова В.А., студент 2 курса,
Колесникова А.Г., студент 2 курса,
Подопросветов В.А., студент 2 курса,
Федосова О.А., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЕМНОВОДНЫХ РЕГИОНА

Земноводные играют большую роль как в природе, так и для человека, начиная от употребления их в пищу до использования амфибий в глобальных масштабах, например, в лабораторных и медицинских исследованиях, уничтожении вредителей, в т. ч. сельскохозяйственных культур и т.д.

Амфибии – естественные биоиндикаторы, они тестируют качество суши, воды и воздуха. В виду своей чувствительности, пористости и проницаемости кожи, они нуждаются в чистой воде и воздухе.

Численность земноводных зависит от ряда показателей, в первую очередь от температурных и гидрологических, т.к. в благоприятные годы по этим показателям значительное пополнение дают сеголетки. Также их число зависит от состояния среды обитания, уровня эксплуатации, УФ-излучения, от вновь появившихся видов и от многочисленных антропогенных факторов.

В связи с этим были изучены видовой состав, численность и биотопическое распределение, половой состав и морфометрические параметры земноводных.

В результате исследований в г. Рязани нами было отловлено 40 земноводных. Изучение видового состава отловленных земноводных позволило установить наличие 5 видов: зеленая жаба (*Bufo viridis*), прудовая лягушка (*Pelophylax lessonae*), озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus*), травяная лягушка (*Rana temporaria*), краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*). Все обнаруженные земноводные принадлежат к 1 отряду – Anura.

При исследовании амфибий в ОГПБЗ был отловлен 101 экземпляр: 4 особи серых жаб (*Bufo bufo*), 16 особей прудовых лягушек (*Pelophylax lessonae*), 12 особей озерных лягушек (*Pelophylax ridibundus*), 7 особей травяных лягушек (*Rana temporaria*), 5 особей краснобрюхих жерлянок (*Bombina bombina*), 19 особей остромордых лягушек (*Rana arvalis*), 22 особи обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*), 4 особи обыкновенного тритона (*Lissotriton vulgaris*) и 12 особей гребенчатого тритона (*Triturus cristatus*). Отловленные особи относятся к 2 отрядам – Anura (83%) и Caudata (17%). Отловленные экземпляры принадлежат к 6 семействам: Bufoniade (3,9%), Pelophylax (11,8%), Raniade (41,5%), Bombinatoridae (4,9%), Pelobatidae (21,7%), Triturus (17,8%) и 6 родам: Bufo, Pelophylax, Rana, Pelobates, Bombina и Triturus.

Анализ полового состава земноводных в г. Рязани показал, что из 40 особей 24 приходится на самцов и 16 на самок, при этом площадка № 1 характеризовалась наличием 10 самцов и 9 самок, площадка № 2 – 10 самцов и 5 самок, площадка № 3 – 5 самцов и 2 самки.

На территории ОГПБЗ из 101 особи было 65 самцов и 36 самок.

Результаты исследований морфометрических данных земноводных г. Рязани показали, что минимальная длина тела и масса отмечалась у краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina*) и составляла 34,00 мм и 5 г, соответственно. Ширина головы была 9,30 мм, отношение длины бедра к длине голени – 1,14 мм. В это же время максимальные показатели длины тела и массы наблюдались у зеленой жабы (*Bufo viridis*) и составили 96,00 мм и 120 г, соответственно. Средняя ширина головы у всех особей составила 17,10 мм, а среднее отношение длины бедра к длине голени – 0,99 мм.

В Окском государственном природном биосферном заповеднике наиболее крупным представителем была серая жаба (*Bufo bufo*) из семейства Bufonidae с длиной тела 81,10 мм, массой 115,6 г, средней шириной головы равной 22,30 мм, отношением длины бедра к длине голени составило 1,04 мм.

Представители семейства Ranidae характеризовались следующими морфометрическими показателями: средняя длина тела – 62,80 мм, ширина головы – 17,60 мм, масса 38,50 г, среднее отношение длины бедра к длине голени – 0,94 мм.

У представителя семейства Pelobatidae максимальная длина тела составила 66,00 мм, при массе 72,5 г, максимальная ширина головы была 18,30 мм, отношение длины бедра к длине голени составило 1,19 мм.

Краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*) из семейства Bombinatoridae имела среднюю длину тела равную 47,35 мм, при этом средняя масса составила 10 г. Средняя ширина головы составила 11,50 мм, а отношение длины бедра к длине голени – 1,14 мм.

Наименее крупным представителем оказался обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*) из семейства Salamandridae с минимальной длиной тела 40,70 мм и массой 2 г. Средняя ширина головы – 8,90 мм, отношение длины бедра к длине голени – 1,13 мм.

Уменьшение численности амфибий может служить угрозой для сокращения биоразнообразия, причинами которого чаще всего являются антропогенные факторы.

Библиографический список

1. Антонюк, Э.В. Земноводные и пресмыкающиеся Рязанской области / Э.В. Антонюк, И.М. Панченко. – Рязань: Голос губернии, 2014. – 168 с.
2. Дунаев, Е.А. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель / Е.А. Дунаев, В.Ф. Орлова. – М.: Фитон+, 2017. – 328 с.

*Баслакова К.С., студент 3 курса,
Степанова Ю.В., студент 3 курса,
Густова П.М., студент 3 курса,
Иванищев К.А., канд. ветеринар. наук,
Романов К.И., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПАНЛЕЙКОПЕНИЯ КОШЕК

Среди всех проблем, с которыми владельцы мелких домашних животных обращаются в клинику, огромный процент занимают вирусные инфекции. У кошек чаще всего встречаются такие заболевания, как панлейкопения, ринотрахеит, калицивироз, лейкоз, хламидиоз. В данной статье будет подробно рассмотрена панлейкопения кошек, второе название – чума кошек.

Чума кошек (FPV) – высококонтагиозная болезнь, вызываемая вирусами *Canine parvovirus*, *Feline panleukopenia virus*, *Mink enteritis virus*, относящимся к роду *Parvovirus* и семейству *Parvoviridae*. Носителем наследственной информации у возбудителя является односпиральная ДНК, она так же определяет инфекционные свойства чужеродного агента. Их размеры составляют 20 нм в диаметре, они имеют сферическую форму, безоболочечные, лишены липопротеидной оболочки.

Диапазон распространённости вируса достаточно велик. Заболевание регистрируется в странах Америки, Европы и Азии. Данной инфекции подвержены не только домашние кошки, но и другие представители семейства кошачьих: тигры, львы, рыси, пумы, леопарды.

Частота выявления описываемой вирусной инфекции ежедневно возрастает в геометрической прогрессии вследствие множества факторов: отсутствие комплексной вакцинации у животных и несоблюдение её сроков, выгульное содержание. Отдельно стоит выделить высокую устойчивость возбудителя к действию высоких температур и дезинфицирующим средствам. Вируцидными свойствами в отношении возбудителей панлейкопении обладают лишь гипохлорит, формальдегид, глутеральдегид. Согласно эпизоотологическим данным, заболеваемость повышается в летний и осенний сезоны, что с большей вероятностью связывают с сезонностью в рождаемости котят. У кошек отмечают скрытое вирусоносительство.

Вирус выделяется с фекалиями больного животного. Заражение происходит алиментарным и воздушно-капельным путем, часто встречается вертикальная передача инфекции от кошки к котят. Инкубационный период составляет от 2 до 10 дней. При панлейкопении отмечают такие клинические признаки, как нарушения в работе желудочно-кишечного тракта, органов дыхательной системы, сердца, а также общая интоксикация и дегидратация организма больного. У котят возможно поражение тимуса. К факторам,

усугубляющим течение болезни относят неполноценное по питательным веществам кормление, наличие посторонней бактериальной микрофлоры.

Заболевание может протекать в субклинической форме с незначительным повышением температуры тела, в крови обнаруживается лейкопения, в некоторых случаях сопровождающейся летальным исходом. Тяжёлое течение болезни наблюдается у молодых животных.

При диагностике чумы кошек возникают трудности, среди них можно выделить неопределённость данных анамнеза, полученных в ходе опроса владельцев ветеринарным специалистом, неспецифичность симптомов.

Однако, предварительный диагноз можно поставить на основании имеющихся у животного симптомов болезни, сроков вакцинации, эпизоотологической ситуации. Подтвердить или опровергнуть заболевание можно с помощью лабораторных методов исследования. В последние годы большой популярностью пользуется ПЦР, результат которой получают достаточно в короткие сроки. В качестве патологического материала в лабораторию отправляют кровь, ректальные смывы и фекалии.

Обобщив все данные информационных источников об исследовании описываемой вирусной инфекции можно сказать о том, что панлейкопения кошек является одним из заболеваний, в лечении которого нужно приложить значительные усилия. Основной упор делается на поддержание жизненно важных функций организма, для того, что бы помочь естественным защитным механизмам кошки нейтрализовать вирус [1].

Для того, чтобы уберечь своих мурчащих питомцев от чумы кошек ветеринарные специалисты настоятельно рекомендуют ежегодную комплексную вакцинацию, например Мультифел. Она поможет так же профилактировать и другие инфекционные болезни кошек [2].

Панлейкопения кошек является достаточно опасным заболеванием. Лучшим решением является его профилактика, так как лечение может быть весьма затруднительным.

Библиографический список

1. Прутская, П.А. Определение эффективности схемы лечения при панлейкопении кошек в условиях ветеринарной клиники ООО «Ветпомощь» г. Рязани / П.А. Прутская, М.С. Алаева, Е.А. Вологжанина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2023. – № 1(17). – С. 16-20.

2. Пыркова, Д.А. Обзор современных вакцин для мелких домашних животных / Д.А. Пыркова, А.В. Ситчихина // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 309-314.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Рак молочной железы является одним из самых изученных и распространенных видов онкологических заболеваний. История его изучения насчитывает тысячи лет.

Одни из первых упоминаний о раке груди можно найти в древнеегипетском медицинском тексте «Папирус Эдвина Смита» (около 1600 г. до н.э.), названный в честь американского археолога, купившего артефакт на египетском рынке в 1862 году. В этом документе описываются случаи 48 различных травм, включая раздел об опухоли груди, которые не поддавались лечению. Папирус демонстрирует понимание, что опухоли груди часто являются злокачественными и смертельными. Его авторство приписывают архитектору и врачу древних времен – Имхотепу [1]. Египетские врачи пытались лечить опухоли с помощью прижигания и других нестандартных методов, но данные попытки не увенчались успехом. Древнегреческий врач Гиппократ (около 460-370 гг. до н.э.) также писал о раке груди, используя термин "karkinos" для описания опухолей, что в переводе с греческого означает "краб". Этот термин связан с внешним видом опухоли и её прорастанием в окружающие ткани. Гиппократ утверждал, что рак груди неизлечим на поздних стадиях. По его мнению, рак был вызван дисбалансом телесных жидкостей, скоплением в отдельных частях тела черной желчи [1].

В Средние века медицина Европы находилась под сильным влиянием работ Гиппократа и Галена. Большое внимание уделялось теории гуморов, где рак связывался с избыточным накоплением черной желчи в организме. Лечение по-прежнему оставалось консервативным.

В эпоху Возрождения итальянский анатом и хирург Леонардо да Винчи и французский хирург Амбруаз Паре внесли значительный вклад в понимание анатомии молочной железы и хирургическое лечение её заболеваний. Паре экспериментировал с различными методами удаления опухолей груди, что стало важным шагом в развитии онкологической хирургии [2]. В XVIII веке с развитием микроскопии и клеточной теории стали возможными более глубокие исследования природы раковых опухолей. Немецкий патолог Рудольф Вирхов (1821-1902) выдвинул теорию, что рак возникает из нормальных клеток, что изменяются под воздействием различных факторов.

Во второй половине XIX века американский хирург Уильям Стюарт Холстед предложил радикальную мастэктомию как метод лечения рака груди.

Несмотря на высокую травматичность, этот метод стал стандартом лечения и значительно увеличил выживаемость пациентов [5].

XX век ознаменовался значительным прогрессом в лечении рака груди. В 1950-х годах была разработана техника сегментарной мастэктомии, предложенная американским хирургом Джорджем Криле. Эта методика позволила удалять только часть пораженной молочной железы, что стало менее травматичным для пациенток. В 1970-х годах появились новые методы диагностики и лечения, такие как маммография и химиотерапия. В 1980-х годах молекулярная биология и генетика внесли свой вклад в понимание механизмов развития рака груди. В 1990 году в лаборатории Мари-Клер Кинг в Университете Беркли были получены первые доказательства существования гена, кодирующего ДНК-репарирующий фермент, связанный с развитием рака молочной железы. Таким образом, открытие гена BRCA1, ассоциированного с высоким риском развития рака груди, стало важным шагом в предсказательной медицине и профилактике заболевания [5].

Сегодня лечение рака груди включает комплексный подход, сочетающий хирургические методы, лучевую терапию, химиотерапию, гормональную терапию и таргетную терапию. Значительные успехи достигнуты в области иммунотерапии и индивидуализированного лечения, что позволяет значительно повысить выживаемость и качество жизни пациентов [4].

В последние годы значительное внимание уделяется ранней диагностике рака груди. 3D-маммография и МРТ позволяют выявлять опухоли на самых ранних стадиях. Развиваются методы генетического тестирования, которые помогают определить индивидуальный риск развития заболевания и выбрать наиболее подходящие стратегии профилактики. Иммунотерапия и таргетная терапия направлены на уничтожение раковых клеток с минимальными повреждениями для здоровых тканей [4].

Библиографический список

1. Гришин, А. Краткая история рака / А. Гришин. – URL: <https://arzamas.academy/mag/1142-cancer>
2. Ольшванг, О.Ю. История медицины: врачевание в аграрных странах, традиционных обществах / О.Ю. Ольшванг, Г.Н. Шапошников. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 393-395 с.
3. Радиологическое лечение рака молочной железы. - URL: <https://www.rusmedserv.com/radiology/breast-cancer-treatment/>
4. American Cancer Society. Современные методы лечения рака груди. - URL: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/treatment.html>.
5. DeVita, V.T. Cancer: Principles and Practice of Oncology / V.T. DeVita, S.T. Lawrence, S.A. Rosenberg. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2018. – 237 p.

РОЛЬ УСЛОВИЙ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ В РАЗВИТИИ КОЛИК У ЛОШАДЕЙ

Колики остаются распространенной и актуальной проблемой лошадей для ветеринарных врачей, заводчиков и коневладельцев [1, 2]. Этиология симптомокомплекса колик весьма разнообразна, и различают множество факторов, способных увеличить риск возникновения колик [3, 4]. Целью исследования являлось установление роли кормления и содержания лошадей как фактора, повышающего риск развития колик.

Проведен сбор и анализ данных анамнеза, полученных от лошадей, поступивших с симптомами колик в лазарет Чесменского конного завода в период 01.01.2020 по 31.12.2021 года.

Сбор анамнеза в отношении каждой лошади, поступившей в лазарет Чесменского конного завода с симптомами колик, производился методом интервьюирования всех лиц, которые контактировали с данным животным в течение суток до появления первых симптомов недомогания.

Перед проведением комплекса диагностических мероприятий, о каждом пациенте был собран анамнез. Статистика данных, полученных при сборе анамнеза, представлена в таблице 1. Всего за период исследования с 01.01.2020 по 31.12.2021 года признаки симптомокомплекса колик были выявлены у 17 спортивных лошадей орловской рысистой породы на территории конного завода. В 2020 году – 11 случаев, в 2021 году – 6 случаев.

Среди основных признаков болезни у лошадей выделяли: беспокойство, отказ от корма и воды, учащенное дыхание и сердцебиение, повышенное потоотделение, дегидратацию, бледность и цианоз слизистых оболочек. В тяжелых случаях у животных поднималась температура тела, наблюдались признаки перитонита и эндотоксемического шока. В большинстве выявленных случаев колик у лошадей – 14 из 17 (82,4%) – в анамнезе были выявлены факторы, потенциально способные вызвать симптомокомплекс колик, при этом подавляющее большинство этих факторов связано с неправильным кормлением животных [5]. Исходя из данных результатов, можно сделать вполне обоснованный вывод о том, что правильное кормление и содержание лошадей лежит в основе профилактики колик. Также количество зафиксированных случаев колик у лошадей за 2021 год сократилось по сравнению с 2020 годом. Уменьшилось и количество выявлений факторов, повышающих риск возникновения симптомокомплекса колик. Такие результаты, вероятно, связаны с интенсивной просветительской работой среди наездников, конюхов,

берейторов и остальных сотрудников конного завода на предмет значимости правильного кормления и содержания лошадей в профилактике колик.

На основании вышеизложенного исследования можно сделать обоснованный вывод о том, что правильное кормление и грамотное содержание лошадей лежат в основе профилактики симптомокомплекса колик. Вне зависимости от уровня конюшни и направления использования лошадей, важно следовать нормам кормления и содержания животных, а также проводить своевременную разъяснительную работу со всеми сотрудниками конюшни.

Библиографический список

1. Ковач, М. Принципы дифференциальной диагностики при коликах у лошадей / М. Ковач, Р.У. Алиев, В.Р. Лобанова // VetPharma. – 2021. – №1. – С. 36.

2. Жукова, М. Колики. Причины, профилактика и что делать, если у лошади колики? / М. Жукова. – URL: http://equimedika.ru/library/index.php?ELEMENT_ID=117 (03.02.2023)

3. Синдром сближения остистых отростков у спортивных лошадей / М.Е. Обухова, А.С. Гусева, Э.К. Гасангусейнова, Е.С. Латынина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 224-227.

4. Маргина, К.В. Диагностика и терапия стронгилятозов лошадей (клинический случай) / К.В. Маргина, Е.С. Латынина, М.Е. Обухова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика: Сборник статей, Москва, 14 октября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 248-251.

5. Изменчивость гематологического и биохимического состава крови сельскохозяйственных животных под влиянием эндогенных и экзогенных факторов / Е.А. Зайцева [и др.] // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК в условиях интенсификации производства и техногенного пресса : Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции, Рязань, 15 марта 2023 года. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 121-127.

*Вишницкая К.С., студент 3 курса,
Стрельникова А.А., студент 3 курса,
Никулова Л.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОТРАВЛЕНИЯ ПЧЕЛ

Пчелиный мед – это продукт переработки пчелами нектара медоносов или пади. Пчелы существовали еще 30 миллионов лет назад: их окаменелые останки были найдены в меловых слоях, из чего следует что человеческая раса примерно на 28 миллионов лет моложе пчелиной. Впервые мед в своих трудах упоминали Гиппократ, Гален, Авиценна. В Древнем Риме мед использовали в качестве лекарственного и косметического средства. Мед производится медоносными пчелами (*Apis mellifera* L.) из цветочного нектара или пади, который пчелы собирают, перерабатывают, добавляют некоторые специфические вещества, а затем помещают для созревания и хранения в восковые соты. Переработка происходит в организме пчелы (в медовом желудочке) и заключается в инверсии нектарной сахарозы на моносахариды (глюкозу и фруктозу), резком обезвоживании и обогащении полученного меда ферментами и органическими кислотами. Мед представляет ценность как диетический продукт, сырье для производства ряда пищевых продуктов. Его характеризует наличие большого числа питательных, лечебных, профилактических и бактерицидных свойств [1].

В настоящее время производству продукции пчеловодства уделяется значительное внимание. Отравления или интоксикации в ветеринарной токсикологии рассматриваются как заболевания незаразной этиологии. Основной причиной отравлений является нарушение правил и техники безопасности при проведении различных противопаразитарных обработок [2]. Ежегодно на пасеках регистрируется массовая гибель пчел. Отравление пчел может быть обусловлено различными факторами: развитием инфекционного процесса, неправильным уходом. В каждом конкретном случае причины массовой гибели жителей улья предшествует комплекс симптомов, указывающий на развитие интоксикации и ее причину [3].

Цель работы: изучить этиологию отравлений пчел и рекомендовать наиболее эффективные и современные методы диагностики отравлений.

Работа выполнена ФГБОУ ВО РГАТУ. В качестве источников информации использовались данные открытых источников.

Одной из наиболее распространенных причин, которая вызывает массовую гибель пчел, является падевое отравление. Употребление пади в больших количествах может служить причиной отравлений. В пади содержатся химические вещества растений и других насекомых (тли, листоблошки), опасные для пчел. Падевый мед насекомые поедают чаще всего при недостатке

питательных веществ. В наиболее тяжелых случаях погибают все насекомые из улья [4]. Солевой токсикоз вызывают соли различных элементов, избыточно содержащихся в кормах или воде. Ругистрируется весной и осенью. Развивается при выпивании воды из источников, загрязненных сточными водами животноводческих ферм. Также возможно отравление при смыве в водоемы с полей внесенных в почву минеральных удобрений. Не редко отравление возникает при кормлении пчел сахарными сметками с содержанием поваренной соли. Пчеловоды должны знать о недопустимости использования алюминиевой посуды на пасеках, так как она легко окисляется. Массовая гибель пчел может происходить в результате воздействия ядохимикатов в сфере применения средств защиты растений при обработке медоносов [5].

В пчеловодстве актуальны современные методы диагностики отравлений пчел. В ветеринарной токсикологии диагноз ставят на основании клинических признаков болезни с учетом условий кормления и содержания пчел. При сборе анамнеза учитывают внезапность и одновременную массовую гибель пчел. Учитывают установку поилки с добавлением поваренной соли. Контролируют внесение минеральных удобрений на полях. После сбора анамнеза проводят отбор материала для постановки химико-токсикологического анализа. В лаборатории с целью диагностики отравления пчел применяют современный метод хромато-масс-спектрометрии. С его помощью можно установить отравляющее вещество в присланной пробе, например фипронил из группы фенилпиразолов, цигалотрин из группы синтетических пиретроидов, бифентрин – наиболее часто вызывающие отравления пчел. Диагностика на отравление поваренной солью (солевое отравление) проводится методом титрования по методу Мора или методу Фольгарда. При подозрении на отравление падевым медом применяют методы ветеринарно-санитарной оценки. При постановке диагноза необходимо исключить инфекционные и инвазионные болезни пчел.

Библиографический список

1. Бородина, О. Мед: медовое богатство / О. Бородина // Товаровед продовольственных товаров. – 2010. – № 8. – С.50-53.
2. Кулаков, В.В. Оценка биологического происхождения и биологической ценности натурального меда / В.В. Кулаков, А.А. Незаленова, А.В. Гусарова // Молодые исследователи – новые решения для АПК РГАТУ: Материалы межрегиональной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2018 – С. 103-108.
3. Сайтханов, Э.О. Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда и продуктов пчеловодства / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков. – Рязань: РГАТУ. – 2012. – 27 с.
4. Ферма.expert. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://ferma.expert/pchely/bolezni-pchely/otravlenie-pchel>©
5. Ветеринарная служба Владимирской области © www.vetvo.ru. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://vetvo.ru/solevoj-toksikoz.html>

ТРИХИНЕЛЛЕЗ: ИСТОРИЯ И АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

История появления заболевания трихинеллез началась в 1835 году. Студент первого курса Педжет Джеймс исследовал труп человека. В препарате, сделанном из ножек диафрагмы, были обнаружены микроскопические включения, похожие на песок. Это были цисты неизвестного паразита, внутри которых обитали личинки. Затем, его преподаватель Ричард Оуэн, подробно изучив открытие своего студента, дал название паразиту (*Trichinella spiralis*) и опубликовал результаты. Далее Джозеф Лейди в 1846 году обнаружил похожее инвазионное начало в свинине и своей находкой пролил свет на механизм заражения трихинеллезом. В 1848 году в целях эксперимента Гербст кормил опытных животных мясом с личинками трихинелл. Затем у заболевшей собаки брал пробу мышц для дальнейшего исследования. Ученый впервые использовал метод биопсии для нахождения инвазионного начала в тканях заболевшего животного. Гербст доказал, что при употреблении инвазированного мяса происходит дальнейшее заражение. Но его исследования не были признанными. И только в 1860 году был изучен механизм выхода личинок из капсул, образование раздельнополых особей и появление у самок себе подобного потомства, которые в свою очередь разносятся по организму и оседают в мышечной ткани, где инкапсулируются, и вызывают смертельные случаи у людей [2].

В 1972 году Бритов В.А. поставил опыты с трихинеллами. Результаты полученных исследований позволили определить группы трихинелл, которые не способны скрещиваться между собой. В этом же году Гаркави Б. Л. обнаружил новый вид паразита – *Trichinella pseudospiralis*. Данная особь не образует капсулы. Было установлено, что она способна заражать птиц. В 1978 году Боевым С.Н. было определено, что *Trichinella spiralis* и *Trichinella nativa* – это разные возбудители.

Огромное количество информации не было структурированным. Таксономическое положение возбудителя было более понятным после углубленных сравнительных биологических и биохимических опытов, которые провели в 1992 году E. Pozio и G. La Rosa. Своей работой они систематизировали таксономические статусы более 150 изолятов трихинелл. В 1999 году E. Pozio et al. открыл еще одну разновидность трихинеллы. *Trichinella rariae* была выделена у животных на островах Индонезии в Тихом океане. Она не способна к образованию капсулы, личинки более длинные и не способна к заражению птицы.

В прошлом вид паразита определяли по некоторым специфическим свойствам возбудителя. Учитывали устойчивость к внешним параметрам окружающей среды, способность вида проникать в организм хозяина и заражать его, способен образовывать капсулы или нет, способы размножения и специфичность. В современное время для этого используют генную диагностику. Например, очень высокие результаты достигаются с помощью полимеразных цепных реакций (multiplex PCR и PCRRFLP) [3].

Эволюция определяет появление новых видовых признаков. С помощью взаимной адаптации паразит и хозяин могут существовать вместе длительный срок. При этом паразит и хозяин имеют разную антигенную структуру, но это не мешает им устанавливать особые взаимоотношения. Структура паразитирования определяет адаптивные возможности и способность гельминта заражать определенный вид живого организма [4].

Проблема трихинеллеза остается в числе актуальных из-за постоянного появления инвазии среди населения в разных странах. Болезнь проявляется тяжело, часто со смертельным исходом. Эффективная химиотерапия отсутствует. Также о важности и актуальности данного паразитарного заболевания говорит тот факт, что болезнь встречается по всему миру среди большого количества разных животных. Данная проблема, по-прежнему, должна направлять усилие ученых на поиск и изучение эффективных мероприятий по профилактике трихинеллеза и борьбе с ним [1].

Библиографический список

1. Новак, М.Д. Комплексная терапия смешанных инвазий свиней / М.Д. Новак, М.А. Анисимова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 234-235.

2. Методические положения по лечению и профилактике смешанных инвазий свиней в товарных, фермерских, индивидуальных хозяйствах / С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева, М.Д. Новак, М.А. Анисимова // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 2. – С. 121-125.

3. Суханова, С.С. К вопросу о трихинеллезе / С.С. Суханова, Е.А. Вологжанина // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2021. – С. 252-256.

4. Вологжанина, Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза свиных субпродуктов в условиях убойного пункта «ИП Григорян О.Г.» Сасовского района рязанской области / Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса : Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 39-44.

ТРИХИНЕЛЛЕЗ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПРИЧИНЫ, СИМПТОМЫ

Этиология зоонозов, их эпизоотологические и эпидемиологические процессы обусловлены биоэкологическими и социальными системами отдельно взятого региона [1].

На причины трихинеллеза, его эпизоотологическую и эпидемиологическую картину влияют определенные биоэкологические и социальные процессы определенного региона. Инвазии встречаются как в тропиках, так и в Арктике. В средних широтах их проявление также значительно. Это обуславливается разнообразием животного мира, систем «паразит-хозяин». В северных широтах численный процент таких систем намного ниже. Но живые организмы в этих экстремальных условиях существования высоко восприимчивы и чувствительны [2].

Исторически так сложилось, что коренные народы Крайнего Севера из-за особенностей своего уклада и образа жизни заражались трихинеллезом. Но не только человек становился мишенью инвазии. Домашние животные также заражались от диких зверей, и даже от морских млекопитающих.

Первый случай обнаружения трихинелл был зафиксирован в 1963 году на Чукотке. Народы Севера в силу своего образа жизни с ограниченным разнообразием продуктов питания часто употребляют продукцию морского и наземного зверобойного промысла. Часто используют термически необработанную продукцию в пищу. А также, проблемой является малая информированность населения Севера о реальной опасности заражения трихинеллезом. Что касается территорий европейской части России, показатели заболеваемости трихинеллезом в центральных районах страны значительно меньше, и с каждым годом наблюдаются дальнейшие тенденции к снижению. Сегодня коренное население северных широт относится к малым этническим группам, которые в силу своей отдаленности и изолированности от большой земли, пребывают в положении обделенных современными знаниями медицинской и ветеринарной науки [5].

В Российской Федерации, в центральных ее регионах, источником инвазии считаются зараженное мясо плотоядных и диких животных, в северных районах – морские млекопитающие, а также наземные животные. Большой пробел в исследованиях наблюдается на севере в серологических исследованиях крови человека. Мало изучены или не изучены вообще профилактические аспекты заболевания. Открытым для изучения остается вопрос о факторах передачи возбудителя между особями морских млекопитающих [3].

Трихинеллез по клиническим проявлениям у человека характеризуется паталогическими процессами в обмене веществ, изменениями гомеостаза, антиоксидантных процессов, приводящим к нарушениям в генетической структуре клеток хозяина. Увеличивается количество свободных радикалов, снижается уровень активности ферментов, защитных свойств организма. На наличие инвазии указывают такие симптомы как мышечные боли, отеки, аллергические реакции на коже, лихорадка, картина эозинофилии в крови [4].

Трихинеллез является достаточно распространённой проблемой в масштабе не только нашей страны, но и мира. К.И. Скрыбин, понимая значительность вопроса, способствовал созданию Международного комитета по трихинеллезу. В состав комитета вошли биологи, медики, ветеринары, паразитологи. С 1958 года действует Международная комиссия по трихинеллезу, участники которой постоянно обмениваются данными и информацией, полученной о биологии, эпидемиологии, иммунологии и клинических аспектах трихинеллеза у людей и животных. В РФ в настоящее время инвазия признана общегосударственной проблемой.

Библиографический список

1. Новак, М.Д. Комплексная терапия смешанных инвазий свиней / М. Д. Новак, М.А. Анисимова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 234-235.

2. Методические положения по лечению и профилактике смешанных инвазий свиней в товарных, фермерских, индивидуальных хозяйствах / С.В. Енгатев, Э.Х. Даугалиева, М.Д. Новак, М.А. Анисимова // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 2. – С. 121-125.

3. Крючкова, Н.Н. Эпизоотология смешанных инвазий свиней в хозяйствах Рязанской области / Н.Н. Крючкова // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань, 2021. – С. 254-259.

4. Русакова, А.В. Оценка эффективности применения антигельминтных препаратов против аскаридоза свиней в АО "Рязанский свинокомплекс" Рязанского района Рязанской области / А.В. Русакова, Н.Н. Крючкова // Актуальные проблемы и перспективные направления ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 203-208.

5. Вологжанина, Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза свиных субпродуктов в условиях убойного пункта «ИП Григорян О.Г.» Сасовского района рязанской области / Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса : Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 39-44.

*Густова П.М., студент 3 курса,
Степанова Ю.В., студент 3 курса,
Баслакова К.С., студент 3 курса,
Семёнова И.М., студент 3 курса,
Романов К.И., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДЕМОДЕКОЗ КОШЕК И СОБАК

Несмотря на современное развитие рынка ветеринарных препаратов и общем улучшении осведомленности владельцев о ряде заболеваний, которые вызываются паразитическими формами организмов, уровень заражения как эктопаразитами, так и эндопаразитами практически не изменяется. Наиболее часто инвазии подвергаются собаки, реже – кошки, что связано с особенностями их преимущественно домашнего содержания. Самыми распространенными заболеваниями в Центральном федеральном округе являются акаридозы – инвазивные заболевания, вызываемые различными клещами. Наиболее часто отмечают клещей семейств ixodidae, argasidae, demodecidae [2].

Демодекоз – заболевание, которое вызывает клещ демодекс (лат. demodex). Клещ локализуется в железах, преимущественно сальных, в волосяных фолликулах, мейбомиевых железах. Взрослых особей и яйца также можно обнаружить и во внутренних органах: лимфатических узлах, протоках, в желудочно-кишечном тракте, в паренхиматозных органах (почки, селезенка, печень).

Визуально демодекоз имеет очень яркую клиническую картину, которую, однако, легко спутать с другими паразитарными заболеваниями (напр. блошиным аллергическим дерматитом) или кожными патологиями; заболевание чаще всего является хроническим, характеризуется дерматитом, алопецией, эритемой, эксфолиациями. Симптомы могут варьироваться в зависимости от вида клеща, паразитирующего на животном, например, у кошачьего demodex cati зуд может как присутствовать, так и отсутствовать, но при этом у demodex gatoi зуд будет отмечаться в практически всех случаях. Принято отмечать три основных течения болезни в зависимости от локализации: демодекоз конечностей (пододемодекоз); демодекоз тела; демодекоз ушей (отодемодекоз).

Данное заболевание отмечается повсеместно у многих видов животных. Демодекс диагностировали у собак, кошек, крупного и мелкого рогатого скота, свиней, также и у человека [1]. Клещ видоспецифичен, то есть demodex cati, паразитирующий на кошках, нельзя обнаружить на собаке в ходе диагностики.

У собак чаще всего отмечают следующие виды клещей: Demodex canis; Demodex injal; Demodex cornei.

У кошек чаще всего отмечаются упомянутые выше *demodex cati* и *demodex gatoi*.

Основная проблема в ходе лечения как кошек, так и собак – диагностика паразита, так как демодекс достаточно часто сложно обнаружить в связи с его локализацией. Чаще всего требуется делать неоднократный забор проб для лабораторной диагностики. Основными методами забора проб являются: соскоб, трихограмма, скотч-тест. Также используется гистологическое и цитологическое исследование. В редких случаях, чаще всего у кошек – смыв фекалий и анализ кала в принципе. Важно сделать как можно больше заборов проб материала для увеличения вероятности обнаружения паразита как на поверхностных пробах (скотч-тест), так и при более глубоком анализе.

Стоит отметить, что применение скотч-теста именно в случае заболевания демодексом, может быть, не совсем эффективно из-за особенности локализации паразита в волосяных фолликулах и железах, что делает его малодоступным для захвата клейкой поверхностью скотча.

Основными препаратами для лечения во всех случаях будут являться изоксазолины, представленные в ветеринарных аптеках под торговыми названиями «Бравекто», «Симпарика», «Некстгард»; препараты с содержанием моксидектина (напр. «Инспектор», «Адвокат»), ивермектина (напр. «Диронет», «Ивермек», «Барс»). Важно предварительно исключить иные патологии, например заболевания вирусной этиологии, патологии эндокринной системы, гиперчувствительность и т.д.

Демодекоз принято относить к сложно лечимым заболеваниям, поэтому подход должен быть комплексным, направленным на уничтожение всех жизненных форм паразита во всех местах его локализации и облегчение общего состояния животного посредством купирования основных симптомов.

В качестве профилактики важно регулярно обрабатывать животных от паразитов даже в тех случаях, когда оно не посещает улицу. Это можно осуществлять как поверхностно каплями (напр. «Селафорт»), так и с помощью препаратов в твердой лекарственной форме (напр. «Бравекто» или «Симпарика»). Наиболее эффективной является комплексная обработка поверхностными и внутренними препаратами, которая позволяет исключить возможность заболевания на достаточно высокий процент [1].

Библиографический список

1. Паразитология и инвазионные болезни. Акарозы животных: учебное пособие / составитель Е. В. Королева. – 2-е изд., исправл. и доп. – пос. Караваево: КГСХА, 2021. – 67 с.
2. Кондакова, И.А. Тестовые и ситуационные задания по эпизоотологии инфекционным болезням (учебно-методическое пособие) / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 12. – С. 74-75.

*Ерёмина Е.А., студент 1курса,
Малинина В.Д., студент 1курса,
Синяева В.Р., студент 1курса,
Каширина Л.Г., д-р биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОСОБЕННОСТИ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

С древних времен, занимаясь разведением овец, человек мог обеспечить себя одеждой и пищей. В этом отношении овцы романовской породы, адаптированные в условиях России и Севера Европы, зарекомендовали себя с положительной стороны. В нашей стране данная порода овец впервые оказалась несколько сотен лет назад. Главную роль сыграл Лефорт, сподвижник Петра Первого. Именно он привез из Германии двух силезских баранов. Местные жители скрестили своих овец и тех, которые попали к ним в руки из другой страны. С этих пор берёт начало известная романовская порода, именуемая золотым руном России. Порода была выведена в 18 веке, но в госреестр ее включили лишь в 1993 году [1, 3].

Овцы романовской породы очень неприхотливы, они могут пастись на пастбищах с однообразной и довольно скудной растительностью и при этом набирать хороший прирост живой массы. Продолжительность экономической жизни овцы составляет 4-5 лет. Овцы романовской породы крупные, бараны могут достигать массы до 100 кг, овцематки – до 70 кг, крепкой конституции, с необычной двухцветной овчиной. Самки, овец романовской породы, отличаются высокой плодовитостью. Средняя продолжительность беременности их составляет от 144 до 146 дней [2]. У овец романовской породы имеется интересная особенность: в возрасте 7 месяцев можно начать их размножение. За два года овцематка способна принести около трёх приплодов. На первом году молодняк уже созревает для дальнейшего разведения. Случка овец романовской породы возможна как весной, так и осенью. Эти овцы относятся к многоплодным, за один окот от овцематок можно получать от 2 до 3 ягнят, в литературе имеется сведения о максимально зарегистрированном количестве приплода за один окот в количестве 9 ягнят. Овцематки обладают хорошим материнским инстинктом, благодаря которому ягнята быстро растут и имеют хорошую выживаемость. Молодые овцы, которые получают качественное питание и живут в комфортных условиях, быстро набирают вес и становятся крепкими в короткие сроки. К 3-м месяцам они могут достигать веса от 30 до 40 кг. В начале жизни ягнята питаются только молоком матери в течение 15-20 дней после рождения, а затем им начинают давать специальные корма и сено. Выращиваемый на мясо молодняк экономически выгодно реализовывать в возрасте 8-9 месяцев. Годовой прирост стада зависит от

многих факторов, включая удельный вес маточного поголовья, количество приплода, отбраковку животных и другие аспекты реализации.

Данную породу разводят во всем мире, поскольку она вынослива и адаптирована к любым, даже суровым погодным условиям, хорошо переносит условия суровой зимы и жаркого лета. Овцы имеют мясошерстное направление. Лучшую овчину получают от овец романовской породы, Исходя из статистики, шерсть романовской породы отличается высокое качество. Соотношение пуха и волос, то из чего состоит шерсть, составляет 7:1. Этот момент важен, и он соблюдается при стрижке овец, для получения хорошего руна. Слишком большое количество пуха приводит к скучиванию, а избыток волос делает материал не таким тёплым. Выход мяса от овец романовской породы составляет до 50% [1, 2, 3]. Мясо данной породы овец очень вкусное, нежное и сочное, с особым ароматом и вкусовыми качествами. Мясо ягнят в возрасте шести месяцев самое вкусное и полезное.

От овцематок получают молока, гораздо меньше, чем от коров, но качество его лучше, поскольку оно насыщено минеральными веществами и вдвое превосходит по питательности. Уровень жирности его 6,0-7,3%. Уровень белка в молоке 5,0-6,2%.

Существенное отличие романовской овцы в том, что это генетически чистая порода.

По мнению А.И. Ерохина [4], на сегодняшний день исход «золотой» романовской породы, считающейся лучшей, целиком и полностью лежит в руках фермеров. В настоящее время именно в России разведение почти полностью исчезло.

Библиографический список

1. Влияние витаминсодержащих препаратов на процессы гемопоэза и перекисного окисления липидов у овец романовской породы / Л.Г. Каширина, Д.Ю. Денискин, М.Т. Трфандян, Ю.Е. Смирнова // Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 252, № 4. – С. 111-116.

2. Дорохина, Ю.Е. Физиологические показатели овцематок в период сукотности / Ю.Е. Дорохина, М.Т. Трфандян, Л.А. Кузьменко // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 86-91.

3. Каширина, Л.Г. Взаимосвязь содержания летучих жирных кислот рубцового содержимого и крови с приростом массы валухов под влиянием наноразмерного порошка кобальта / Л.Г. Каширина, Е.Н. Качина // Вестник РГАТУ. – 2014. – № 3(23). – С. 87-90.

4. Ерохин, А.И. Романовская порода овец: состояние, совершенствование, использование генофонда / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 329 с.

*Жарикова А.А., студент 4 курса,
Трушина А.И., студент 1 курса,
Кулаков В.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

В мясном сырье и субпродуктах, полученных или хранящихся при нарушении санитарных норм, могут находиться представляющие опасность для человека микроорганизмы [4]. Помимо токсикозов – заболеваний, связанных с поступлением в организм человека токсинов условно патогенных и патогенных бактерий и плесневых грибов при использовании в пищу зараженных продуктов убоя животных, микроорганизмы могут вызвать угрожающие жизни заболевания – пищевые токсикоинфекции [1, 2]. Пищевые токсикоинфекции – острые кишечные инфекции, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих микроорганизмы и их токсины. К основным возбудителям относят сальмонеллу, кишечную палочку, бактерии группы протей и ряд других [3].

Особое место занимают токсикоинфекции, вызванные бактериями рода *Salmonella*; заболевания протекают в наиболее тяжелой форме и требуют медикаментозного вмешательства, зачастую сопровождаются осложнениями.

Существуют более 2000 серовариантов или штаммов сальмонелл. Некоторые штаммы сальмонелл очень вирулентны (менее 100 микроорганизмов могут вызвать заболевание), другие штаммы вызывают заболевание, лишь проникая в организм человека тысячами, а некоторые могут даже не быть патогенными для человека. Сальмонелла может находиться в кишечном тракте овец, крупного рогатого скота, свиней и птицы. Наличие инфекции у животных часто не выявляется, и возбудитель может заноситься на откормочные площадки и убойные предприятия, что увеличивает возможность перекрестного заражения и перекрестного загрязнения. Транспортный и технологический стресс способствует снижению иммунных функций организма животных противостоять заражению и размножению в организме животных возбудителя и приводит к распространению заболевания. Согласно данным североамериканских коллег, при проведении в рамках общенациональной программы сбора микробиологических данных по говядине и свинине Министерства сельского хозяйства США зафиксировано заражение до 1% говяжьих и более 8% свиных туш. Продукты животного происхождения являются основным источником вспышек сальмонеллеза. Наиболее подвержены заражению сальмонеллезом дети раннего возраста, пожилые люди и лица, находящиеся в иммуносупрессивных состояниях.

Типичные симптомы включают диарею с последующими кишечными спазмами, острую лихорадку, тошноту, рвоту, озноб и сильную головную боль.

Инкубационный период длится от шести до 48 часов после употребления пищи, содержащей возбудителя.

С целью предупреждения возникновения сальмонеллезной токсикоинфекции на предприятиях пищевой промышленности и в домашних условиях необходимо использовать физические методы обезвреживания с учетом ряда особенностей чувствительности микроорганизма к высокой и низкой температуре, уровню влажности среды и т. д.

Охлаждение замедляет рост сальмонелл, но не является эффективным средством уничтожения организма. Рост сальмонеллы значительно снижается при понижении температуры ниже 10 °С, при этом микроорганизм способен выдерживать замораживание. В анаэробных условиях микроорганизм также зачастую сохраняет свою жизнеспособность. Уровень рН менее 4,6 предотвращает рост (рН 6,5-7,5 идеален для роста бактерии). С ростом влажности среды возрастает и скорость роста и размножения возбудителя.

Соблюдение температуры 65-74 °С и соответствующей экспозиции при приготовлении мясопродуктов позволяет уничтожить большую часть имеющихся в сырье возбудителей. Профилактировать заражение в условиях перерабатывающих животных предприятий возможно посредством предотвращения обсеменения микроорганизмами сырья и соблюдая требования к хранению мяса. В условиях пищевых производств и на бытовом уровне сальмонеллез можно предотвратить путем правильного приготовления, избегая повторного заражения приготовленной пищи.

Библиографический список

1. Алиева, В.М. Сравнительная характеристика эффективности ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях мясоперерабатывающего предприятия ООО "Диво" / В.М. Алиева, Э.О. Сайтханов, И.С. Кузьмин // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 14 июня 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 5-11.

2. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени/ Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария.– 2017.– № 2(24).–С.65-69.

3. Камбачокова, З.А. Значение прооксидантной и антиоксидантной системы у больных пищевыми токсикоинфекциями / З.А. Камбачокова // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 10. – С. 58-59.

4. Лящук, Ю.О. Trend-анализ биологических угроз для пищевых производств на основе корреляционной зависимости между алиментарно-обусловленными инфекционными и паразитарными заболеваниями животных и людей / Ю.О. Лящук, К.А. Иванищев, А.А. Кудрявцев // Аграрная наука. – 2023. – № 4. – С. 27-37.

*Игнатова А.В., студент 4 курса,
Баслакова К.И., студент 3 курса,
Степанова Ю.В., студент 3 курса,
Романов К.И., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЫЯВЛЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ МАСТИТА У КОЗ

Болезни вымени наносят значительный ущерб молочной промышленности и влияют на снижение показателей продуктивности в целом. Некоторые заболевания не поддаются лечению, поэтому зараженные животные подлежат выбраковке [1].

К болезням вымени относят: воспаление, ушиб вымени, тугодойность, недержание молока, фурункулез и трещины сосков. Рассмотрим мастит. Мастит – это воспаление паренхимы молочной железы, характеризующееся физическими, химическими и бактериологическими изменениями в молоке, и патологическими изменениями в железистой ткани [2].

К этиопатогенезу данной патологии относят бактерии, вирусы, микоплазмы, дрожжи и водоросли. Причины возникновения маститов: механические повреждения молочных желез (ошибки при машинном доении, расчесы в местах укусов насекомых, царапины от твердых предметов, веток) антисанитария в местах содержания, переохлаждение, неполноценное кормление, воспалительные процессы в других органах и тканях, ослабленный и восприимчивый организм к бактериям после окота, животные с задержкой последа, вагинитом и эндометритом.

Одной из форм мастита у коз является субклинический или скрытый мастит. Видимые симптомы у скрытого мастита отсутствуют, но происходит снижение удоя и изменение вкуса молока. Согласно статистике, у 70% дойных коз имеется скрытая форма воспаления вымени, которая рано или поздно переходит в клиническое заболевание.

Известны также другие формы мастита: серозный мастит (поврежденная часть вымени увеличенная, отечная за счет выделения экссудата, который накапливается в соединительной ткани); катаральный мастит (бактерии поражают железистый покровный эпителий, он отторгается, образуется экссудат и воспаляются слизистые вымени); геморрагический мастит (мелкие и крупные сосуды становятся пористыми, нарушается кровообращение; в молочных ходах, альвеолах скапливается кровь); гнойный мастит (гной скапливается в молочных протоках, альвеолах) [3].

Раннее обнаружение и лечение скрытой формы мастита у коз помогает предотвратить дальнейшее распространение инфекции и сохранить здоровье животных. Осмотр животных дойного стада производится во время утреннего

доения для выявления субклинической (скрытой) формы мастита. Учитывается общее состояние животного, упитанность, аппетит, состояние шерстного покрова, состояние видимых слизистых оболочек. Уделяется особое внимание области вымени (болезненность при пальпации, уплотнение вымени), форме сосков, а также учитывается снижение объема надоя, снижение качества продукции. Взятые для проб молоко обычно исследуется с помощью «Кенотеста». Анализ терапевтической эффективности различных препаратов, используемых для лечения мастита у коз, показал, что комплексный метод лечения даёт лучшие результаты [4]. Применение в комплексе не только антибиотиков «Кобактан», но и препаратов с антимикробной активностью «Мастимакс» и витаминных препаратов «Тривит» позволяет улучшить клиническое состояние коз и, соответственно, улучшить качество молока за короткий срок лечения. Пропадает угнетение, снижение аппетита, продуктивность, уплотнение вымени, болезненность при пальпации. Исследование молока «Кинотестом» показывает отрицательный результат на культуру золотистого стафилококка в ассоциации с кишечной палочкой.

Необходимо проводить регулярный контроль вымени и молока высокопродуктивных коз. Ранняя диагностика и лечение данной болезни поможет сохранить здоровье стада и предотвратить экономические потери. В качестве профилактики возникновения патологии необходимо соблюдать нормативные правила по содержанию и кормлению животных [5].

Библиографический список

1. Баркова, А.С. Современные методы в диагностике патологии молочной железы высокопродуктивных коров / А.С. Баркова, М.И. Барашкин, А.Ф. Колчина. – 2012. – №12. – 134 с.

2. Каширина, Л.Г. Влияние препарата "Е-селен" на дисперсность молочного жира в молоке коров / Л.Г. Каширина, К.И. Романов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т 245. – №1. – С. 71-75.

3. Сайтханов, Э.О. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Зоотехния. – 2014. – № 5. – С. 14-15

4. Шевцова, А.А. Диагностика и лечение диспепсии у телят / А.А. Шевцова, К.И. Романов // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской научной конференции. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 314-320.

5. Ларионов, Г.А. Поражение вымени коров при субклиническом мастите. / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева // Российский журнал. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2015. – № 2(14). – С. 62-67.

ПИЩЕВЫЕ АЛЛЕРГИИ У СОБАК

Борьба с аллергиями имеет многовековую историю. Разработано множество методов и способов лечения, но проблема остается актуальной. Причины развития аллергии множество, но ведущая роль в формировании данной патологии принадлежит пищевой аллергии [1, 2].

В последнее время увеличилось количество животных, содержащихся в условиях города, в неблагоприятных экологических условиях. Кормление животных нетипичной для них пищей (полуфабрикаты, пища со стола и т.д.) усиливает сенсibilизацию учащает случаи возникновения пищевой аллергии. Сложность выявления аллергенов, пожизненное протекание и тенденции к усилению сенсibilизации делает проблему эффективного лечения аллергий очень актуальной [2, 4].

Содержание животных в крупных промышленных городах в условиях неблагоприятной экологической обстановки приводит к увеличению случаев развития пищевой аллергии. Заболевание закрепилось на генетическом уровне и все чаще причиной развития аллергии становится генетическая предрасположенность. Возникновению аллергии способствуют переохлаждение, перегревание и другие неблагоприятные факторы, вызывающие резкие изменения в организме [1].

В настоящее время существует множество лекарственных средств, позволяющих временно снижать сенсibilизацию организма. Многие препараты имеют побочные эффекты, вызывают привыкание, поэтому проблема по-прежнему остается актуальной [1, 4].

При анализе статистических данных заболевания кожи среди собак составляют 20-25% от болезней незаразной этиологии. На пищевые аллергии приходится порядка 15% от заболеваний кожи, на атопии до 79%, аллергию на эктопаразитов – 3-3,5% и прочие – 2%.

Основной причиной развития пищевой аллергии у собак является генетическая предрасположенность, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, связанные с нарушением расщепления и всасывания кормовых белков, а также пищевая непереносимость отдельных компонентов корма (недостаточность ферментов) [1, 3].

Возникновение аллергий имеет сезонные колебания. Так, частота проявления заболевания повышается в начале мая, а затем к июню снижается. Повторный подъем заболеваемости наблюдается с июля по октябрь. Важную роль здесь играют атопии и аллергии на эктопаразитов (блох).

Анализируя возрастную динамику развития аллергий у собак, мы установили, что чаще заболевание регистрируется у молодых животных. У собак в возрасте до 2 лет в 57,1% случаев, от 2 до 5 лет – в 28,6%, старше 5 лет – в 14,3%.

В симптомокомплексе пищевой аллергии преобладают зуд, выпадение волос, гиперемия, отечность кожи, сухая себорея, папулезная сыпь, трихорексис, мокнувшие экземы. Поражения кожи наиболее часто локализуются в области головы, головы, шеи, спины, паха, в подмышечной области.

Анализируя результаты гематологических исследований, были выявлены увеличение СОЭ, увеличение количества эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов в крови.

Для лечения животным назначаются десенсибилизирующие препараты, симптоматическая терапия, энтеросорбенты, диетотерапия и витаминные препараты. Решающее значение в лечебно-реабилитационных мероприятиях имеет определение аллергена и устранение его из рациона.

Применение гипоаллергенных полнорационных диетических кормов при лечении пищевой аллергии и для профилактики рецидивов весьма эффективно, выздоровление проходило быстрее, а рецидивы заболевания зарегистрированы не были.

Библиографический список

1. Иванов, О.Л. Поражения кожи при заболеваниях внутренних органов / О.Л. Иванов, А. Кривда // Вестник дерматологии и венерологии. – 2000. – №5. – С. 41.

2. Деникин, С. А. Физиологическое обоснование использования сухих кормов в служебном собаководстве / С.А. Деникин, В.В. Яшина // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2019 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева». Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 76-81.

3. Алтухова, А.С. Оценка различных способов лечения пиометры у собак / А.С. Алтухова, И.В. Щербакова // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 6-10.

4. Studying the Mechanism of Action of the Infusion of Serviceberries / L.G. Kashirina, I.V. Shcherbakova, K.I. Romanov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Veliky Novgorod, 07 октября 2021 года. – Veliky Novgorod, 2021. – P. 012044.

*Карепанова М.И., студент 3 курса,
Степанова Ю.В., студент 3 курса,
Иванищев К.А., канд. ветеринар. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИДИОПАТИЧЕСКИЙ ЦИСТИТ КОШЕК

Цистит – заболевание выделительной системы, а точнее мочевого пузыря, которое характеризуется воспалением его слизистой оболочки [1, 2, 3]. В зависимости от типа воспаления выделяют катаральный, гнойный и геморрагический. Катаральный состоит из серозной жидкости, лейкоцитов и эпителия, структурных изменений не наблюдается. Гнойный встречается при внедрении бактерий в полость органа и требует длительной антибиотикотерапии. Геморрагический в большинстве случаев возникает после механической травмы органа, после неудачных хирургических вмешательств или других манипуляций, связанных с мочевым пузырем. Причины: механические или биологические факторы, также она может быть не установлена. В таком случае цистит будет нести идиопатическую этиологию. Ряд причин, которые могут увеличить риск возникновения: стресс, смена корма, переезд, появление новых жильцов в доме. Такая форма заболевания включает все признаки характерные для цистита – дизурия, гематурия, поллакиурия, периурия, и наблюдается в 60% случаев. Почти во всех случаях точную причину не определить, но при обнаружении аномалий мочевого пузыря можно предположить отклонения в парасимпатической и кортикоадреналиновой системе. К ним будут относиться структурные изменения в слизистой оболочке мочевого пузыря. Сама стенка состоит из гликозаминогликанов, которые выполняют функцию защиты внутренней оболочки, и при этом содержимое органа содержит разные вещества, которые при повышении их концентраций могут мешать функции защиты. Отсюда возникает воспаление. Воспаление может быть и нейрогенным. Если причиной все-таки является стресс, то вырабатываются нейротрансмиттеры, которые усиливают болезненность и усугубляют процесс воспаления. Помимо этих веществ может быть ответная реакция на стрессовые ситуации в виде огромной выработки кортизола, что приведет к воспалению. Среди пород наиболее подвержены персидские и британские породы, особенно имеющие большую массу тела и возраст более 3-4 лет. Так же предрасположенность будет у всех животных, которые потребляют минимальное количество жидкости, пассивны, используют лоток с неподходящим наполнителем, или находятся в враждебных отношениях с другими обитателями дома.

Диагностика. При наблюдении владельцами вышеуказанных симптомов стоит обратиться к ветеринарному специалисту занимающимся лечением заболеваний выделительной системы – нефрологу или урологу. Он соберет

анамнез и проведет необходимые лабораторные исследования: анализ мочи, общий анализ, биохимический анализ крови, бактериологический посев. Необходимо провести УЗИ, уточнить размеры стенки мочевого пузыря, установить наличие или отсутствие взвеси. Анализ мочи будет являться ключевым фактором при постановке диагноза и его этиологии.

Лечение. Идиопатический цистит - убрать всевозможные причины стресса, улучшить питание и режим. Концентрированная моча и превышение уровня некоторых показателей неблагоприятно влияет на состояние слизистой оболочки. Необходимо повысить количество среднесуточного объема выпитой жидкости животным. Улучшение условий содержания будет благоприятно влиять на состояние животного и помогает снизить стрессовый фактор.

Данный тип цистита не подразумевает медикаментозное лечение. Если же изменения в образе жизни не принесли результата, то назначение препаратов будет являться необходимостью. В таких случаях выделяют несколько типов препаратов, если причина в истонченной стенке органа, то используют альтернативу гликозаминогликанов, как раз недостаток этих веществ приводит к воспалению. Добавляя в схему лечения ГАГ, может положительно отразиться на состоянии мочевого пузыря. Из плюсов можно выделить отсутствие побочных эффектов, а из минусов – отсутствие четкой доказательной базы.

Вернемся к стрессу. Если фактор к этому приводящий не найден, то стоит добавить к лечению трициклические антидепрессанты. Лучше всего использовать в запущенных случаях с тяжелым воспалением. Как и большинство препаратов психотропного действия, к сожалению, имеют побочные действия, поэтому использовать для каждого животного нерационально.

Если врач все-таки решил назначить медикаментозное лечение, то стоит добавить анальгетики, оправдывается это болезненностью и широким выбором препаратов данной группы, что позволит снизить побочные эффекты.

Библиографический список

1. Распространение незаразной патологии среди безнадзорных собак в условиях города Рязани / К.А. Герцева и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – Рязань, 2019. – № 4 (44). – С. 18-24.

2. Киселева, Е.В. Лечение идиопатического цистита у кошек. Клинический случай / Е.В. Киселева А.С. Атапина // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК: Материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 16-21.

3. Лехтимяки, Т. Отечная болезнь поросят / Т. Лехтимяки // Свиноводство. – 2010. – №4. – С. 36-37.

ТРИХИНЕЛЛЕЗ: МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ

Trichinella spiralis – основной возбудитель трихинеллеза. В естественных условиях к нему восприимчивы более 90 видов домашних и диких животных, а также человек. Возбудитель трихинеллеза может паразитировать в организме животного, который будет являться для него одновременно окончательным и промежуточным хозяином.

Нахождение трихинелл в природе поддерживается за счет диких кабанов, барсуков, волков, медведей. В синантропных условиях циркуляция возбудителя поддерживается за счет кошек, домашних грызунов, свиней. Инвазия передается среди животных за счет таких процессов как хищничество, каннибализм, поедания трупов зараженных животных [3].

Человек с подтвердившимся диагнозом не опасен. Заражение происходит только при употреблении в пищу мяса, пораженного личинками паразита. Наибольшую опасность представляет мясо свиней и диких кабанов. Мясо медведей, барсуков, тюленей, моржей также может быть заражено капсулами личинок трихинелл. Заражаются чаще всего при употреблении в пищу мяса и мясных продуктов недостаточно термически обработанных. Главная опасность исходит от мяса и мясной продукции, не прошедших ветеринарно-санитарный контроль. Продукция домашнего приготовления (шашлыки, мясо жареное, вяленое, копчености, строганина, сырой фарш) обычно представляют большую опасность, чем продукция промышленной переработки [5].

Главным мероприятием по борьбе с трихинеллезом считается проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов. Диагностика проводится специалистами ветеринарной сферы. Специальные диагностические мероприятия важно проводить на мясокомбинатах, перерабатывающих предприятиях, в мясных отделах рынков, на ветеринарных станциях и в лабораториях. Объектами исследования служат мясо свиней, кабанов и других плотоядных, всеядных животных, которые добываются на охоте.

Ведущая роль в профилактике данного паразитарного заболевания отводится мерам по предупреждению и недопущению заражения трихинеллезом домашних свиней. Животные не должны иметь возможность поедать трупы грызунов, отходы боен и охотхозяйств. На свиноводческих фермах необходимо включать в обязательные ветеринарно-санитарные мероприятия проведение комплексной и плановой дератизации. Следует организовать надлежащий контроль за кормами для животных. Подвергать лечению животных, больных трихинеллезной инфекцией, нецелесообразно.

Важным является момент предотвращения внедрения в организм любого животного или человека жизнеспособных личинок паразита [1].

Таким образом, туши животных подлежат обязательному исследованию методом компрессорного анализа или переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке. Суть метода состоит в том, что в искусственном желудочном соке мышцы и капсулы личинок перевариваются, а трихинеллы сохраняют жизнеспособность, выпадают в осадок и становятся легко уловимыми. Замораживание свинины также можно использовать как метод борьбы с заболеванием. Температурный режим – 15-18 °С в течение 20 дней – 23-30 °С в течение 6 дней губительно действует на личинок паразита [2].

Ветеринарным службам и специалистам организаций здравоохранения рекомендуется организовать информационно-образовательную работу с населением. В печатных раздаточных материалах следует указывать местонахождения ближайших ветеринарных учреждений, которые проводят диагностические исследования мяса и мясопродуктов на трихинеллез [4].

Библиографический список

1. Новак, М.Д. Комплексная терапия смешанных инвазий свиней / М.Д. Новак, М.А. Анисимова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 234-235.

2. Модифицированные формы албендазола и фенбендазола при гельминтозах свиней / М.А. Анисимова, С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева, М.Д. Новак // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : Материалы докладов науч. конф. – Москва, 2011. – С. 22-24.

3. Суханова, С.С. К вопросу о трихинеллезе / С.С. Суханова, Е.А. Вологжанина // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2021. – С. 252-256.

4. Крюкова, А.П. Организация профилактических мероприятий по туберкулезу свиней в АО "Рязанский свинокомплекс" Рязанского района Рязанской области / А.П. Крюкова // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития: Материалы II Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвящённой памяти д.т.н., профессора Николая Владимировича Бышова. – Рязань, 2022. – С. 254-259.

5. Вологжанина, Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза свиных субпродуктов в условиях убойного пункта «ИП Григорян О.Г.» Сасовского района рязанской области / Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса : Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 39-44.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СХЕМ МОНОТЕРАПИИ У СОБАК ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Безусловно, основной задачей в лечении эпилепсии является подбор эффективной терапии, позволяющей осуществлять четкий контроль над проявлением заболевания при сохранении высокого качества жизни животного [1, 4].

Тщательный подбор препарата и его дозировки, который будет применяться в качестве монотерапии при первичном проявлении эпилептических припадков имеет очень важное значение для собаки, особенно мелких и средних пород, учитывая особенности их метаболизма [2, 3].

Методика. Для оценки эффективности монотерапии первичной эпилепсии были подобраны 20 собак мелких и средних пород в возрасте от 1 до 5 лет с частотой проявления заболевания (частотой припадков) 1 раз в период 21-30 дней.

Первой группе из 10 собак назначалась терапия фенобарбиталом в дозировке 3 мг, второй (10 собак) терапия леветирацетамом – 15 мг на кг живой массы.

Срок проведения и учета результатов исследования – 3 месяца.

В ходе эксперимента, во второй группе выявлены 3 собаки с невосприимчивостью к леветирацетаму и отсутствие эффекта при терапии. Данные животные были переведены в дальнейшем на терапию фенобарбиталом.

В первой группе у 6 собак отмечен положительного эффект, у 2 собак отсутствовал эффект существенного сокращения времени между припадками, а 2 собакам вынужденно прекратили терапию фенобарбиталом вследствие негативной реакции со стороны ЖКТ. Данные собаки были добавлены во вторую группу, получавшую леветирацетам.

Результаты исследования. Отмечено снижение частоты приступов у всех 9 собак, принимавших в качестве медикаментозного терапевтического лечения леветирацетам. При этом у всех животных не было отмечено каких-либо негативных реакций на прием леветирацетама со стороны систем организма. У 3 собак, с частотой приступов 1 раз в три недели разрыв увеличился на 40-45 дней, у пяти собак с начала приема и на протяжении 3 месяцев учета результатов терапии регистрировался 1 эпизод припадков. У 1 собаки в период 3 месяцев наступила ремиссия, и не наблюдалось ни одного припадков.

3 собаки, у которых наблюдалось резистентное состояние к приему леветирацетама, и после начала приема фенобарбитала в качестве монотерапии

было отмечено увеличение времени между припадками. У 6 собак, изначально принимавших фенобарбитал в качестве монотерапевтического средства, не отмечалось какой-либо значительной ремиссии, только у одного животного при данной терапии зафиксировано полное отсутствие симптомов проявления заболевания на протяжении всего учетного периода (ранее приступы были с интервалом в 30-40 дней).

В результате проведенного исследования, можно с уверенностью констатировать, что положительный эффект от применения леветирацетама наблюдался у 100% животных при первоначальной терапии леветирацетамом. При этом в начале эксперимента 30% животных из 2 группы проявили резистентность к леветирацетаму в экспериментальной дозировке. В первой группе у 60% собак, не отмечался терапевтический эффект от применения фенобарбитала. У 20% животных отмечен негативный побочный эффект со стороны пищеварительной системы, в результате чего терапия данным препаратом была прекращена.

Леветирацетам в качестве монотерапии эффективен при всех типах приступов идиопатической эпилепсии у собак мелких и средних пород. Наибольшая эффективность отмечена при простых парциальных и вторично-генерализованных приступах. У большинства собак мелких пород действие препарата проявляется уже при минимальных терапевтических дозах.

Таким образом, следует отметить высокую практическую эффективность применения именно леветирацетама в качестве монотерапии при дебюте идиопатической эпилепсии, учитывая практическое отсутствие паталогического влияния на организм животного в части побочных реакций и нарушения метаболизма при длительных приемах. Исходя из изложенного выше, можно сделать заключение о более целесообразном применении леветирацетама при дебюте идиопатической эпилепсии собак мелких пород, нежели фенобарбиталсодержащих препаратов.

Библиографический список

1. Клиническая диагностика : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов, Р.С. Сошкин. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 158 с.

2. Тягушева, А.С. Эпилепсия у собак: генезис, диагностика и медикаментозное лечение / А.С. Тягушева, Н.Р. Бодрова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник VIII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2023. – С. 490-493.

3. Фомина, А.А. Эпилепсия у собак / А.А. Фомина, А.А. Шишкина // Проблемы современной науки и инновации. – 2022. – № 2. – С. 10-13.

4. Яникина, М. А. Эпилепсия у собак / М.А. Яникина // Вестник науки. – 2021. – Т. 5, № 1(34). – С. 227-232.

МОЛОКО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ КАК ОБЪЕКТ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Молоко – питательная жидкость, которая производится млекопитающими для кормления их детёнышей. Это важный источник питательных веществ, включая белки, жиры, углеводы, витамины и минералы [2,3]. С точки зрения ветеринарно-санитарной точки зрения, молоко – это продукт животноводства, подлежащий контролю на всех этапах производства, переработки и реализации [4]. Молоко различных видов сельскохозяйственных животных имеет свои особенности, которые зависят от химического состава продукта. Выделяют основные типы молока – коровье, козье, овечье и верблюжье. Каждый тип молока имеет свой уникальный состав и свойства. Коровье молоко, например, содержит больше жира и белка, чем козье молоко. Овечье молоко имеет более высокое содержание жира и более насыщенный вкус. Верблюжье молоко отличается высоким содержанием витамина С и антиоксидантов [1, 4].

Молоко содержит 12-16% сухого вещества, остальное вода и те вещества, которые улетучиваются при высушивании. Молоко имеет сложный химический состав. В нем содержится более 100 различных компонентов. Корова с удоем 20 л выделяет с молоком около 620 г белков, 740 г жира, 840 г молочного сахара, 28 г кальция, 22 г фосфора. Наиболее изменчив в молоке показатель содержания жира, остальные его компоненты изменяются значительно меньше. Поэтому одним из показателей качества молока является сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО). Казеин, альбумин, глобулин – относятся к наиболее полноценным легкоусвояемым белковым веществам. Альбумин содержит серу, фосфор. Меньше всего в молоке глобулина (0,1%), но значение его способствует становлению иммунитета новорожденных, убивает или задерживает развитие бактерий, попадающих в молоко. В молоке содержатся и другие азотистые вещества – мочевины, аммиак [1, 3]. Кроме жира, белка и углеводов, в молоке также содержатся гормоны, основными из которых являются пролактин, тироксин, окситоцин. В обычном сыром молоке содержатся ферменты, являющиеся продуктом жизнедеятельности молочной железы. Присутствие их в молоке имеет важное значение при обработке и переработке молока на различные продукты. К наиболее важным ферментам молока относятся липаза, каталаза, фосфатаза, пероксидаза, редуктаза, протеаза, амилаза. Содержание каталазы в молоке заметно изменяется под влиянием индивидуальных особенностей, физиологического состояния животных и ряда иных факторов. Наибольшее количество каталазы у новотельных и взрослых коров. Но особенно много ее в молоке при

заболевании вымени (маститях). Редуктазы меньше всего содержится в свежесвыдоенном молоке. Этот фермент является продуктом жизнедеятельности бактерий. Поэтому с увеличением в молоке числа бактерий возрастает и количество редуктазы. На этой основе разработан метод определения качества продукции, по которому в зависимости от скорости обесцвечивания молока устанавливают количество содержащихся в нем бактерий и соответственно класс молока по бактериальной обсемененности [3, 5].

Среди основных физико-химических свойств и показателей следует выделить бактерицидные свойства, кислотность и плотность. Продолжительность бактерицидной фазы молока зависит от скорости, с которой молоко охлаждается. При охлаждении молока до 0 °С продолжительность бактерицидного периода 48 часов, до 5 °С – 36 часов, 10 °С – 24 часа, 25 °С – 6 часов, 30 °С – 3 часа. С повышением температуры хранения молока его бактерицидные свойства исчезают в течение 3-6 часов и в нем быстро размножаются различные микроорганизмы, выделяющие в молоко продукты жизнедеятельности, обуславливающие повышение его кислотности [2, 3]. Общую кислотность молока выражают в градусах Тернера и определяют титрованием щелочью в присутствии фенолфталеина. Общая титруемая кислотность сырого коровьего молока, согласно нормативным ветеринарно-санитарным требованиям, определяется в каждой партии и регламентируется Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия». Кислотность коровьего молока умеренная и составляет в среднем от 16 до 21 градусов Тернера (включительно). Уровень активной кислотности (рН) составляет 6,3-6,9. Плотность молока представляет собой отношение единицы массы к объему, которое соответствует выражению 1 г/см³. Нормальной считается плотность не ниже 1,027 кг/м³ [1, 2].

Библиографический список

1. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение: уч. пособие/ А.Ф. Кузнецов, А.В. Святковский, В.Г. Скопичев, А.А. Стекольников. – СПб : Издательство «Лань», 2022. – С. 58-60.
2. Тощев, В.К. Овцеводство: учебное пособие для вузов / В.К. Тощев, Е.В. Царегородцева. – Москва : Издательство «Юрайт», 2023. – С. 291-292.
3. Тощев, В.К. Козоводство: учебное пособие для вузов / В.К. Тощев, Е.В. Царегородцева. – Москва: Издательство «Юрайт», 2023. – С. 283-284.
4. Эрнст, Л.К. Скотоводство / Л.К. Эрнст, А.П. Бегучев, Д.Л. Левантин. – Москва : Издательство «Колос», 1977. – С. 98-88.
5. Мирось, В.В. Производство молока и говядины в фермерском хозяйстве/ В.В. Мирось, В.Г. Василец, С.Б. Ковтун. – Ростов н/Д : Издательство «Феникс», 2012. – 115-119 с.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПАРАЗИТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Люди неосознанно употребляют в пищу микроскопических и мелких макроскопических животных. Кишечный тракт негостеприимен для большинства этих организмов, которые либо перевариваются, либо выводятся с калом. Однако некоторые облигатные или факультативные паразиты могут закрепиться в организме человека [1]. Хотя некоторые паразиты не вызывают симптомов и не связаны с заболеванием, другие могут вызывать легкое, умеренное или сильно острое заболевание и даже необратимый ущерб. Для исследования пищевых продуктов и материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, на наличие паразитов используются различные методы. Представлено несколько альтернативных способов исследования рыбы и моллюсков. Однако в настоящее время единственным методом, используемым в нормативных целях в отношении рыбы, является свечение [2].

Для исследования из образца весом 1 кг необходимо взять подвыборку (100 г) говядины, свинины или птицы. Их можно разделить на 5 или более кусочков, чтобы увеличить площадь поверхности. Образцы с относительно большим количеством соединительной ткани перевариваются нелегко. Следующие методы улучшают размягчение. 100 г образца растворяют в 750 мл физиологического раствора. Наименее разрушительным является первоначальное размягчение папаином с последующей обработкой пепсином [3].

Патогенные микроорганизмы, которые легко распространяются, могут содержаться в образцах и высвободиться при переваривании. Особую озабоченность вызывают макроскопические цисты ленточных червей и микроскопические цисты простейших. При подозрении на присутствие таких патогенов размягчение и последующую обработку образцов проводят в вытяжном шкафу с отрицательным давлением до тех пор, пока подозрительный объект не будет помещен в надежно закрытую посуду. Все мероприятия должны проводиться при соблюдении техники безопасности, для предотвращения распространения патогенных форм возбудителей. Весь материал и посуда в последующем хранится в автоклаве или сжигается.

Обычно требуется дополнительная информация об извлеченных организмах, как для их классификации, так и для принятия решения о том, является ли критерий перемещения действительным для определения жизнеспособности. Например, яйца аскарид должны быть «эмбрионизированы», то есть им нужно дать возможность инкубироваться,

чтобы внутри развивались подвижные эмбрионы. Цисты некоторых простейших должны быть удалены, чтобы обнаружить движение; цисты *Toxoplasma gondii* могут быть признаны жизнеспособными только по результатам экспериментальной инокуляции в брюшную полость мышей.

При диагностике паразитических червей необходимо выявлять также их жизнеспособность. Основным критерием жизнеспособности гельминтов является самопроизвольное движение. Выявление осуществляется методом наблюдения за организмами в течение 10 минут, чтобы увидеть, происходит ли самопроизвольное движение. Если автономного движения не наблюдается, к нему необходимо прикоснуться препарирующей иглой и понаблюдать, было ли стимулировано движение. Для образцов из соленых продуктов необходимо провести экстракцию в 20-кратных объемах физиологического раствора в течение 3 часов перед определением жизнеспособности; осмотическое давление может вызвать видимое движение. Культивируемые простейшие должны культивироваться *in vitro* для определения жизнеспособности [4].

Библиографический список

1. Крючкова, Н.Н. Этиология заболеваний желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / Н.Н. Крючкова // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: Материалы 72-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 80-83.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов крупного рогатого скота в условиях ООО «Натуральные мясопродукты» / В.В. Сидорова, Е.А. Вологжанина, Ю.В. Ломова, В.В. Самойлова // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС академиком МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В., Рязань, 09 декабря 2020 года. Том 1. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 277-282.

3. Котелевская, В.В. Сравнительная ветеринарно-санитарная характеристика и оценка говядины, реализуемой на рынке г. Рязани / В.В. Котелевская, Ю.В. Ломова // Молодые исследователи – новые решения для АПК: Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2018. – С. 55-59.

4. Кондакова, И.А. Использование УФ-излучения в ветеринарии / И.А. Кондакова, В.Ю. Гречникова // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 242-248.

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ И УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ОТКОРМОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ООО «ВЕРДАЗЕРНОПРОДУКТ»

Свиноводство - одна из наиболее быстрорастущих сфер животноводства, предоставляющей продукты с высокой пищевой ценностью и отличными вкусовыми характеристиками, а также сырье для легкой промышленности [1].

Откорм свиней - завершающий этап производства свинины. Правильная его организация имеет значительное влияние на продуктивность свиней, качество производимой продукции и доходность свиноводства.

Основная цель откорма заключается в достижении максимального прироста животных в кратчайшие сроки при минимальных затратах кормов на единицу продукции. Откорм должен быть интенсивным, поскольку длительные периоды откорма приводят к низким темпам прироста, увеличенным расходам на кормление и содержание животных. Факторы, влияющие на увеличение производительности свиней в период откорма, включают генетические особенности пород, методы разведения, качество кормления, условия содержания, ускорение темпов роста животных, что в свою очередь позволяет сократить время выращивания и откорма, снизить расход корма на производство, увеличить эффективность свиноводства. На откорм поступает сверх-ремонтный молодняк, проверяемые матки после отъема от них поросят и выбракованные животные. Животных группируют по возрасту и полу, с учетом того, что разница в их живой массе не должна быть больше 3-5 кг [2].

Исследования проводились на одном из крупнейших свиноводческих предприятий Рязанской области ООО «Вердазернопродукт», имеющего статус племенного завода по разведению крупной белой породы свиней и статус племенного репродуктора по разведению породы ландрас. Рассадка свиней на комплексе выполняется согласно плану заполнению секторов:

Общее количество по посадке в сектор 600 голов:

крупные поросята по 25 гол в маленький станок и по 50 голов в большой станок (0,58 кв.м./гол) – до реализации (первая выборка).

средние поросята по 55 голов в большие станки (0,53 м²/гол) – до 120 дней производить выборку и отсаживать в сан. станки по 5 гол. К 120 дню в средних станках по 50 гол. (0,58 м²/гол)

маленькие поросята по 65 голов в большие станки (0,45 м²/гол) \ до 80-90 дня производить выборку и отсаживать в пустой станок по 12-15 гол. К 90 дню в больших станках по 50-53 гол (0,56-0,58 м²/гол).

С 1 недели в цехе откорма им дают стартер 2 (СК-5), возраст поросенка на этот период составляет 69-90 дней, с 90 дня они переходят на гроуер 1 (СК-6), в 115 дней на гроуер 2 (СК-7), с 140 дня на финишер 1 (СК-8), с 160 на финишер 2 (СК-9). Кроме того, мы придерживались следующих правил:

1. Обязательное наличие корма и воды в кормушках.
2. При постановке животных первую неделю поддерживали 50% покрытия кормового зеркала, со второй недели и далее – 30%.
3. Для контроля привесов и оптимального кормления по каждой марке – при переходе на другую марку корма проводили контрольное взвешивание.
4. «Бюджетное» кормление при формировании заявки на корм.
5. Незамедлительно информировали руководителя о любых изменениях в кормлении: качество корма, среднесуточное потребление корма и т.д.
6. Максимально поднимали кормовые опуски до начала основной реализации.

Установка параметров микроклимата соответствовала настройкам согласно сезонам:

1. При постановке животных и установке параметров микроклимата мы ориентировались на средний вес поросят.
2. Ежедневно проверяли соответствие климата с параметрами настроек.
3. Контроль влажности в секторах не превышал 65 %, скорость воздуха из притоков 2-4 м/с (для поросят до 130 дней 2-3 м/с, для поросят старше 130 дней 3-4 м/с.)
4. Летом запуск кулинговой системы проводили со 130 дня жизни.
5. Контроль и внесение параметров микроклимата осуществлялось начальником и инженером площадки.

Благодаря такому кормлению и условиям содержания мы получили следующие показатели:

1. Средний вес при продаже 118 кг
2. Отход (падеж + выбраковка) 4% при закрытии группы
3. Конверсия корма 2,55 в еженедельном отчете по закрытым группам
4. Среднесуточный привес живой массы 950 г.
5. Себестоимость кг живой массы 60 рублей - от рождения до реализации
6. Структура партии (скотовоз) = ± 5 кг.

Полученные результаты говорят нам о том, что свиньи получают сбалансированный корм и комфортные условия содержания, что в дальнейшем дает нам возможность получать продукцию высокого качества.

Библиографический список

1. Полковникова, В.И. Свиноводство : методические указания / В.И. Полковникова. – Пермь : ПГАТУ, 2024. – 44 с.
2. Полковникова, В.И. Свиноводство : учебное пособие / В.И. Полковникова. – Пермь : ПГАТУ, 2022. – 95 с.

ТЕХНОЛОГИЯ УБОЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПТИЦЫ

Антрополог Дэниел Либерман с соавтором Кэтрин Цинк утверждают, что употребление человеком мяса сыграло огромную роль в эволюции его мозга. Мясо, в отличие от растительной пищи, дает куда больший энергетический «выхлоп», а его добыча требует всесторонне задействовать свои когнитивные способности. Пережевывание небольших кусков мяса простимулировало развитие лицевых структур и жевательного аппарата в целом, что оказалось полезным для речи [1]. Некоторые люди осознанно отказываются от мяса, но полностью заменить мясо не получится – растительная пища не содержит важных для организма витаминов – D и B₁₂. Креатин, фосфор, кальций, йод, жирные кислоты – все эти элементы содержатся в мясных продуктах и отказ от мяса ведет к их недостатку в организме [2].

Убой птицы начинается с доставки ее к месту обработки. Транспорт птицы происходит в специальных контейнерах. Необходимо, чтобы птица, доставленная на убой, имела чистое оперение. Прием на убой ведут в соответствии с количеством птицы, ее живой массой, а также возрастом [3]. Птицу фиксируют в подвесках конвейера для транспортировки до места оглушения. Важно, чтобы пока птица находилась на конвейере, она смогла успокоиться. Далее происходит процесс оглушения. Делают это для более эффективного обескровливания и в целом для удобства выполнения убоя. Используют для этой цели в основном электричество. Оглушение в данном случае происходит автоматически в специальных аппаратах. Рекомендуется использовать переменный ток повышенной частоты (3000 Гц). Напряжение тока при такой частоте должно составлять от 260 В до 300 В. Для наиболее мощного воздействия на сердечную деятельность многие авторы советуют использовать ток повышенной частоты. Средой, через которую осуществляется контакт животного и электрического тока, является либо солевой раствор, либо вода [3]. После оглушения наступает этап убоя и обескровливания. Существует наружный и внутренний способы, но в нашей стране активно используется наружный, т. к. он требует от выполняющего операцию работника менее высокой квалификации. Обескровливание осуществляется быстрее при наружном способе. Сущность внутреннего способа убоя состоит в повреждении важных для жизни сосудов полости рта, к которым относятся яремная и мостовая вены. Наружный способ подразделяется на двухсторонний и односторонний. Осуществление двухстороннего метода происходит путем повреждения сонной артерии и яремной вены, для чего осуществляют прокол

шеи ниже мочки уха на 10 миллиметров. При таком способе возможно повреждение трахеи и пищевода. При одностороннем способе перерезается помимо сонной артерии и яремной вены лицевая артерия. Прокалывают при таком способе голову ниже мочки уха на 20 миллиметров. Популярность подобный способ убоя получил благодаря своей простоте и скорости осуществления. После убоя и обескровливания тушек проводят их шпарку и удаление пера. Тушки обрабатывают паром или горячей водой примерно две минуты. Температура воды при шпарке может достигать до 65 °С. Удаляют перья в специальных бильных машинах и дисковых автоматах. После удаления оперения тушки подвергаются потрошению. Удаляются ноги, все внутренние органы, а также голова с шеей. Происходит потрошение на специальных конвейерах [3, 4]. Желудок, печень и сердце обязательно проходят ветеринарно-санитарную экспертизу, т.к. их исследование может дать много информации об предубойном состоянии птицы. После экспертизы вышеуказанные органы охлаждают в течение десяти минут в воде при температуре 2-4 °С. Ноги и голова птицы могут использоваться как в пищевых, так и в технических целях. Легкие, зоб, почки, кишечник, пищевод, селезенку, семенники реализуют в виде дальнейшей переработки в кормовую муку. После потрошения тушки моют. Завершив очистку тушки, их охлаждают до тех пор, пока в грудной мышце температура не будет составлять около 3 °С. Как только будет достигнута указанная температура, тушки сбрасываются на дальнейшую сортировку, маркировку и упаковку для последующей реализации.

Убой птицы включает в себя выбор способа убоя и требует решения ряда этических вопросов для минимизации страдания птицы. Важно продолжать совершенствовать методы убоя, дабы получать все более качественный продукт и сводить на нет боль и стресс у животных.

Библиографический список

1. Zink, K. Impact of meat and Lower Palaeolithic food processing techniques on chewing in humans / K. Zink, D. Lieberman // *Nature*. – 2016. – № 531. – P. 502.
2. Глотова, Г.Н. Мясная продуктивность и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса перепелов разных пород / Г.Н. Глотова, Е.А. Рыданова // *Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции, Рязань, 18 мая 2016 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 187-191.*
3. Зубкова, А.С. Технология убоя и переработка птицы, оглушение и обескровливание птицы / А.С. Зубкова, Л.М. Смертина // *Молодежь и наука*. – 2017. – № 4-2. – С. 96.
4. Галицкая, Д.В. Технология производства мяса индеек / Д.В. Галицкая, Г.Н. Глотова // *Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева*. – 2016. – № 1(2). – С. 241-246.

ВРЕД, ПРИЧИНЯЕМЫЙ ИНВАЗИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖИВОТНОВОДСТВУ

Паразитизм – это сложившееся исторически сообщество организмов, отличающихся по генетическому признаку, которое основано на определённых пищевых связях и взаимообмене, подразумевающие использование одним организмом (паразитом) другого (хозяина) как среду обитания и источника пропитания. Оба живых существа находятся в антагонистических отношениях, что подтверждается вызовом иммунобиологическими реакциями в организме хозяина. Изучает эти отношения паразитология. Перед данной наукой стоит ответственная задача по созданию методов борьбы с паразитами растений, животных и человека [1, 2].

Влияние паразита на организм хозяина обуславливается многими факторами: вид паразита, его численность, место обитания, вирулентность биология развития, физиологическое состояние хозяина. Большое значение имеет вирулентность. Она определяется восприимчивостью организма-хозяина и инфекционными свойствами самого паразита и усиливается с повышением температуры. Негативное воздействие паразита на животное делится на следующие группы: механическое воздействие, аллергическое воздействие, токсическое воздействие (происходит при длительном воздействии паразита на хозяина, в результате чего у последнего нарушается обмен веществ и происходит токсикоз), трофическое воздействие (пища, которой питается паразит, необходима хозяину. Можно сказать, что в процессе паразитизма у организма-хозяина отнимаются питательные вещества, что может приводить к его истощению), инокуляторное воздействие (оно направлено на перенесение во внутренние органы и ткани не только личинок гельминтов, насекомых и др., но и микроорганизмов. В результате течение инфекционных и инвазионных болезней осложняется).

Предметом изучения ветеринарной паразитологии являются болезни (инвазии), которые вызываются гельминтами, простейшими, насекомыми и паукообразными. Всех этих паразитов можно разделить на многоклеточных и одноклеточных. Многоклеточные паразиты оказывают негативное влияние, которое, как правило, проявляется в снижении продуктивности сельскохозяйственных животных. Видимые клинические признаки при этом нехарактерны, однако всё равно могут проявляться. Так, мошки (очень мелкие насекомые), нападая в огромном количестве на животных, могут вызывать у них отёк кожи, а иногда даже смерть. Простейшие же, отличаясь по своим морфологическим и физиологическим признакам от паразитических червей,

клещей и насекомых, оказывают специфическое воздействие. Для них характерны все свойства возбудителей инфекционных заболеваний [1, 2].

На многочисленных фермах и комплексах губительное воздействие оказывают паразитоценозы. Согласно определению, которое даёт К.И. Абуладзе, паразитоценоз является совокупностью организмов инвазионной, бактериальной, грибковой или вирусной природы. Эти живые существа обитают внутри организма животных и вызывают у них тяжёлые болезни. Так, на комплексах крупного рогатого скота, у телят уже в 1-2 месячном возрасте встречаются эймериозы, а через месяц обнаруживаются возбудители стронгилоидоза. В последующие периоды у телят отмечают саркоцистоз и демодекоз. Это снижает прирост массы животных, делает их уязвимыми ко многим вирусным и бактериальным инфекциям. Если взять во внимание овцеводческие фермы и комплексы, то у взрослых животных выявляют возбудителей стронгилоидоза и эймериоза, у молодняка 4-6 месяцев развивается саркоцистоз. Всё это приводит к ослаблению и истощению организма животных, впоследствии это может приводить к летальным исходам [1].

Инвазионные болезни оказывают ущерб не только тем, что приводят к падежу скота, но и тем, что приводят к увеличению себестоимости продуктов животноводческой отрасли. При этом одновременно происходит ухудшение качества выпускаемой продукции. Как отмечает П.П. Вибе, средняя масса овец, поражённых эхинококком на 8 кг меньше здоровых. По данным К.И. Абуладзе и В.М. Садыкова, в Узбекистане каждая овца каракульской породы будучи поражённой эхинококком недодаёт весной при стрижке 150 г шерсти, а при осенней – 90 г. Яйценоскость кур, заражённых аскаридами, снижается на 15-20 %. При гиподерматозе ежегодно каждая корова может недодавать 50-80 литров молока, а при тейлериозе и пироплазмозе почти полностью прекращается выделение молока. Таким образом, хозяйствам, фермам и комплексам необходимо подсчитывать ущерб от паразитарных болезней, воздействующих на сельскохозяйственных животных. Многие кровососущие насекомые и паукообразные являются паразитами животных и человека, а многие из инвазионных болезней, особенно гельминтозы, являются антропоозоонозами, именно поэтому паразиты оказывают вред не только на экономическую сферу, но и на социальную [1, 2].

Библиографический список

1. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К.И. Абуладзе, Н.В. Демидов, А.А. Непоклонов и др. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 463 с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев и др. – Москва : КолосС, 2008. – 775 с.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Получение животноводческой продукции высокого качества уже не представляется возможным без использования дополнительных кормовых добавок к основному рациону [1, 2]. На животноводческом рынке представлено более 500 различных кормов и кормовых добавок. основополагающими требованиями к кормовым добавкам определены как безопасность для животных, высокое качество получаемой от них продукции, легкость в их использовании, положительный экономический эффект [3, 4]. Каждый вид добавок имеет свою специфическую направленность. Использование антибиотиков в животноводстве способствует повышению его концентрации в молочных и мясных продуктах, что представляет существенную угрозу для здоровья населения. Потребность в экологически-безопасных препаратах, являющихся альтернативой антибиотиков и биологической защитой сельскохозяйственных животных, возрастает.

Целесообразность использования пробиотических добавок не вызывает сомнения и подтверждена экспериментально. Пробиотики – это препараты и пищевые продукты, которые содержат активные бактерии из количества агентов обычной микрофлоры кишечника, выступают как эффективное средство для решения проблем со здоровьем животных, в первую очередь, за счет нормализации кишечной микрофлоры и стимулирования иммунной системы, которая контролирует и блокирует патогенные микроорганизмы, вирусы, бактерии. Основным действием пробиотиков отмечено положительное профилактическое и лечебное действие при диарее, уменьшающее частоту и тяжесть заболевания, основанное на улучшении баланса в пользу представителей полезной микрофлоры против патогенной или условно-патогенной (сальмонеллы, простейшие, стафилококки, стрептококки и дрожжи и др.). Также действия пробиотиков выражаются в продуцировании пищеварительных ферментов и аминокислот, подавлении микотоксинов, в выработке интерферона, а также в антитоксическом, иммуномодулирующем и восстанавливающем действии.

Пробиотические препараты должны быть безвредны для животных и не вызывать побочные реакции. Предпочтение остается за комбинированными препаратами, обладающих более широким спектром действия, включающие сразу несколько штаммов бактерий и пребиотические вещества.

В настоящее время разработаны новые формы пробиотиков на основе спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis subtilis*.

Бактерии *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* оптимизируют обмен веществ, улучшают снабжение организма биологически активными и питательными веществами, обладают антигистаминным и антитоксическим действием и могут значительно повысить неспецифическую резистентность организма.

Компания «Иннагро» при участии ведущих научно-исследовательских центров России на основе бактерий рода *Bacillus* разработала пробиотическую кормовую добавку «Энзимспорин» для крупного рогатого скота, свиней, птицы и рыбы. Применение добавки ведет к увеличению удоев на 11%, увеличению привесов живой массы на 12%, к повышению сохранности поголовья на 15%, снижению затрат на 10%. Для кормления молодняка пробиотическую добавку, которая представляет собой мелкодисперсный порошок бежевого цвета, смешивают с молоком или водой, взрослым животным вводят в комбикормом или кормовую смесь. Употребление животными Энзимспорина не снижает качества получаемой продукции, молоко и мясо от таких животных можно использовать в пищевых целях без какого-либо ограничения.

Производственные испытания этого препарата проводили на производственных площадках Алтайского края, Белгородской, Вологодской, Курской, Московской, Ленинградской, Рязанской и других областях.

Таким образом, применение пробиотических комплексов на основе штаммов споровой микробиоты показало высокий экономический эффект в различных отраслях животноводства при назначении их как растущему молодняку, стимулируя рост и развитие, так и взрослым животным, повышая их продуктивность и естественную резистентность организма, снижения при этом затраты на корма.

Библиографический список

1. Векторы развития молочного скотоводства в России / В.И. Скалецкая, С.А. Зотова, А.С. Карелин, О.А. Карелина // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всерос. науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 165-166.

2. Левин, Я.А. Анализ молочного скотоводства в ООО «Авангард» на современном этапе / Я.А. Левин, А.А. Чугреева, О.А. Карелина // Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых учёных : Материалы Всероссийской студ. науч.-практ. – Рязань, 2020. – С. 167-173.

3. Чирихина, В.А. Влияние добавки «Мепрон» на продуктивные качества коров / В.А. Чирихина, О.А. Карелина // Студенческая наука: современные технологии и инновации: Материалы студ. науч.-практ. конф. – Рязань, 2015. – С. 193-196.

4. Чирихина, В.А. Эффективность применения мепрона в рационах высокопродуктивных коров / В.А. Чирихина, О.А. Карелина, Ж.С. Майорова // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Материалы Международной науч.-практ. конф. – Пенза, 2015. – Том II. – С. 215-217.

*Самукова А.Д., студент 4 курса,
Позолотина В.А., канд. с.-х. наук,
Глотова Г.Н., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРОЦЕССЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Интенсификация процессов производства в АПК привела к нарастанию объемов материальных и информационных ресурсов, подлежащих эффективной организации, управлению, что обуславливает неизбежность и необходимость цифровизации соответствующих отраслей народного хозяйства [1]. Цифровизация призвана обеспечить использование цифровых технологий, информации в системе производства и менеджмента сельского хозяйства, обуславливающих его развитие и обслуживание, своевременную реализацию продукции. Ее основная цель – повышение эффективности и качества работ, их оптимизация и автоматизация [2]. В агропромышленном комплексе все большее значение приобретает AgTech-индустрия – агротехнологии. Они дают возможность оперативно интегрировать научные знания в процессы культивирования растений, а также осуществлять их мониторинг и контроль: программное оборудование от Microsoft «Ферма будущего» – отслеживает изменения температуры, влажности, количества минеральных и органических веществ почвы; программа «R&D-led LIVINGRO» – оценивает параметры здоровья и биоразнообразия почвы; сервис «DISAGRO» предлагает самые передовые цифровые технологии для сельского хозяйства, разработанные для конкретного региона [3]; для обработки информации по стаду крупного рогатого скота – программа «СЕЛЭКС». Эффект достигается в том числе за счет технологий IoT (интернет вещей), обеспечивающих объединение устройств и объектов с помощью сети Интернет. На их основе функционируют системы датчиков, служащих для сбора данных о состоянии климата и микроклимата, рельефа и почв, посевов, животных, (в том числе и на беспилотных летательных аппаратах); автоматическое и полуавтоматическое оборудование – как в животноводстве (системы кормления, уборки фекалий и вентиляции, сбора яичной продукции и доения), так и в растениеводстве (оросительные установки, «умные теплицы», сельскохозяйственная техника на дистанционном управлении).

Процесс автоматизации неразрывно связан с использованием искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML), например, технология «BeCrop» – вычислительная система с собственной базой данных из более чем 40 стран, основанная на искусственном интеллекте. С одной стороны, процесс цифровизации дает одни лишь плюсы, с другой – требует массивных финансовых и интеллектуальных вложений, если уровень технического и научного развития страны не соответствует внедряемой

технологии. Вывод очевиден – какими бы достоинствами не обладали бы внедряемые на производство прибор, техника для потребителя в сельскохозяйственной сфере они станут лишь дорогими «игрушками», что быстро ломаются (ведь правильно пользоваться ими они тоже не сумеют). Тогда, согласно представленной выше информации, цифровое превращение среды возможно только при наличии достойной материально-технической и кадровой базы.

Социальная сторона проекта цифровизации сельского хозяйства представлена сокращением количества работников производства агропромышленного комплекса с одновременным повышением их профессионализма и уровня заработной платы (дешевый труд всегда характеризуется как низкоквалифицированный, иначе – высокий коэффициент текучести кадров). Также особенностью при обучении специалистов и разработках продукта на основе цифровых технологий является синергия наук – информационной технологии и биологии. Следует обратить внимание на средства защиты информации. Поскольку сельское хозяйство – стратегическая отрасль для любой страны, то с развитием ее цифровизации может возникнуть угроза преднамеренной порчи, фальсификации, уничтожения данных. Высокая вариативность факторов именно в сельском хозяйстве, повышение производительности и скорости производства; хранение, обработка и анализ больших массивов данных, быстрый доступ к ним (в том числе на большом удалении от места производства) – среда, в которой строго необходимо внедрять и развивать цифровые технологии. Однако можно оборудовать предприятие высокоэффективным аппаратным программным оборудованием для аналитической обработки данных, но если при этом не будет грамотно поставленной цели – чего нужно добиться и за какой промежуток времени, какими методами и способами, своевременного и правильного внесения данных в систему, то все эти технологии обречены стать еще одним орудием бюрократии.

Библиографический список

1. Механизация и цифровизация производственных процессов в сельском хозяйстве / А.С. Баземирова [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: Материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 11-17.

2. Самукова, А.Д. Цифровые технологии, реализуемые в процессе обучения по специальности «Ветеринария» / А.Д. Самукова, Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина // Совершенствование образовательного процесса в условиях изменяющейся среды. – Курган: КГСХА, 2021. – С. 161-165.

3. Nix, J. Disagro Partners with Biome Markers to License BeCrop Technology / J. Nix // Biome Makers. – Сакраменто, 2022. – С. 98-99.

*Сапронова К.В., студент 4 курса,
Герцева К.А., канд. биол. наук,
Никулова Л.В., канд. биол. наук,
Ситчихина А.В., ассистент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ КАМФОРЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Сведения о камфоре обнаружены в арабских рукописях лекарей VI-го века [1]. Камфора – это белого цвета кристаллическое летучее вещество с характерным запахом, пряным горьковатым вкусом. Она является кетоном бициклический терпенового ряда, терпеноидом. У камфоры есть две оптически активные формы (D и L), а также в виде рацемической смеси. В природе камфора широко распространена, имеется в масле розмарина, базилика, полыней, но больше всего ее в масле камфорного лавра, из которого получают D-форму натуральной камфоры. Из пихтового масла выделяют L-камфору (полусинтетическую). Рацемическую-камфору (синтетическую) получают в промышленности при переработке скипидара. В медицине с лечебной целью применяют D- и L-камфору. В настоящее время в фармакологии камфора является аналептическим (рефлекторно возбуждает сосудодвигательный и дыхательный центры), антиагрегационным, антисептическим, местнораздражающим средством. Учеными отмечается многогранность терапевтического действия камфоры в зависимости от способа ее введения. При подкожном введении она повышает тонус сосудов, усиливает обменные процессы в миокарде, расширяет венечные сосуды, повышает чувствительность миокарда к симпатической импульсации, стимулирует сердечные сокращения и дыхание, при этом на периферии проявляя вазопрессорную активность. Камфора, выделяясь из организма в том числе и через легкие, оказывает отхаркивающий эффект. Местное применение камфоры может оказывать как анальгезирующее, так и раздражающее (отвлекающее) действие [2].

Цель работы: изучить актуальность применения препаратов камфоры в качестве лечебного средства в ветеринарной медицине.

В настоящее время наиболее распространенной лекарственной формой применения камфоры в ветеринарии АПК является препарат «Мазь камфорная 10%» оказывает антисептическое, местнораздражающее, болеуспокаивающее и противовоспалительное действие. Аналогом является «Масло камфорное» (в 1 мл содержится 100 мг камфоры), которое используется наружно при некоторых болезнях вымени у жвачных и патологиях опорно-двигательного аппарата у животных. Большой арсенал фармсредств для наружного применения, например, «Гель двойного действия охлаждающе-разогревающий с камфорой и ментолом» для гигиенически-оздоровительного ухода используется в

ветеринарии лошадей. В современной ветеринарной медицине как продуктивных, так и непродуктивных животных, активно используются как зарубежные ветеринарные инъекционные препараты (Германия, «ИммКонт ГмбХ»), содержащие камфору, например, «Лауритин-С» (бутафосфан, аскорбиновая кислота, камфора), так и отечественные аналоги «Тонокард» (ООО «НПК «Асконт+») с таким же составом. Допускается использовать и медицинские инъекционные фармсредства с камфорой, например, сульфокамфокаин (прокаин, сульфокамфорная кислота). Данные фармсредства являются эффективными при интенсивной терапии критических состояний (шок) с полиорганной недостаточностью; в том числе при гиповолемическом, кардиогенном, септико-токсическом шоке. Инъекционные препараты камфоры можно вводить подкожно, внутримышечно, внутривенно (медленно). По токсичности камфора относится к IV классу опасности (малоопасные вещества). Согласно данным специалистов [3], эффективным является применение микрогеля «Deva Lux», содержащего эфирные масла камфоры для наружного применения для профилактики и лечения болезней вымени. Однако нужно учитывать, что при применении препаратов камфоры, использовать продукцию животноводства возможно только спустя 2-3 суток в зависимости от способа применения. Согласно последним данным медицинской литературы, препараты камфоры имеют большой потенциал для современной фармакологии. Установлено, что камфора имеет положительное влияние в комплексном лечении инфаркта головного мозга у людей. Согласно последним сведениям медицинской урологии, препараты содержащие терпены, в том числе и камфен камфоры, наряду с литокинетическим эффектом демонстрируют нефропротективный эффект при диабетической нефропатии. Отечественными учеными выявлено, что новый лекарственный препарат «Камфора-25» оказывает гиполипидемическое действие, препятствует развитию атеросклероза у людей.

Таким образом, исходя из проведенного анализа, установлено, что камфора, являясь природным малотоксичным соединением, имеет большое будущее в комплексной профилактике и терапии многих болезней, как в ветеринарной, так и гуманной медицине.

Библиографический список

1. Камфора и ее применение в животноводстве. – Режим доступа: <https://farmaks.com/ru/articles/kamfora-i-ee-primenenie-v-zhivotnovodstve?ysclid=lwx2r6g9ck943703080>
2. Учебное пособие «Ветеринарная фармакология»: для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария / Л.В. Никулова, К.А. Герцева, М.Н. Британ [и др.]; Рязанский ГАТУ. – Рязань: ГАТУ, 2022. – 65 с.
3. Deva lux. Стратегия эффективного применения и варианты использования. – Режим доступа: <https://www.ферма55.com/>

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНДИКАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ОБЪЕКТАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА

Индикация микроорганизмов во внешней среде – это важнейший показатель безопасности продуктов животноводства. Контаминация подконтрольных государственной ветеринарной службе товаров может происходить во время их производства, при переработке, транспортировке, а также в процессе реализации, как в оптовой, так и розничной сети. Изыскание новых методов выявления микробной обсемененности объектов государственного ветеринарного надзора актуальный вопрос. Все методы идентификации микроорганизмов можно разделить на 3 группы – микробиологические (посев – выделение – микроскопия), иммунологические (определение типа и свойств антигена) и молекулярно-биологические (полимеразная цепная реакция) [1, 2].

Микробиологический метод – классический – используется для оценки микробной обсемененности воздуха поднадзорных объектов, количества микроорганизмов в сырье и продуктах животноводства, определения микробной загрязненности технологического оборудования, упаковки, транспорта [3]. Иммунологический метод основан на понимании специфичности взаимодействия антигенов и антител. Для идентификации микроорганизма используются принципы взаимодействия антигенов со специфическими антителами в присутствии неспецифических компонентов реакции. Существуют серологические реакции первого и второго порядков. Серологические реакции первого порядка являются классическим примером иммунологической реакции, в котором принимают участие только 2 основных компонента – антиген и антитело. В процессе реакции агглютинации (РА), происходит склеивание корпускул (бактерий) антителами в присутствии электролитов, в качестве которых чаще других используется изотонический раствор хлорида натрия. К серологическим реакциям первого порядка относят реакцию непрямого гемагглютинации (РНГА), используемую для определения групп крови, где в качестве антигена выступают эритроциты, реакцию преципитации (РП) и реакцию нейтрализации (РН), где в качестве антигена могут быть белки, экстракты органов и тканей, лизаты, гаптены, токсины и вирусы. Серологические реакции второго порядка используют 3 компонента – антиген, антитело и комплемент (комплекс ферментов глобулиновой фракции крови, осуществляющих лизис клеточных антигенов). К серологическим реакциям такого типа относят реакцию иммунного гемолиза, реакцию иммунного бактериолиза и реакцию связывания комплемента (РСК) [1, 4].

Современные иммунологические методы – иммуноферментный анализ (ИФА), иммунохимический анализ (ИХА), реакция иммунофлуоресценции (РИФ), проточная лазерная цитометрия. Метод ИФА основан на соединении антигена с меченой ферментом иммунной сыворотки, а его более высокоспецифичная модификация ИХА метод имеет в качестве субстрата люминофоры – вещества, светящиеся в ультрафиолете. Метод РИФ основан на взаимодействии антигенов бактерий, риккетсий и вирусов с мечеными флуоресцирующими красителями антителами, что позволяет легко обнаружить эти структуры под люминесцентным микроскопом. Проточная лазерная цитометрия основана на быстром измерении метрических параметров различных клеток, их органелл, с последующей сравнительной оценкой [2, 3]. Молекулярно-биологический метод (ПЦР) наиболее точный, однако требует наличия дорогостоящего оборудования. ПЦР-метод идентификации позволяет оценить факт наличия не только живого микроорганизма, но и его следов, имеющих частицу ДНК [2]. Среди современных методов индикации бактерий во внешней среде следует также упомянуть метод обнаружения и оценки биопленок. Биопленки — это форма существования бактерий в состоянии их ассоциации в прикрепленном к какой-либо поверхности виде. Обнаружить биопленки можно с помощью каталазного экспресс-теста, экспресс-теста с флуохромным красителем, ферментного теста [2, 4].

Вышеперечисленные методы являются основными, но не единственными, разновидностей гораздо больше. Все они не одинаковы по трудозатратности, стоимости и точности. Подбор метода должен быть многофакторным, тщательно спланированным и экономически обоснованным.

Библиографический список

1. Блохина, И.Н. Индикация измененных бактерий кишечной группы в воде / И.Н. Блохина, С.А. Погорельская // Сборник трудов Горьковского института эпидемиологии и гигиены. Выпуск II. – Горький, 1957. – С. 39-46. –
2. Бриова, С.В. Биологические особенности бактерий рода *Morganella* и ускоренная индикация их в объектах ветеринарного надзора : специальность 16.00.03 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Бриова Софья Васильевна. – Москва, 1997. – 24 с.
3. Ломакин, А.А. Разработка и апробация схемы выделения, индикации и идентификации бактерии *V. petrii* из объектов окружающей среды / А.А. Ломакин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4(60). – С. 117-123.
4. Методы индикации бактерий группы кишечной палочки и *E. Coli* в мясе / В.С. Власенко, А.Т. Елеусизова, С.Т. Байсеитов, Л.С. Ансабаева // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(42). – С. 50-57.

*Сорочан А.Е., студент 4 курса,
Панина Е.В., канд. биол. наук,
Петров Д.В., заведующий лабораторией
ФГБУН НЦБМТ ФМБА России, г. Москва, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА МАЛОЙ ДЛИННОХВОСТОЙ ШИНШИЛЛЫ РАЗНЫХ ОКРАСОВ

Малая длиннохвостая шиншилла – грызун, обитающий в Южной Америке. Шиншилл выращивают на фермах для получения меха. Они обладают способностью к быстрому росту и развитию, в особенности при включении в их рацион различных БАВ, как и другие пушные звери, например, кролики [1]. Это позволяет получать качественный мех в достаточно короткие сроки и делает шиншиллу очень выгодным пушным животным.

Особенностью меха шиншиллы является то, что из одного волосяного фолликула растёт не один, а несколько десятков волосков. Волосяной покров шиншилл в большей мере характеризуется пуховыми волосами, среди которых изредка встречаются остевые и направляющие.

В результате селекции получено множество окрасов шиншилл: белый, бело-розовый, бежевый, серый, сапфировый, чёрный с различными комбинациями перехода цвета от спины к животу.

Для пошива меховых изделий часто используют окрашивание. Краситель по-разному диффундирует в различные типы меха [2], это значит, что шкурки разного качества окрашиваются неодинаково.

Целью нашей работы стало изучение волосяного покрова шиншилл разных окрасов. В задачи входило измерение густоты, длины, ширины и коэффициента шелковистости волос трёх различных окрасов малой длиннохвостой шиншиллы.

Эксперимент был проведён на базе кафедры физиологии, этологии и биохимии животных РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Для исследования было отобрано 20 взрослых клинически здоровых особей малой длиннохвостой шиншиллы окраса «серая», «стандартная» («меховой стандарт») и «белый Вильсон». Из каждой группы отбиралось по 3 самца со средней живой массой по группе, от которых путём выщипывания из области крестца был взят материал для исследования. При помощи бинокулярной лупы и микроскопа Микромед С-1 определяли длину, толщину и густоту (количество волос в одном волосяном фолликуле) волос. Количество промеров в каждой группе: длина – 90 промеров, толщина – 200 промеров, густота – 15 промеров. Данные анализировали в программе ImageJ.

В результате исследования было обнаружено, что у шиншилл разных окрасов качество волосяного покрова неодинаково.

Были получены следующие данные:

густота:

серые – $40,56 \pm 3,06$ шт.; стандартные – $44,67 \pm 3,00$ шт.; белый Вильсон – $28,07 \pm 2,65$ шт.;

толщина волос: серые – $13,34 \pm 1,19$ мкм; стандартные – $12,96 \pm 0,77$ мкм; белый Вильсон – $11,78 \pm 1,01$ мкм;

длина волос: серые – $28,8 \pm 0,43$ мм; стандартные – $28,4 \pm 0,48$ мм; белый Вильсон – $26,8 \pm 0,65$ мм.

Самым густым мехом обладают стандартные шиншиллы – в среднем $44,67$ волос в одном пучке. У серых шиншилл данный показатель меньше на 9% (в среднем $40,56$ волос в пучке), а у шиншилл белый Вильсон – на 63% ($P < 0,01$). Толщина волос различалась незначительно: серые – $13,43$ мкм, стандартные – $12,96$ мкм, белый Вильсон – $11,78$ мкм. Наибольшая длина волос была у серых шиншилл – $28,8$ мм. Длина волос у стандартных отличалась незначительно ($28,4$ мм), а шиншиллы белый Вильсон имели достоверные различия по этому критерию на 7% ($26,8$ мм, $P < 0,1$). Коэффициент шелковистости составил $0,44$ у шиншилл белый Вильсон, $0,46$ у стандартных и $0,47$ у серых.

Подводя итоги, можно сказать, что наибольшие отличия присущи меху шиншилл «белый Вильсон»: более шелковистые волосы с нежной, тонкой структурой, вероятно, будут более ценны для изготовления различных изделий, также меньшая толщина волос способствует лучшей диффузии в них красящих веществ и более легкому, но долговечному окрашиванию. Мех серых шиншилл и стандартных имел незначительные различия. Однако стоит отметить, что у стандартных шиншилл количество волос в пучке (густота) и шелковистость больше. В сумме с их окрасом, напоминающим темный бархат, можно предположить, что их мех будет ценен не меньше, чем мех шиншилл «белый Вильсон». Наиболее грубым мехом из трёх изученных групп обладают серые шиншиллы, однако, несмотря на это, они по-прежнему остаются ценными пушными животными.

Библиографический список

1. Позолотина, В.А. Эффективность применения в племенном и промышленном кролиководстве добавок жира, их влияние на рост и развитие молодняка, продуктивность и воспроизводительные качества крольчих / В.А. Позолотина, Г.Н. Глотова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 52-59.

2. Набиева, И.А. Совершенствование процесса крашения шерсти натуральными красителями / И.А. Набиева, З.Ш. Исламова, В.Д. Хамидова // Вестник Алматинского технологического университета. – 2023. – (4). – С. 43-52.

*Степанова Ю.В., студент 3 курса,
Баслакова К.С., студент 3 курса,
Густова П.М., студент 3 курса,
Карепанова М.И., студент 3 курса,
Иванищев К.А., канд. ветеринар. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОЙ ЗАДЕРЖКИ МОЧИ У КОШЕК

Часто острую задержку мочи можно наблюдать у котом, это происходит из-за анатомического строения мочеполового канала [1]. Острая задержка мочи – патологическое состояние, обусловленное невозможностью отхождения мочи из мочевого пузыря. Причиной данной патологии служат множество факторов: тип питания, малоподвижный образ жизни и многое другое, но чаще всего роль играет стресс. Стрессом для кошек может служить любое изменение привычного образа жизни: отъезд хозяев, гости, дети, ремонт, переезд [2].

Рассмотрим один из клинических случаев. На приём поступила кошка Буся, 2 года, породы метис, весом 2,5 кг, не стерилизована.

Анамнез: владельцы заметили, что кошка присаживается на лоток, но мочеиспускания нет. Была однократная рвота водой и пеной. Аппетит значительно снижен. Питание смешанное: сухой корм, сметана, курица, еда со стола. Содержание домашнее, доступа на улицу не имеет.

При осмотре состояние стабильное. Видимые слизистые оболочки розовые. Скорость наполнения капилляров 1 сек. При пальпации брюшная стенка напряжена, болезненна. Дегидратация 2 степени. Для более детального осмотра пациенту было сделано УЗИ. По результатам УЗИ: мочевого пузыря сильного наполнения. Шейка открыта. Уретра расширена – 0,25 см. Содержимое не однородно, анэхогенно, с мелкодисперстной гиперэхогенной взвесью. При компрессии датчиком слабо оседает на дорсальную стенку мочевого пузыря. Затем была проведена катетеризация мочевого пузыря уретральным катетером со стилетом «Buster» 1,0/130мм.

После установки катетера было отведено 100 мл мочи, и был проведён забор на общий анализ мочи. После отведения мочи также была проведена ультразвуковая диагностика: толщина стенки мочевого пузыря составила 0,3 см. Эхогенность стенки слегка повышена. По результатам общего анализа мочи моча была красного цвета, мутной консистенции. Часть биохимических показателей, такие как, кислотность (9 ед.(рН)), белок (3 г/л), креатинин (26,400 ммоль/л), соотношение белок/креатинин (1 мг/л) были повышены. При микроскопии осадка были найдены лейкоциты (3), эритроциты (150-200). Также в осадке находился переходный и плоский эпителий, бактерии – кокки в двух крестах, и неорганизованный осадок – трипельфосфаты в двух крестах.

Было назначено соответствующее лечение: кладакса 50 мг по ½ таблетке 2 раза в день – 10 дней, мелоксидил по 0,1 мл 1 раз в день строго во время еды – 10 дней, транексам 250 мг по ¼ таблетке 2 раза в день – 5 дней, теразозин 2 мг по ¼ таблетке 2 раза в день – 5 дней и ношение защитного воротника в течение 5 дней. Повторный приём через 5 дней.

На повторном приёме была видна динамика выздоровления. Мочеиспускание нормализовалось. По УЗИ: толщина стенки мочевого пузыря была в норме (0,15 см). Жалоб на состояние не было. Была назначена профилактическая сдача общего анализа мочи через 4 месяца и корм «Уринари» от 5 до 12 недель. Затем было рекомендовано переводить животное на полнорационный корм для кошек и через каждые полгода включать на месяц корм «Уринари». Корм «Уринари» – полноценный диетический корм для кошек, способствующий растворению струвитных камней и профилактике их рецидивов благодаря низкому уровню RSS.

Струвитные камни растворяются при применении диеты в течение 5-12 недель. Для предупреждения рецидивов уролитиаза курс лечения следует продолжать еще не менее 6 месяцев. По истечении этого времени необходимо повторное общее обследование, чтобы определить целесообразность диетотерапии на протяжении всей жизни кошки.

Из данного клинического случая, можно сделать вывод, что острая задержка мочеиспускания не так часто, но наблюдается и у кошек. Породы, находящиеся в группе риска по данному заболеванию: мейн-куны, сфинксы, шотландская и британская породы. Владельцам склонных к стрессу животных желательно ограничить изменения факторов среды обитания или систематически давать успокоительные средства. В случае разового проявления данной патологии им нужно внимательнее относиться к здоровью своего питомца и проходит диспансеризацию для отслеживания динамики почечных показателей и предотвращения развития хронической почечной болезни кошек.

Библиографический список

1. Степанова, Ю.В. Мочекаменная болезнь у кошек / Ю.В. Степанова, К.С. Баслакова, К.А. Иванищев // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, Рязань, 25 мая 2023 года. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 129-130.

2. Бубчикова, А.Н. Лечение идиопатического цистита у кошек / А.Н. Бубчикова, А.А. Шевцова, К.И. Романов // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК в условиях интенсификации производства и техногенного пресса : Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции, Рязань, 15 марта 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 66-70.

ПОДХОДЫ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛОШАДЕЙ

Использование лошадей остается актуальным во многих сферах деятельности человека, несмотря на темпы развития различных технологий. При этом огромное количество факторов внутренней и внешней среды обуславливает полезно-хозяйственные признаки лошадей [1].

Рациональное использование лошади невозможно без научно обоснованного подхода к вопросам кормления. Независимо от назначения лошадей, будь то тяжеловозы, от которых требуется высокая работоспособность и выносливость, или спортивных лошадей, способных проявлять себя в различных видах конного спорта, или маточное поголовье, обладающее высокими репродуктивными способностями, особое значение имеет рациональное кормление с детализацией норм скармливания по всем питательным веществам, включая макро- и микроэлементы и витамины, определяющих сбалансированность рациона.

Жеребятam необходимы корма, которые обеспечивают оптимальный рост и развитие скелетных и мышечных тканей. В первые 2-3 месяца жизни жеребята должны получать молоко матери. Им нужно давать сено, овес, ячмень, кукурузу и другие зерновые культуры, богатые белком, витаминами и минералами. Кормление молодых лошадей (от 1 до 3 лет) заключается в приеме пищи, которая стимулирует рост и развитие мышц и костей, укрепляет иммунную систему. Они нуждаются в большом количестве белка и минералов, таких как кальций и фосфор. Взрослые лошади (3-15 лет) нуждаются в пище, способной обеспечить их энергией и поддерживать их основные физиологические функции. Правильное кормление пожилых и старых лошадей (более 15 лет) поможет им поддержать здоровье и укрепить иммунную систему, а также предупредить развитие диабета и других болезней, связанных с возрастом. В рационе должны присутствовать легко усваиваемые компоненты, то есть корма подвергаются предварительной обработке: запариванию, измельчению, экструдированию, микронизации.

В зависимости от напряженности выполняемой работы, типа лошади и качества корма норма высококачественного сена составляет от 1,5 кг до 3 кг на 100 кг живой массы (2% от массы тела).

Для сохранения редких пород лошадей и для увеличения шансов на беременность у лошадей с осложненными репродуктивными проблемами используют производственные методы репродукции, такие как метод искусственного осеменения, вне зависимости от вида спермы, которая используется, или трансплантация эмбрионов.

Более сложные манипуляции относятся к лабораторным методам. К числу таких методов относят манипуляции с гаметами (ICSI, GIFT, ЭКО), манипуляции с эмбрионами, а также манипуляции с геномом – получение сексированной спермы и клонирование.

Искусственное осеменение позволяет расширить потенциал использования жеребцов-производителей, привлекая их в воспроизводство и племенную работу без отрыва от спортивной карьеры [2].

Использование методов эмбриотрансфера позволяет получать жеребят от породистых кобыл безболезненным способом. Данная технология проходит в несколько этапов: сбор эмбриона-донора – подготовка реципиента – эмбриотрансфер – контроль за беременностью. По этой технологии можно получить до 20 жеребят от одной матки за один год.

Наиболее востребованными сегодня на конном рынке стали лошади спортивных пород, стартующие на соревнованиях различного уровня, важным аспектом в жизни которых являются тренировки [3].

Существует несколько способов тренировки лошадей: постепенное увеличение нагрузки, интервальные, работа на тренажерах и так далее. Основной вектор подготовки лошадей к любому виду спорта направлен на укрепление мышц и увеличение выносливости, для достижения лучших результатов [4].

Все труды и заботы заводчиков лошадей с помощью селекции и генетических технологий [5], кормления и тренинга, нацелены на получение желаемых хозяйственно-полезных качеств у своих животных, на улучшение их здоровья и увеличение устойчивости к различным болезням.

Библиографический список

1. Захаров, В.А. К вопросу использования лошадей в досуговом коневодстве / В.А. Захаров, О.А. Карелина // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2012. – № 2(14). – С. 11-13.

2. Возрастные аспекты изменения репродуктивной функции жеребцов-производителей / О.А. Карелина, О.А. Федосова, Е.А. Мурашова, А.М. Зайцев // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2020. – № 1(45). – С. 38-45.

3. Карелина, О.А. Выдающиеся спортивные линии тракененской породы / О.А. Карелина // Коневодство и конный спорт. – 2014. – № 2. – С. 16-18.

4. Воронина, С.С. Оценка лошадей спортивных пород по комплексу признаков / С.С. Воронина, О.А. Карелина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2(5). – С. 21-24.

5. Харламова, Е.Ю. Генетическая структура чистокровной верховой породы лошадей по полиморфным системам белков крови / Е.Ю. Харламова, С.Д. Горин, О.А. Карелина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ имени П.А. Костычева. – 2015. – № 1. – С. 96-99.

*Томина В.Р., студент 2 курса,
Крюкова А.П., преподаватель ФДП и СПО,
Якушина В.Ю., ассистент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДЕРАТИЗАЦИЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В настоящее время проблема населенности территорий сельскохозяйственных предприятий синантропными грызунами остается открытой. Грызуны наносят большой ущерб животноводческим предприятиям.

Чаще всего на сельхозпредприятиях можно обнаружить серых и черных крыс, а также домовую мышь, которые проникая в различные помещения (складские, животноводческие) вызывают порчу кормов, оборудования, а также продукции животноводства, кроме этого, они травмируют и вызывают беспокойство животных. Так одна крыса в течение года может съесть до двадцати с лишним килограммов корма [1].

Помимо этого, наличие грызунов на территории предприятия несет за собой еще и социальную значимость. Это связано с тем, что крысы и мыши являются переносчиками возбудителей инфекционных (бешенство, чума, туляремия, листериоз, лептоспироз, и др.) и инвазионных заболеваний (трихинеллез) [2].

Поэтому на животноводческих предприятиях в комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий используют дератизацию [3].

Цель исследования: анализ дератизационных мероприятий на ООО «Победа» Александровского района Рязанской области.

Исследования были проведены на животноводческом предприятии ООО «Победа». Был изучен журнал противоэпизоотических мероприятий (форма № 2 – вет).

Дератизация – это комплекс мер и процедур, направленных на уничтожение мышевидных грызунов и предупреждение их дальнейшего появления на территории ветеринарного надзора.

Как и большинство мероприятий дератизация включает в себя несколько видов:

1. профилактическая;
2. истребительная.

В ООО «Победа» борьба с синантропными грызунами проводится по утвержденному плану. Так, в качестве профилактических мер в хозяйстве опираются на санитарно-гигиенический профилактической дератизации, суть которого заключается в общем поддержании чистоты животноводческого или другого помещения, устранении возможных путей доступа грызунов, своевременной уборке мусора и прочих отходов, которые привлекают крыс и мышей.

С целью проведения истребительной дератизации специалисты предприятия проводят осмотр объекта на присутствие и численность грызунов.

Для этого обращают внимание на жилые норы, погрызы на предметах, экскременты грызунов, а также численность определяют по появлению вредителей преимущественно в дневное или ночное время.

После тщательного обследования помещений приступают к непосредственно истребительной дератизации. Ее проводят химическим способом с использованием яда родентецида. К таким ядам относится препарат «Эфа-гель».

По консистенции это гелеобразная масса красного цвета. В качестве действующего вещества выступает бромадиолон (антикоагулянт второго поколения). Препарат на основе бромадиолона характеризуется высокой кумулятивной активностью и отсутствием видовой чувствительности.

Для истребления грызунов из препарата готовят отравленные приманки путем смешивания геля с пищевой основой и раскладывают в местах перемещения и обитания крыс и мышей.

Родентицидное средство предназначено для приготовления отравленных приманок для уничтожения серых крыс и домовых мышей в объектах хозяйства. Приманку готовят, смешивая гель с пищевой основой, например мясной фарш, каши или зерно. Приготовленную таким образом приманку раскладывают в местах обитания грызунов. Полная гибель грызунов наступает на 4-10 суток. Дератизацию в хозяйстве проводят 1 раз в квартал.

Таким образом, анализируя комплекс мероприятий по уничтожению мышевидных грызунов в ООО «Победа» Александровского района Рязанской области стоит отметить, что дератизация проводится в полном объеме, что позволяет обеспечить благополучие предприятия в эпизоотологическом отношении.

Библиографический список

1. Шемякин, В.Б. Характеристика ветеринарно-санитарных мероприятий, проводимых в ООО "Победа" Александровского района / В.Б. Шемякин, В.Ю. Гречникова, И.А. Кондакова // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.– Рязань, 2021. – С. 325-330.

2. Кондакова, И.А. Тестовые и ситуационные задания по эпизоотологии и инфекционным болезням (учебно-методическое пособие) / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-2. – С. 206-208.

3. Новак, М.Д. Альбенфорте при стронгилятозах и стронгилоидозе крупного рогатого скота / М.Д. Новак, Е.А. Кононова // Ветеринария. – 2009. – № 8. – С. 9-11.

ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОЗЫ СТАФИЛОКОККОВОЙ ЭТИОЛОГИИ

Несоблюдение санитарных требований при переработке животных, хранении и транспортировке животноводческого сырья может приводить к тяжелым последствиям для здоровья человека, в организм которого могут проникнуть токсины, вырабатываемые патогенные штаммами микроорганизмов, и вызвать тяжелый пищевой токсикоз [2]. К основным группам таких микроорганизмов (патогенным и условно патогенным) вызывающим подобные пищевые поражения можно отнести: стафилококк, ботулиновая палочка и микроскопические грибки [3, 4]. В работе мы коснемся стафилококкового токсикоза как пищевого отравления, занимающего первое место в мире в связи с популярностью уличного фастфуда с четко отмеченной сезонностью. Под поражением стафилококком подразумевают Золотистый стафилококк *S. aureus*. Он присутствует на слизистых оболочках носа и горла, на коже и волосах многих здоровых людей. Инфицированные раны, высыпания и фурункулы также являются источниками контаминации сырья и продуктов животноводства. Поскольку *S. aureus* практически всегда имеется на коже и шкурах животных, в процессе убоя и переработки он может попасть на мясо и субпродукты в результате перекрестного загрязнения.

Результаты исследования уровня контаминации туш после убоя указывают на достаточно высокий процент присутствия золотистого стафилококка в мясном сырье, от 4 до 16% вырабатываемых туш [1]. Но возбудитель стафилококкового токсикоза не очень хорошо конкурирует с другими микроорганизмами в естественной среде (в сырых продуктах), а вот когда другие конкурентные бактерии обезвреживаются в процессе обработки сырья или в процессе приготовления полуфабрикатов или готовой пищи *S. aureus* может продолжать расти. Наличие высоких концентраций сахара и соли в мясных продуктах в полной мере не обеспечивают бактериостатические условия и стафилококк в отличие от многих микроорганизмов продолжает развиваться. Наилучшим методом подавления роста микроорганизма является снижение концентрации кислорода и pH среды.

Пищевое отравление, связанное с золотистым стафилококком, обусловлено воздействием на организм токсина возбудителя и является одним из самых распространенных в странах с развитой культурой уличного питания. От момента попадания пищи, содержащей токсины, в организм человека до начала признаков отравления обычно проходит от 30 минут до 8 часов, но чаще от 1 до 4 часов. Симптомы: тошнота, рвота, спазмы в животе, потливость, озноб, прострация, признаки шока. Заболевание редко заканчивается

смертельным исходом, а выздоровление при оказании медикаментозной помощи обычно происходит в течение 24-48 часов.

Учитывая, что *S. aureus* широко распространен среди животных и среди людей, и многие продукты питания могут выступать питательной средой поддерживая рост микроорганизма контроль над данным возбудителем токсикоза крайне затруднен. Загрязнение чаще всего происходит при контакте мясного сырья с руками человека или при нарушении технологии переработки животных процесс микробиального загрязнения можно контролировать путем санитарной обработки рук и инструментария, используя индивидуальные средства защиты работниками пищевых производств.

Вторым обязательным условием является соблюдение низкотемпературных условий хранения и транспортировки мясного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Санитарные нормы требуют отстранение от работы любого работника, работающего с сырьем или пищевыми продуктами, у которого есть инфицированные раны или повреждения, чем зачастую пренебрегают на производстве.

Касаемо готовой мясной продукции (особенно колбасных изделий в технологическом процессе производства, которых не используются высокие температуры) или мясных полуфабрикатов (мясо для шашлыка и фаршевые полуфабрикаты), наиболее надежным способом сдерживания роста стафилококка является снижение рН до значений 5,2-5,5. Такое значение кислотности в продукте настолько замедляет *S. aureus*, что размножение бактерий становится незначительным или вообще не происходит.

Библиографический список

1. Алиева, В.М. Сравнительная характеристика эффективности ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях мясоперерабатывающего предприятия ООО "Диво" / В.М. Алиева, Э.О. Сайтханов, И.С. Кузьмин // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии : Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 5-11.

2. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени/ Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария.– 2017.–№ 2(24).–С. 65-69.

3. Козлова, А.Т. Ботулинический токсин / А.Т. Козлова, И.А. Кондакова // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 258-263.

4. Кондакова, И.А. Стафилококкоз / И.А. Кондакова, Е.А. Бочкова // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 263-268.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЧНЫХ ЭКОСИСТЕМ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ С РАЗНОЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ ПО ВИДОВОМУ РАЗНООБРАЗИЮ МАКРОФИТОВ

Важнейшим природным ресурсом нашей планеты служит вода, являющаяся средой для протекания анаболических и катаболических процессов всего живого. Велика роль водных ресурсов и в техногенной деятельности.

Работа гидроэлектростанций, водная транспортная сеть, среда обитания, бытовые нужды общества, отдых и многое другое, все это обеспечивают речные экосистемы. Загрязнение окружающей среды – глобальная проблема человечества, при этом загрязнение рек наиболее выражено, что находит свое отражение на качестве жизни человека. Увеличение техногенного загрязнения, интенсификация освоения водных ресурсов приводит к сильному ухудшению качества воды в мире и России, в частности. Периодически отмечаются периоды стагнации, но они кратковременны и составляют незначительный процент в общем состоянии рек. С каждым годом качество воды в России падает из-за техногенного загрязнения и освоения водных ресурсов. Ситуация с загрязнением ухудшается, хотя и бывают периоды стагнации в обстановке. Изучение состояния речных экосистем с разной техногенной нагрузкой методом фитоиндикации является актуальной целью [1, 2].

В Рязанском регионе река Ока – основная водная артерия, являющаяся многоводным правым притоком Волги [3]. Влияние антропогенных факторов привело к увеличению концентрации биогенных элементов в данной экосистеме. Данный факт связан с наличием промышленных и сельскохозяйственных производств в пойме Оки.

Река Трубеж образуется слиянием рек Павловка и Плетенка, впадает в Оку. Газовый режим рек Павловки, Плетенки, Трубеж и Листвянки в период открытой воды удовлетворительный, в зимний период на отдельных участках наблюдаются заморные явления. На гидрохимический режим сильнейшее негативное влияние оказывают стоки сельскохозяйственных и промышленных предприятий, а также неорганизованные бытовые стоки.

В ходе выполнения работы было выявлено десять макрофитов речных экосистем города Рязани: Уруть колосовая (*Myriophyllum spicatum*), Уруть мутовчатая (*Myriophyllum verticillatum*), Рдест прозеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), Элодея канадская (*Elodea Canadensis*), Рдест курчавый (*Potamogeton crispus*), Роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*), Хара тернистая (*Chara aspera*), Пузырчатка малая (*Utricularia minor*), Ряска малая (*Lemna minor*), Стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*).

Анализ состояния рек города Рязани выявил две степени загрязненности – умеренная и сильная. При этом общая суммарная степень загрязненности рек колебалась от 3,1 (р. Ока) до 4,2 (р. Трубеж). Полученные данные имеют промежуточное значение между указанными выше степенями загрязнения.

Более интенсивное перемешивание вод и максимальное самоочищение водотока характерны для Оки ввиду большей протяженности по сравнению с другими реками Рязанской области.

Прозрачность рек характеризовалась показателями от средней мутности до прозрачной: Трубеж – 20 см, Павловка – 27 см, Плетенка – 24 см, Листвянка – 24 см, Ока – 45 см. Наиболее прозрачная вода в р. Ока, следовательно, она менее загрязнена по сравнению с реками Трубеж, Павловка, Листвянка и Плетенка.

Прозрачность воды так же зависит от того какие виды-индикаторы произрастают в данном водоеме. Чем больше в водной среде индикаторных видов растений, адаптированных к сильно загрязненной воде, тем меньше прозрачность воды. Это зависит от способности поглощения загрязняющих веществ у разных видов-индикаторов. Так как в Оке чаще всего встречаются индикаторные виды, адаптированные к умеренно загрязненной воде, то и прозрачность у данной реки будет больше, чем у рек Трубеж, Плетенка, Листвянка и Павловка

Общий ущерб водным биологическим ресурсам и среде их обитания в результате загрязнения реки Павловки на территории Рязанского района Рязанской области составил 1220329,4 руб.

Полученные результаты позволят решить ряд практических вопросов таких как рекреационное, промышленное, сельскохозяйственное использование рек, хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Рязанской области.

Библиографический список

1. Рачек, О.В. Биоиндикационная оценка экологического состояния р. Плетенка в Рязанском районе при помощи ряски малой / О.В. Рачек, Г.В. Уливанова // Молодые исследователи – новые решения для АПК : Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2018. – С. 126-130.

2. Уливанова, Г.В. Использование индикаторных признаков растений семейства Рясковых для оценки экологического состояния водоемов на примере водных объектов Скопинского района Рязанской области / Г.В. Уливанова // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, д. с.-х. н., профессора В.М. Куликова. – Волгоград: Изд-во Волгоградский ГАУ, 2015. – С. 324-326.

3. Природа Рязанского края: монография / В.А. Кривцов, П.В. Акульшин, С.И. Ананьева и др. – Рязань, 2004. – 257 с.

*Черногаев О.Г., студент 3 курса,
Позолотина В.А., канд. с-х. наук,
Глотова Г.Н., канд. с-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ БАРАНЧИКОВ КАТУМСКОЙ ПОРОДЫ

В последнее время большую популярность приобретает применение бентонитовой глины под различными торговыми наименованиями. Она зарекомендовала себя как эффективную кормовую добавку, способную оказывать положительное влияние на многие физиологические показатели животного. В большинстве хозяйств бентонитовая глина применяется в виде гранул или порошка серо-желтого цвета.

Его свойства обусловлены основным компонентом – минералом монтмориллонитом [1]. При введении животным в рацион бентонитовой глины отмечается повышение переваримости пищи [2].

Остаются не до конца ясными все его воздействия на сельскохозяйственных животных. В частности, неизвестно, как влияет введение в рацион бентонитовой глины на изменения показателя живой массы баранчиков различной породы. По этой причине остается актуальным проведение опытов, направленных на решение данной проблемы.

Исследование проводилось в производственных условиях СПК «Андреевский», расположенном в Скопинском районе Рязанской области. Основным направлением хозяйственной деятельности предприятия в животноводстве является разведение овец и баранчиков мясного направления [3]. Объектами исследования являлись баранчики катумской породы, из которых по принципу аналогов (с учетом происхождения, возраста, живой массы) сформировали контрольную и две опытных группы по 15 голов в каждой. Опытным баранчикам к основному рациону вводили исследуемую добавку.

В опытных группах изучалось влияние бентонита на показатели живой массы при его введении в рацион. Отъем баранчиков от маток производили с 4 месяцев, и с данного возраста совершалась постановка на опыт до 8 месячного возраста. Бентонит вводился в рацион в составе гранул с кормом. Продолжительность опыта составляла 120 дней, в течение которого испытуемые получали исследуемый рацион.

При постановке на опыт живая масса баранчиков была почти одинакова. В дальнейшем, разница между группами начала нарастать. В возрасте 6 месяцев опытные группы опережали контрольную по живой массе. Опытная группа 1 превосходила контрольную на 7,3% и опытную 2 на 0,3%. К концу опыта

наилучший показатель показала вторая группа. Она на 4,9% опережала первую и на 13,8% контрольную, что соответствует 8,3 кг разницы [4].

В процессе проведения опыта осуществлялся учет затрат на корм, профессиональный труд, прибыль, и прочие факторы. Подсчет производился с учетом актуальных цен на продукцию. В результате были получены следующие данные. Затраты на бентонит для опытной группы 1 составили 113,5 руб., а для опытной группы 2 составили 170,25 руб.

Самой прибыльной оказалась опытная группа 2. Доход с нее был выше на 228,7 руб. опытной 1 и на 666,5 руб. выше контрольной соответственно. Несмотря на высокие производственные затраты опытной группы 2 (на 0,5% выше опытной 1 и на 17,3% выше контроля), себестоимость одного производства килограмма мяса у нее была самой низкой (на 6,1% ниже опытной группы 1 и на 17,1% ниже контроля). В результате, наиболее выгодной в содержании и выращивании обошлась контрольная группа 2 с добавлением в рацион 1,5% бентонита.

Из полученных результатов следует, что применение бентонита окупает себя при введении в рацион как 1%, так и 1,5% от массы корма. Наилучшими результатами отличалась опытная группа 2. Её показатели в приросте живой массы превосходили как опытную группу 1, так и контрольную. Затраты на применение добавки окупались у всех контрольных групп. Таким образом, введение бентонита в рацион баранчикам катумской породы является целесообразным как с экономической, так и с практической точки зрения.

Библиографический список

1. Дадашев, Р.Х. Физико-химические и поверхностные свойства бентонитов и их суспензий: монография / Р.Х. Дадашев, Р.С. Джамбулатов. – Грозный: КНИИ РАН, 2021. – 172 с.

2. Ярмоц, Г.А. Влияние бентонита в комплексе с ферментом «кемзайм» на переваримость питательных веществ и биохимические показатели крови / Г.А. Ярмоц, Л.П. Ярмоц // Аграрный вестник Урала. – 2007. – № 6 (42). – С. 75-76.

3. СПК «Андреевский» – новое предприятие по разведению овец в Рязанской области / В.В. Рыжова, М.А.О. Тычинская, А.Д. Пахомова, В.А. Позолотина // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 318-324.

4. Бентонит и его использование в животноводстве / А.Д. Пахомова, Л.Н. Анохина, В.А. Позолотина, Г.Н. Глотова // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 233-234

УДК 323.11

*Анохина Л.Н., студент 4 курса,
Забара К.А.
ФГБОУ ВО РГГУ, г. Рязань*

ЭТНИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РОССИИ КАК КУЛЬТУРНОЕ БОГАТСТВО СТРАНЫ

Этнос или народ – это по своей сути объединение людей, т.е. относительно стабильная совокупность сознательно взаимодействующих между собой индивидов, обладающих типичными расово-антропологическими чертами, самобытным образом жизни, обычаями, языком, менталитетом, общими стереотипами поведения, особенностями социальной мифологии, системой базовых норм и ценностей.

В мировой науке есть теория этнических систем. Все этнические системы существуют в трех формах. Основной группой здесь будет являться этнос. Между собой этносы имеют отличительные признаки. Существует как минимум три обстоятельства, по которым они различаются: природные условия существования человека на планете Земля, вовлеченные в сферу его деятельности; культурная традиция, т.е. большой культурный пласт, вобравший в себя народные обряды и верования; этническое окружение, т.е. окружение которое формирует стереотип поведения, отличающий один этнос от другого.

Отдельные группы людей, имеющие общие интересы и образующие при этом этнос, называются субэтносы. Субэтносы – это сообщества людей, которые отличаются определенными особенностями своего поведения, культурой, языком и т.д. Схожие по наиболее существенным своим признакам этносы объединяются между собой, создавая при этом добровольные объединения нескольких отдельных групп людей – суперэтносы. Суперэтнос – это предельный уровень в этнической иерархии. Одновременно с этим это высший уровень в этнической иерархии. Поэтому процесс объединения суперэтносов между собой невозможен. Иными словами один какой-либо суперэтнос невозможно объединить с другим каким-либо суперэтносом.

Этническое разнообразие России – это культурное богатство нашей страны. История формирования этнического многообразия России богата и интересна. В течение многих столетий на территории современной России сходились и переплетались разные этносы, принося с собой свои обычаи, языки и верования. Многие народы сохранили свою уникальную культуру и традиции до сегодняшних дней, что делает эту страну настоящим музеем мировых культур. Культурное наследие этнических групп – это ни что иное, как совокупность присущих этническим общностям духовно-нравственных и культурных ценностей передаваемых из поколения в поколение. Каждая

этническая группа вносит свой вклад в культурное наследие России. Например, казахи приносят с собой традиции кочевого образа жизни, якуты – свои уникальные обряды и верования, а кавказцы – богатое культурное наследие танцев, музыки и кулинарии. Это разнообразие делает культуру нашей страны невероятно насыщенной и интересной для изучения.

В современном мире этническое многообразие становится все более ярко выраженным. Этническая гетерогенность может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на развитие страны. Этническое разнообразие способствует культурному обмену, различные этнические группы могут делиться своими традициями, обычаями и искусством, что приводит к обогащению культурного наследия страны. В многоэтническом обществе люди с разным культурным багажом могут вносить свои уникальные идеи и подходы. Этническое разнообразие может стимулировать экономический рост. Разнообразие рабочей силы способствует повышению производительности труда, а также открывает новые рынки и возможности для развития бизнеса.

Вызовы этнического многообразия – это конфликты и напряженность. Этнические расовые волнения могут ослабить стабильность страны и затормозить ее развитие. Изоляция и дискриминация – некоторые этнические группы могут столкнуться с изоляцией и дискриминацией в обществе из-за своего происхождения. Это может препятствовать их участию в экономической и политической жизни страны. Сложности в управлении – многообразие этнических групп может создать сложности в управлении страной. Необходимо учитывать интересы и потребности различных этнических сообществ, чтобы обеспечить справедливость и равенство перед законом для всех граждан.

Так, этническое разнообразие России – это культурное богатство, которое определяет уникальность и неповторимость этой страны. Взаимодействие различных этнических групп способствует развитию многообразия и толерантности, делая Россию местом, где каждый может найти что-то свое, где каждая культура находит свое признание и уважение.

Библиографический список

1. Основы российской государственности: учебник / коллектив авторов под ред. А.В. Малько. – Москва: КНОРУС, 2024. – 264 с.
2. Забара, К.А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К.А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: Тезисы докладов XVI Всеросс. науч.-метод. конф. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.
3. Адельбаева, Ю.Е. Содержательные признаки права / Ю.Е. Адельбаева, К.А. Забара, М.В. Поляков // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 8-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах, Курск, 16–17 мая 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 97-100.

О РОЛИ В ОБЩЕНИИ ЯЗЫКА ЖЕСТОВ

Все мы когда-то занимались изучением языков. Сначала это был родной, потом иностранный. Существуют также языки программирования, символические знаковые системы, искусственные языки, которые носят международный характер. Люди могут общаться как вербально, так и невербально. Именно к невербальному общению будет относиться язык жестов, мимики и телодвижений человека. В обществе все стараются обмениваться информацией, которую сами знают. Человеческое общение многогранно, его содержание может быть разнообразным.

Принято полагать, что жестовый язык как система появился в конце XVIII — начале XIX века. В настоящее время элементы языка жестов используют военный, строители и т.п. — словом, те, кому по роду деятельности необходимо бывать в такой среде, когда разговаривать запрещено или некомфортно [1]. Также жестовый язык применяется в общении глухонемых людей.

Языками жестом на сегодняшний день пользуются миллионы людей с нарушением речи и слуха, а также их родственники и специалисты, которые помогают нуждающимся людям. Из средней численности в 300 тысяч человек 121 тысяча говорят на русском жестовом языке [2]. Данный способ общения по-прежнему остаётся универсальным даже в наше время, когда люди с трудностями со слухом могут восстановить его. Язык жестов не ушёл из практики по множеству критериям. Очевидно, что не каждый имеет возможность использовать слуховой аппарат и поставить кохлеарные импланты [3]. Некоторые отдают предпочтение тому, чтобы жить без них. К тому же, общение посредством жестов имеет большое значение для людей, является составной частью функциональной грамотности [6]. Между собой им легче на жестовых языках, потому что у них своя культура и традиции. К сожалению, если у человека не только нарушение слуха, но и речи, устройства уже не смогут помочь. Если движение рук и тела не нарушены, то язык жестов может помочь. В общем, человек может не зависеть от сложнейшего оборудования и программ. Это играет важную роль в общении и положительно влияет на людей с ограниченными возможностями.

На сегодняшний день язык жестов является неотъемлемым элементом человеческой коммуникации. Одним действием можно выразить единую мысль или понятие. Например, помахать собеседнику правой рукой означает «до свидания». Также существуют движения, которые означают лишь одну букву [4].

Благодаря языку тела можно установить контакт с другими людьми и создать особую атмосферу доверия за счёт отсутствия возможности подделать определённые импульсы. Можно наблюдать за мимикой, жестами человека и определять для себя, что его беспокоит и интересует. Мы можем уделять больше внимания и адаптировать собственное общение в соответствии с сигналами.

Необходимо помнить, что один и тот же жест в разных странах имеет своё значение. Поэтому необходимо знать язык жестов жителей страны, где хотите побывать, чтобы люди понимали информацию, которую вы хотите им донести. Это поможет избежать неловких ситуаций и недопонимания.

Сегодня развитие языка жестов продолжается ввиду новейшим технологиям. Люди с каждым днём создают приложения и устройства, которые оказывают огромную помощь тем, кто в ней нуждается. Например, благодаря видеокамере и программ для распознавания жестов можно перевести их язык в письменный вид или голос [5]. Одним из потенциальных направлений развития жестового языка является разработка устройства для чтения мыслей. Это откроет возможность людям с ограниченными возможностями выражать свои мысли с помощью компьютеров и подобных устройств. Стоит отметить, что возможно появление автоматических переводчиков для различных жестовых языков.

Библиографический список

1. Как появился и трансформировался жестовой язык. Электронный ресурс. - URL: <https://trends.rbc.ru/trends/social/650d9cb29a7947220ad44bc3> (дата обращения: 27.05.2024)
2. Гуревич, П.С. Клиническая психология : Учебник для вузов / П.С.Гуревич. — М.: NOTA BENE, 2001. - 512 с.
3. Пиз, А. Язык телодвижения: как читать мысли окружающих по их жестам / Аллан и Барбара Пиз ; [пер. с англ. Т.Новиковой]. - Москва: Издательство «Э», 2017. - 448с.:ил. (А и Б = формула успеха).
4. Атай, Е.Г. Чтение по жестам и лицам. Большая энциклопедия / Е.Г. Атай, О.А. Дайняк. - М.: Эксмо, 0. - 240 с.
5. Бутовская, М.Л. Язык тела: природа и культура (эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека) / М.Л. Бутовская. - М.: Научный мир, 2004. - 440 с.
6. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2023 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2023. – С. 529-534.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Знание иностранного языка открывает перед молодым специалистом множество возможностей. В контексте профессиональной деятельности можно отметить потенциальные карьерные перспективы: самостоятельное прохождение вебинаров на базе зарубежных учебных заведений или предприятий в дистанционном режиме, использование всех доступных иноязычных баз данных в целях повышения профессиональной компетенции, общение с коллегами из других стран без помощи переводчиков и многое другое. Однако помимо вышеперечисленного изучение иностранного языка в контексте выбранной специализации – превосходное средство развития личности студента, и может быть успешно реализовано в условиях аграрного вуза. Так, практико-ориентированное изучение иностранного языка способствует:

- развитию универсальных учебных действий студентов,
- развитию языковых, коммуникативных и цифровых (обогащение словарного запаса, совершенствование навыков вербальной и невербальной коммуникации, снижение эмоционально-психологического и языкового барьеров, развитие межкультурной коммуникации, ознакомление с зарубежными традициями и нормами общения, в том числе в рамках общения в дистанционном формате) навыков, расширение социокультурной компетенции,
- определению собственных сильных сторон и реализация творческого потенциала, повышению самооценки, укреплению личностной идентичности,
- развитию навыков командной работы, аргументирования, отстаивания выбранной точки зрения, критического мышления и др.,
- развитию познавательных функций психики обучающихся – тренинг приемов запоминания, функций анализа и синтеза, логики мышления.

Все эти навыки и умения способствуют личностному развитию обучающихся. Однако многогранное развитие личности студента возможно лишь при соблюдении целого ряда условий:

- установление субъектно-субъектных отношений между обучающимися внутри группы и преподавателем, использование активных и интерактивных методов обучения,
- обучение иноязычным навыкам в контексте профессиональной деятельности (деятельностный и развивающий подходы в педагогике – С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев) – моделирование производственных ситуаций,

проведение занятий непосредственно на производстве (мастер классы, экскурсии, встречи с зарубежными специалистами),

- поощрение инициативы студентов в отборе содержания материала и выборе наиболее комфортных форм и методов, составление индивидуальных образовательных маршрутов (дифференцированный подход – Н.И. Пирогов),

- стимулирование мотивации к обучению через поощрение сильных сторон обучающихся, предоставление возможности реализации их творческого потенциала, в том числе вне занятий, в научной и культурной жизни вуза,

- обилие командной работы, поощрение групповых проектов, участия в конкурсах и т.д. (реализация коммуникативного подхода – иноязычные навыки приобретаются и совершенствуются непосредственно в речи).

При этом в ходе организации и планирования практических занятий необходимо акцентировать внимание именно на связи иноязычной и профессиональной компетентности, их взаимосвязи и взаимозависимости, тем самым подчеркивая важность изучения языка в контексте выбранной профессии. Принципы дифференцированного подхода в педагогике предполагают удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей студентов, именно поэтому важно развивать иноязычные навыки в какой-то определенной области, актуальной для конкретного обучающегося: производственная или преподавательская деятельность, технический иностранный, разговорный иностранный, навыки письменного общения. В целях выявления текущих потребностей и личных стремлений студентов целесообразно провести опрос на первом занятии курса и обсудить с обучающимися возможности их личностного развития посредством практико-ориентированного изучения иностранного языка и определить цели и задачи обучения на курс и составить индивидуальный образовательный маршрут.

Библиографический список

1. Князькова, О. И. К вопросу о формировании и развитии языковой личности студентов в ходе практико-ориентированного обучения иностранному языку в аграрном вузе / О. И. Князькова // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы национальной науч.-практ. конф., Рязань, 12 декабря 2016 года / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 337-341.

2. Князькова, О. И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку / О. И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.

К ВОПРОСУ О ВОСПИТАНИИ ЛИЧНОСТИ МОЛОДОГО ПАТРИОТА

Благодаря проделанной крупномасштабной исследовательской работе ученых целого комплекса социально-гуманитарных и естественных наук в значительной степени расширился кругозор знаний в таких основных направлениях фундаментальных и прикладных наук как философия, история, социология, политология, культурология, правоведение, география, и другие. Эти общие и специальные науки изучают динамику человеческого бытия, изменения и развития общества, взаимодействия человека и общества, общественных групп между собой, формы государства, родные языки народов, населяющих его территорию, систему духовных ценностей и идеалов, культуру народов, правовые системы, географическое положение государства.

Так, например, новая учебная дисциплина «Основы российской государственности» – это составная часть достаточно широкого блока социально-гуманитарных дисциплин и вместе с тем особая дисциплина, отличающаяся от всех других дисциплин предметом своего исследования. В новой учебной дисциплине появились вопросы, которые до этого момента оставались без должного внимания научного сообщества. Доведение до молодежи данной информации позволит сформировать у них новые знания, навыки и компетенции, а также ценности, правила и нормы поведения, связанные с осознанием ими принадлежности к сообществу граждан России. Развитием чувства патриотизма и гражданственности.

Современный патриотизм в России имеет свои особенности и вызовы. Одним из таких вызовов для современного патриотизма является сохранение, укрепление и продвижение национальной русской культуры и языка. В условиях влияния западной культуры сохранение уникальных и ценных традиций и культурных ценностей представляет собой все более сложную задачу. Но вместе с тем, патриотизм – это не просто празднование национальных и религиозных праздников или поддержка национальной сборной на различных спортивных состязаниях. Это активное участие в жизни своей страны, стремление к ее развитию и процветанию.

Термин "патриотизм" был введен в России при Петре I, однако истоки патриотизма в этой стране уходят своими корнями в глубокую историю. Славянские племена, которые издревле населяли эти земли, всегда отличались сильным чувством любви и верности своей земле и народу. Великие князья и цари, такие как Святослав, Игорь, Иван Грозный и Петр I, внесли величайший

вклад в развитие, формирование и укрепление России, что способствовало формированию и укреплению патриотического сознания русского народа.

Патриотизм – любовь к родной стране и готовность действовать во благо общества. Воспитание патриотизма у молодежи играет важную роль в формировании личности, определяя ее ценностные ориентиры и отношение к окружающему миру. Это готовность отстаивать свои убеждения, бороться за справедливость и помогать всем нуждающимся.

Семья является первой школой патриотизма для ребенка. Здесь формируются основные ценности, передаются традиции и уважение к своей стране. Родители, своим примером, могут внушить детям любовь к родине, уважение к старшим и заботу о ближних. Важно обсуждать с детьми исторические события, объяснять значения государственных символов и формировать чувство гордости за свою страну. Процесс изучения истории какой-либо цивилизации или конкретного государства, нации и народов, их различных общественных явлений в действительности практически всякий раз берет свое начало с исследования символов, причем здесь самое главное – это понимание их значения, так как именно значение символов и определяет оригинальность определенной цивилизации, или какого либо конкретного государства, либо страны, а может быть и нации того или иного народа.

Образовательные учреждения и патриотизм. Школа и университет также играют значительную роль в воспитании патриотизма у молодежи. Исторические уроки, общественно-политическая деятельность, патриотические мероприятия способствуют формированию гражданской позиции и патриотических чувств у студентов. Важно, чтобы образовательные программы включали в себя изучение истории и культуры своей страны, формировали уважение к разным этническим группам и культурам. Патриотизм в образовании – это ценности, которые формируют будущее общества. Развивая у школьников чувство гордости за свою страну, мы вкладываем в них ответственность за ее развитие и процветание.

Библиографический список

1. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля: Учебно-методическое пособие и УМК для вузов / В.М. Марасанова, В.Э. Багдасарян, Ю.Ю. Иерусалимский [и др.]. – Ярославль: ООО "Издательско-полиграфический комплекс "Индиго", 2023. – 540 с. – ISBN 978-5-91722-499-2. – EDN PPSZBW;

2. Забара, К.А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К.А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: Тезисы докладов XVI Всероссийской научно-методической конференции, Ярославль, 28–29 марта 2024 года. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.

ФОРМАЛЬНЫЕ И НЕФОРМАЛЬНЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ В ОБЩЕСТВЕ

Формальные и неформальные группы – это объединения людей, ведомых общей целью, однако первые объединения создаются какими-либо организациями, и члены их имеют официальное свидетельство о принадлежности к сообществу, а вот вторые возникают стихийно, на основе общих интересов и симпатий, соответственно, неофициально. Под неформальными группами чаще всего понимают молодежные субкультурные движения, сторонники которых имеют свойственную модель поведения, стиль, увлечения, которые отклоняются от общепринятых (например, панки, байкеры, готы и многие другие). Формальные же объединения известны многим, например, знаменитый колхоз, пионерское движение и так далее.

Термин формальных и неформальных объединений появился в СССР в 70-90-ых годах на рассвете эпохи Перестройки, когда СССР уже открывался миру, и в стране становилось всё больше свободы слова и меньше инакомыслия.

Первое неформальное сообщество появилось в СССР в 1970-ых и называлось «Система». Это было массовое контркультурное движение, основными представителями которой являлась молодежь, обособленная и отстранённая от культурных ценностей старших поколений, в связи с чем сообщество имело множество конфликтов с общественностью и властями.

Признаками представителей неформальных движений являются:

1. Индивидуальность – желание и стремление себя чем-то отличить, выделиться или представить себя в качестве уникальной личности в обществе;
2. Свобода и самовыражение – то, что в данных сообществах ценят больше всего, свобода выбора и слова, а также самовыражение через любые действия, будь то внешний вид, эксцентричные стили и др.;
3. Протест и противопоставление – неформальные группы часто противопоставляют себя чему-то, например, каким-либо стандартам, против которых же, в большинстве случаев, могут вести и протест.

Признаками представителей формальных объединений являются:

1. Соблюдение традиционных ценностей и образа жизни;
2. Конформизм - склонность к согласованию решения своих действий, проблем или взглядов с общепринятыми или устоявшимися в обществе стандартами;
3. Официальность, проявляющаяся в стиле одежды, манерах и т.д.;

4. Рациональность и прагматизм – практический подход к жизни и решению в ней задач.

В социуме эти две группы проявляют себя, естественно, по-разному. Люди, причисленные к формальным объединениям, больше взаимодействуют с различными слоями общества, больше весомы и значимы, так как составляют подавляющее большинство и из-за этого имеют больше коммуникаций по причине того, что они имеют больше совпадений во взглядах на что-либо. Представители же неформальных объединений составляют меньшинство, нормально коммуницируют с обществом, но чаще всего предпочитают общаться с такими же лицами, причисляющими себя к неформальным группам.

Формальные образования (зарегистрированные, или которые могут быть зарегистрированы) действуют исключительно в рамках закона и законодательства, поддерживают авторитеты и правила, в то время как неформальные часто позволяют себе через закон переступить, а также проявить неповиновение к власти, устроить протест против установленного порядка.

Представители неформальных движений могут оказывать отрицательное влияние на общество и его строй, особенно если это объединения, придерживающиеся жестких и радикальных взглядов. В остальном, это маленькие разбросанные группировки, которые имеют локальные конфликты с представителями других движений, либо не имеют их вообще. Формальные же объединения, официально созданные крупными организациями, участвуют в создании подавляющего числа стандартов в том обществе, где мы проживаем.

Тяжело однозначно определить влияние данных групп на социум. Можно сказать, что влияние их одинаково по своей мере и величине, однако иногда данное равновесие смещается в одну из сторон. Например, в сторону формальных объединений из-за большой численности их участников, а в сторону неформальных объединений из-за совершаемых ими действий, в том числе и радикальных. В настоящее время и формальные, и неформальные группы претерпевают значительные и быстрые изменения, которые мы сами регулируем. За последние полвека, понятие неформальных объединений и субкультур узнали миллионы, если не сотни миллионов человек, так как в конце 80-ых, начале 90-ых и в начале 2000-ых количество неформальных личностей очень быстро возросло, даже сейчас оно продолжает расти, так как уровень вовлечения молодёжи во что-либо стал гораздо выше. Нельзя не отметить, что появилось больше способов самовыражения, а также его пропаганда, которая ведется многими людьми.

Библиографический список

1. Тонконогов А.В. Деятельность неформальных общественных объединений в сфере обеспечения духовной безопасности современного российского социума / А.В. Тонконогов // Социально-гуманитарные знания. - 2010. - № 1. - С. 80-90.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИКЕТА ТЕЛЕФОННОГО РАЗГОВОРА КАК ГАРАНТИЯ УСПЕШНОЙ КОММУНИКАЦИИ

С древних времен люди могли общаться между собой с помощью жестов, мимики, голоса и рисунка. С развитием человечества и технологий менялись и средства коммуникаций, на сегодняшний день важна функциональная грамотность человека [5]. В современном мире появились встречи онлайн, что облегчает человеку найти работу из других регионов и сократить затраты по времени на поездку в офис компании. Чтобы написать письмо, человеку не нужно покупать конверты и писать на бумаге, ему достаточно отправить текст в специальных мессенджерах или на электронную почту. Домашние телефоны заменились на смартфоны, с помощью которых человеку стало легче коммуницировать с другими людьми. Ведь можно взять и позвонить из любой точки страны, написать письмо и даже заключить сделки.

В современном мире сложно представить человека, который не пользуется телефоном. Это самый быстрый способ для того, чтобы установить контакт с определёнными людьми. Телефон является единственным связующим средством между организацией, деловыми людьми, партнерами, инвесторами и другим крупными фирмами. Многие деловые люди уделяют особое внимание телефонному общению, так как с помощью него назначают важные встречи, совершают разные сделки и, конечно же, ведут переговоры разных характеров [4, с. 23]. Но, чтобы совершить сделку по телефону, деловому человеку необходимо соблюдать этикет телефонного разговора. Сотрудник любой компании, не владеющий данным навыком, может оказать негативное влияние на саму компанию, на заключение сделок и в целом всего бизнеса. Если не уметь выделять важное в разговоре и, также не уметь грамотно и лаконично излагать свои мысли, то это приведёт к потере времени, что негативно скажется на профессионализме и компетенции сотрудников или самого руководителя. При телефонном разговоре человек не видит собеседника, то есть визуальный контакт отсутствует. Мы лишь можем догадываться, что испытывает собеседник при общении с нами. Есть такая закономерность, что с энергичным человеком, уверенным в своих словах, разговаривать намного приятней, чем с тем, кто ко всему безразличен. С человеком, который знает простой этикет общения, как по телефону, так и без, захочется сотрудничать и заключать разного рода сделки.

Основой успешного проведения телефонного разговора являются доброжелательность, тактичность, умение быстро и эффективно решать проблемы, компетентность, умение грамотно применять основы введения

беседы, излагать мысли чётко и по делу, чтобы это не заняло очень много времени, тембр голоса. Важно следить, чтобы телефонный разговор происходил в спокойном и вежливом тоне, а также вызывал только положительные эмоции от разговора.

Соблюдение правил этикета при телефонном разговоре подразумевает под собой внимательное и уважительное отношение к собеседнику [2, с. 182]. Необходимо использовать общепринятые нормы общения – правила приветствия, представления, извинения, прощания и благодарности. Во время разговора необходимо создавать атмосферу взаимного доверия друг к другу. Телефонный разговор может выгодно отличаться от очной беседы тем, что не всем людям нравится общаться напрямую с собеседником. Чтобы избежать долгого телефонного разговора, нужно при себе иметь бумагу и ручку, записную книжку с календарём [5], [6]. Продумать все варианты ведения диалога, рассмотреть все возможные нюансы и придумать тактику ведения разговора. Важно учитывать, с какой целью мы хотим позвонить, и обязательно записать все вопросы, которые необходимо решить за отведенное время. Необходимо узнать, сможет ли человек уделить нам время для разговора. Все эти правила значительно могут облегчить задачу [3, с. 68].

Быть вежливым при общении не так сложно. Кроме того, это принесет огромную пользу и удовлетворение от разговора и вам, и собеседнику.

Библиографический список

1. Игебаева, Ф.А. Межличностное общение и коммуникации: – практикум / Ф.А. Игебаева. – Уфа. – Башкирский ГАУ, 2013. – 144 с.
2. Давлетгаряева, Р.Г. Универсальная этика и кризис современной цивилизации / Р.Г. Давлетгаряева. – М., 2011. – 229 с.
3. Ллойд, К.Ф. Телефонный разговор с клиентом: как добиться успеха / К.Ф. Ллойд. – М., 2010. – 114 с.
4. Шилова, К.А. Телефонные разговоры делового человека / К.А. Шилова. - М., 2012. – 71 с.
5. Якунина, Ю. А. Деловая письменная речь в инновационной инженерной деятельности / Ю. А. Якунина, Ю. В. Якунин // Социально-экономические аспекты развития современного общества : межвузовский сборник научных трудов, Рязань, 16–18 января 2017 года. Том Выпуск 6. – Рязань: ООО "Рязанский Издательско-Полиграфический Дом "ПервопечатникЪ", 2017. – С. 252-255.
6. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ И. ФРАНКА

Метод обучения иностранным языкам, о котором пойдет речь далее, был предложен филологом И. Франком и успешно реализуется в педагогической практике с 2001 года.

Суть метода заключается в особой адаптации оригинального иноязычного текста: текст или фрагмент текста разбивается на абзацы, которые сопровождаются авторскими пояснениями и переводом на родной для обучающегося язык. При этом автор подчеркивает важность следующих моментов. Во-первых, опытным путем было доказано, что наиболее удобно чередовать абзацы со вставками – переводом и пояснениями – и абзацы без вставок на языке оригинала, не адаптированные. При этом содержание этих вспомогательных вставок может включать как дословный перевод, первоначальное значение, так и образное перефразирование в зависимости от жанра или стиля текста (например, *clean seed* – *чистые семена или посевной материал*, *weed killers* – *сорняков или гербициды*). Во-вторых, подобный способ обучения не предполагает предварительной адаптации текста. В-третьих, эффективность овладения лексическим и грамматическим материалом достигается за счет многократного повторения изучаемых конструкций и способствует развитию долговременной памяти студентов. Эта особенность отличает механизм обучения иностранным языкам от обучения другим предметам – в ходе освоения какой-либо дисциплины, общеобразовательной или профильной, студентам приходится запоминать все новые и новые факты, в то время как иностранный язык, по сути, является одновременно и целью процесса обучения, и его средством. Говоря о различных вещах, мы используем одинаковые или схожие грамматические конструкции, повторяем термины или ищем замены общеупотребительным словам в целях избегания тавтологии. По прочтении несколько страниц проработанного таким образом текста перевод будет доведен до автоматизма, и успешность усвоения не зависит от индивидуальной склонности или феноменальной памяти обучающихся.

Автор метода акцентирует внимание на важности изучения нового материала в контексте – изучение лексических единиц в отрыве от конкретной ситуации не поддерживается образно, не получает эмоциональной окраски, а поэтому менее эффективно. Например, если слова *a sow*, *to produce*, *litters*, *a pig* объединить в предложение *In selecting a sow the owner must get a female that produces large litters of fast growing pigs*, то запомнить их будет легче.

И. Франк утверждает, что лексика и грамматика лучше всего запоминается в активной речи, устной или письменной. Так, если читатель

увлечен содержанием той или иной книги, ему вряд ли будет по-настоящему интересен адаптированный текст. В процессе практико-ориентированного обучения иностранному языку в вузе в ходе подготовки к занятиям студенты знакомятся с научными разработками преподавателей вуза, и их мотивация носит профессиональный характер, они в большей степени концентрируются на запоминании специального материала, и в этом случае язык является средством, тренинг языковых навыков можно назвать безусловным. В ходе коллективной работы над проектом внимание участников переключено на содержание и способы наиболее выгодной подачи материала, нежели собственно на язык. При этом они могут использовать иноязычные базы данных при поиске информации, компьютерные программы и приложения с иноязычным интерфейсом, вести переписку на иностранном языке в сети и многое другое.

Суммируя вышесказанное, можем отметить следующие преимущества данного метода обучения: возможность применения контекстного подхода, расширение словарного запаса, улучшение навыков чтения и перевода, относительная простота применения в зависимости от потребностей студентов.

К недостаткам можно отнести недостаток внимания к развитию двух других ведущих видов деятельности – аудирования и говорения, зависимость от параллельного текста / перевода, существенные временные затраты преподавателя при подготовке к занятиям, несоответствие требованиям / потребностям отдельных студентов.

Метод обучения И. Франка может найти успешное применение в ходе практико-ориентированного обучения иностранным языкам студентов неязыковых (аграрных) направлений, так как он позволяет использовать специализированные тексты, чтение и перевод которых будет способствовать не только расширению и углублению профессиональных компетенций обучающихся, но и развивать память и логическое и образное мышление.

Библиографический список

1. Использование технологии CLIL в ходе практических занятий по иностранному языку у обучающихся инженерных направлений (на примере аграрных вузов) / О.И. Князькова и др. // Филологическое образование в цифровую эпоху: опыт актуализации образовательных программ : Сборник тезисов Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 12 октября 2022 года. – Москва: Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина, 2022. – С. 55-61.

2. Трушина, М.В. Формирование профессиональной компетенции студентов аграрных направлений средствами иностранного языка / М.В. Трушина, О.И. Князькова // Аграрная экономика: научное, кадровое и информационное обеспечение : Мат. национальной студ. науч.-практ. конф., Рязань, 15 марта 2022 года / МСХ РФ Рязанская региональная организация ВЭО России ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 155-160.

РОЛЬ ЛАТИНИЗМОВ В АНГЛИЙСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Основной массив латинизмов встречается в научной литературе стран общего права. Однако в юридических документах, изданных на английском языке Европейским союзом, латинизмы в узком терминологическом значении не употребляются. Данные публикации являются результатом развития возникшего сравнительно недавно Права Европейского союза. Употребление латинизмов является вопросом традиции в общем праве. В документах ООН нередко используются латинские юридические термины и выражения (например: *construction legis non facit, corpus juris, curia, intra vires*) в их исконном написании без перевода и токования.

Пока нет основания утверждать, что латинские юридические термины в будущем будут заменены соответствующими английскими эквивалентами. Одним из подтверждений этого является пример, касающийся двух ключевых понятий в уголовном праве: *actus reus* и *mens rea*. Эти латинские фразы, взятые из написанной в 19-м веке книги Кока, как доказывают некоторые английские юристы, могут иногда ввести в заблуждение. Существуют предложения заменить их понятиями "conduct of the accused" и "his state of mind at the time of that conduct". Однако до сих пор эти латинские термины используются судами и в юридической литературе, хотя принцип, заключенный во фразе "actus non facit reum, nisi mens sit rea", восходит к законам Генриха I, т.е. к XII веку.

Латинские термины могут иметь различные функции, а именно являться:

1. подлежащим: "*Respondeat superior* is the doctrine by which an employer may be liable for the tortuous act of an employee if the employee was acting in the scope of employment".

2. именной частью сказуемого: ... she was not acting in a way which was 'free, voluntary and informed' and so was not a *novus actus interveniens*. (1) If the action is appropriate and lawful, it is *intra vires*, "within the powers".

3. дополнением: In this example, there is possibility that the team receiving the injured player would have to follow the *caveat emptor* (buyer beware) rule.

4. определением:

But there may be exceptional cases of *inter vivos* transactions ... There are special remedies for counterfeiting including *ex parte* seizure orders, triple damages and statutory damages.

Gifts *inter vivos* are made during the donor's lifetime: when he/she is not facing imminent death.

...the Court said:" The doctrine of *stare decisis* still prevails in Pennsylvania

5. обстоятельством:

The present position has been summarized by the Court of Appeal in Pommel, when Kennedy LJ stated in *obiter dicta* ... (1)

Латинизмы образуют с английскими словами словосочетания, являясь определяемым словом или выступая в функции определения английских существительных. Их ассимиляция естественна, так как многие латинские термины употребляются в английском праве на протяжении многих веков.

Фонетическое освоение латинских слов также позволяет утверждать, что латинизмы прочно укоренились в языке реципиенте. Латинские термины произносятся по правилам чтения, свойственным английскому языку. Одним из факторов, свидетельствующих о частичном освоении латинизмов заимствующим их английским языком, является регулярное их употребление. Об освоении латинских юридических терминов английским языком говорят и количественные, и качественные показатели их употребления. Все приводимые выше примеры были взяты из учебников по различным отраслям общего права, одна их книг представляет собой сборник юридических документов Европейского союза, изданный на английском языке. Во всех источниках, кроме последнего, встречается определенное количество латинизмов в узком терминологическом значении, что свидетельствует о регулярном использовании латинизмов в литературе по всем отраслям общего права. В английской юридической терминологической системе иногда латинские термины не имеют конкретных английских эквивалентов. Примерами могут служить такие латинские термины как *prima facie*, *ad hoc*. Эти термины имеют лишь толкования, которые часто являются очень пространными.

Существуют и другие аргументы в пользу латинских терминов. Латинизмы кратки и точны. Они делают речь более информативной для специалистов. Латынь – это своего рода профессиональный сленг юристов всего мира, т.е. многие латинские заимствования принадлежат к интернациональной лексике. Таким образом, латинизмы являются основой терминологической и профессиональной интернационализации языка юристов.

Библиографический список

1. Бойчук, И.В. К вопросу о современном состоянии латинского языка / И.В. Бойчук, Ю.С. Блажевич // Научные ведомости Белгородского государственного национального исследовательского университета. - 2014. - № 6(177). - Вып. 21. Серия Гуманитарные науки. - С. 53-56.

2. Визуальные опоры при тренинге Латинской терминологии по ветеринарии и агрономии / В. В. Романов [и др.] // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны : сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 09 декабря 2022 года. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. – С. 238-245.

СОЦИАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЖИВОТНЫХ

В процессе своего развития человек всегда оставался близким к природе и имел тесное общение с животным миром. Животные были надежными сподвижниками и преданными братьями нашими меньшими, поэтому он отражал на них свои взгляды и обычаи.

Молодые животные часто рождаются слепыми и нуждаются в заботе, а по мере взросления проявляют игривость и озорство, как дети. Со временем они развивают трогательные качества, такие как преданность, верность и готовность помогать своим хозяевам.

Вербальное общение между людьми и животными играет важную роль в процессе приручения. Через устное общение люди передают животным необходимые для выживания и защиты знания и опыт, предупреждая их об опасностях, уча их находить еду и воду. Также это помогает передавать культурные нормы и ценности. Разговоры с животными позволяют людям осознать личные предположения и переживания, выразить собственные желания и надежды, анализировать свое поведение и принимать решения.

Сегодня устное общение с животными имеет не только практическое, но и терапевтическое значение, улучшая настроение, снижая стресс и улучшая психическое здоровье, как показывают исследования. Общение с животными через речь может способствовать обучению и развитию навыков общения и взаимодействия. Важной частью взаимодействия с животными является умение понимать их потребности, выражать заботу и передавать знания. Голосовое общение улучшает эмоциональную связь и способствует созданию гармоничных отношений. Звуки, издаваемые животными, отражают их состояние и чувства, такие как гнев, тревога и любовь, как человеческий язык выражается словами и фразами. Этот уникальный метод общения с питомцами помогает нам лучше понимать их поведение и потребности.

Наблюдение за реакциями животных на слова и интонацию может помочь нам улучшить взаимодействие с ними и создать более глубокую связь. Важно помнить, что общение с животными требует терпения, внимания и уважения к ним. Звуковая коммуникация с животными может быть не только интересным и развивающим, но и способствовать нашему эмоциональному благополучию и улучшению качества наших отношений с животными. Это необходимо требует абстрагирования и обобщения. Общение между духовно и культурно развитыми людьми неизбежно означает обобщение и эффективность языкового понятия, что является основным способом улучшить человеческую речь.

Психологические преимущества общения с домашними животными:

1) общение с домашними животными помогает развить навыки эмоциональной регуляции. Несовершеннолетние, воспитывающие домашние животные, обладают более высокими навыками эмпатии, чем те, у кого нет домашних животных. В то же время развитие навыков эмоциональной регуляции вносит значительный вклад в успешное обучение, что приводит к меньшему беспокойству и облегчает процесс обучения;

2) общение с домашними животными учит ответственности за жизнь других живых существ. Это происходит, когда дети выполняют свои обязанности по уходу за животным (кормление, визиты к ветеринару и т.д.);

3) существует зоотерапия (собаки, кошки, кролики, птицы, лошади и т.д.). Присутствие домашнего животного снимает стресс у детей и уменьшает выраженность симптомов заболеваний, в том числе психических, у подростков.

Общение с животными важно для людей любых возрастов, будь то младенец или взрослый. Для каждого это взаимодействие оказывает свое особое влияние на душу человека.

Взаимодействие владельцев животных происходит во время их выгуливания на соответствующих площадках, предназначенных для этой процедуры. Владельцы животных при этом могут взаимодействовать по таким вопросам, как содержание животных, обсуждение бытовых проблем, (повышение цен на продукты, повышение тарифов ЖКХ, возможные проблемы с проведением отпуска, дачные проблемы и т.п.). Такое взаимодействие происходит постоянно, при этом происходит обмен информацией, мнениями по тем или иным вопросам, в том числе могут затрагиваться проблемы, связанные с политической обстановкой в мире, событиями, происходящими на СВО и т.п.

Таким образом, владельцы животных (в основном лица, содержащие в качестве питомцев собак), постоянно взаимодействуют, происходит обмен информацией, которую субъекты взаимодействия считают важной. Устанавливаются достаточно прочные связи между взаимодействующими, причем не только по поводу содержания животных. Кроме того, такие же взаимодействия происходят и между несовершеннолетними индивидами, которые встречаются при выгулах своих питомцев

Библиографический список

1. Толочков, А.В. Основы социологии и политологии / А.В. Толочков // Природа. - 1999. - № 6.

2. Ладыгина-Котс, Н.Н. Развитие психики в процессе эволюции организмов / Н.Н. Ладыгина-Котс. - М., 2018.

КАК ХОББИ ВЛИЯЕТ НА ЧЕЛОВЕКА

Занятия и развлечения - важная составляющая жизни каждого человека, которая позволяет человеку расслабиться, побороть стеснение и получить творческое развитие. Они предоставляют нам возможность претворять в жизнь свои интересы и открыть новые способы обучения и взаимоотношения. Кроме того, они играют важную роль в объединении людей, в независимости от их этноса, культуры или интересов.

Хобби и творческие деятельности создают общий опыт.

Один из самых важных способов, с помощью которых хобби и увлеченность сближают людей - это построение единых знаний. Если у личностей есть схожие увлечения, то им проще удастся подружиться и установить дружеский контакт. Будь то изучение окружающего мира, рисование маслом на холсте или участие в спортивной команде, совместный опыт помогает людям наладить контакт и общие интересы с другими людьми.

Например, человек, увлекающийся скандинавской ходьбой, может легко установить контакт с другими людьми, которые любят отдыхать на природе. Они могут присоединиться к группам любителей скандинавской ходьбы, организовывать экскурсии, делиться своим опытом с другими. Точно так же искусство может найти других художников, с которыми можно сотрудничать, учиться у них и вместе выражать свой творческий потенциал с помощью рисования.

Хобби и увлечения - это то, что разрушает границы.

Еще один способ, с помощью которого хобби объединяет людей - это преодоление социокультурных границ и отсутствие возможности понимания группы людей. Развлечение и интересы - это возможность взаимодействия людей из различных общественных слоев и этноса, которые увлекаются одними и теми же интересами, в независимости от различий, откуда они родом и во что верят.

В мире, где мы постоянно разделены по расовому, религиозному и политическому признакам, поиск общности и общения через общие хобби-это мощный путь преодоления разногласий и укрепления взаимопонимания, способствующий развитию общества.

Хобби строят группы, в которых личности сумеют обрести понимание, преобладание и силы. Будь это онлайн-общение или сообщество для прогулок в реальной жизни, люди со схожими увлечениями и интересами могут объединяться воедино, для того, чтобы предоставить свои знания в сфере, попросить совета и выразить помощь соискателю.

Группы, основывающиеся вокруг увлечений и творческой деятельности, также способны стать источником воодушевления и личностного роста. Участники могут направлять друг друга к получению следующих этапов умения, предоставлять свои навыки, быть на связи, помогая личностям совершенствовать свои умения и достигать поставленных целей.

Увлечения могут сближать людей, воодушевлять на рост личности и улучшать нашу жизнь бесчисленными способами самовыражения.

Как раз это и произошло с Ульяной, маленькой девочкой, которая всегда интересовалась музыкой. В детстве она постоянно пела и писала небольшие строки, но до поступления в институт мечты у нее не было возможности в полной мере заняться этим хобби. Когда она стала посещать уроки вокала и встретила единомышленников, ее страсть к пению по-настоящему раскрылась. Ульяна начала практиковаться каждый день, экспериментируя с различными техниками и стилями пения. Она никогда не боялась обращаться за отзывами и рекомендациями к своим коллегам и преподавателям, извлекая уроки из каждой конструктивной критики, которую получала. Она проводила много часов в студии, давала волю творчеству и создавала уникальные и завораживающие музыкальные композиции. По мере развития ее навыков люди стали обращать внимание на ее работы. Они приходили на ее концерты и перформансы, восхищаясь ее чудным голосом и элегантностью ее пения. Вскоре они начали покупать у нее автографы, восхищаясь не только ее талантом, но и страстью, которую она вкладывала в свои строки песен. Благодаря своему искусству Ульяна нашла сообщество единомышленников, разделявших ее любовь к творчеству и самовыражению.

Эти люди вдохновляли и подталкивали ее к достижению новых высот, что придало ей уверенности в том, что она сможет спеть на более широкой сцене.

Сегодня Ульяна - талантливая певица, чье творчество получило признание в музыкальных кругах по всему миру. Она превратила свое увлечение в профессию, источник радости и способ позитивно влиять на мир. Своими песнями и строками она вдохновляет других на поиск своих внутренних талантов и раскрытие творческого потенциала.

Эта история подчеркивает преобразующую силу увлечений. Это не просто способ скоротать время, но и способ общения с другими людьми и привнесения смысла и радости в нашу жизнь. Будь то рисование, писание, музыка или любое другое хобби, эти занятия могут изменить нас изнутри, предоставить нам необходимые инструменты для полного раскрытия нашего творческого потенциала и оказать длительное воздействие.

Библиографический список

1. Тощенко, Ж. Т. Социология. Общий курс : Учебное пособие для студентов вузов / Ж. Т. Тощенко. – 2-е издание, дополненное и переработанное. – Москва : ООО "Издательство Прометей", 2001. – 509 с.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

В контексте аграрного образования междисциплинарная интеграция может быть интерпретирована как целенаправленное усиление междисциплинарных связей специальных (аграрных) и гуманитарных дисциплин при сохранении их целостности. Задачи междисциплинарной интеграции:

- Расширение образовательного пространства (использование различных электронных ресурсов в ходе подготовки к занятиям, в том числе на иностранном языке),
- Развитие иноязычных коммуникативных навыков в контексте профессиональной деятельности (практика перевода, устной и письменной речи),
- Развитие профессиональных компетенций посредством активного применения иноязычных навыков (участие в мероприятиях, в том числе зарубежных или проводимых на иностранном языке).

Иноязычные навыки, которыми владеет обучающийся, являются залогом формирования и последующего развития более комплексного понятия – иноязычной коммуникативной компетенции – способности и готовности субъекта эффективно общаться на иностранном языке в ходе профессиональной деятельности. Иноязычная коммуникативная компетенция предполагает умение воспринимать и интерпретировать речь в устной и письменной формах, выражать свои мысли, используя специальную лексику, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения, оформлять высказывание в соответствии с грамматическими, стилистическими, лингвистическими и культурными нормами иностранного языка.

Особенности иноязычной коммуникативной компетенции студентов технических направлений:

- владение техническим иностранным – терминология, специальная лексика, перевод и составление технических инструкций и т.д.;
- практика групповой / командной работы, в том числе на языке;
- социально-коммуникативные иноязычные навыки – ведение деловой переписки, составление и заполнение документации, практика перевода.

Внедрение принципов междисциплинарной интеграции в процесс изучения технического иностранного языка предполагает пересмотр существующих методических рекомендаций и программ с целью включения в

содержание курса иностранного языка элементов профессионального знания специалиста-техника: работа с инструкциями к устройствам; перевод и реферирование научных материалов по направлению с целью последующего их использования в учебной, научной и научно-производственной деятельности техника, чтение, интерпретация и самостоятельное составление схем устройств в электронном формате; моделирование производственных ситуаций, развитие навыков командной работы и многое другое. Иностранный язык используется как средство развития профессиональной компетентности студентов: использование иноязычных источников при подготовке авторских научных материалов и работе в программах с иноязычным интерфейсом; условие участия студентов технических направлений в международных конкурсах и т.д.

Мероприятия, способствующие внедрению принципов междисциплинарной интеграции в практико-ориентированное обучение иностранному языку студентов технических направлений:

- Продуктивное всестороннее взаимодействие преподавателей специальных и гуманитарных дисциплин с целью обновления существующих программ подготовки;

- Использование цифровых ресурсов (просмотр и обсуждение практико-ориентированных видеоматериалов на иностранном языке, составление тестов, творческих заданий, игр, интеллект карт на основе материала, изученного на занятиях по профильным предметам);

- Использование метода проектов, индивидуальных и групповых (разработки студентов могут затем быть представлены на различных конкурсах грантов / стартапов и т.д.);

- Использование технологий видеосвязи для обеспечения коммуникации с носителями языка – работниками технической сферы.

Библиографический список

1. Использование интеллект-карт (MIND MAPS) в ходе практических занятий по иностранному языку в аграрном вузе / О. И. Князькова и др. // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития : Материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова, Рязань, 24 ноября 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 357-364.

2. Использование технологии CLIL в ходе практических занятий по иностранному языку у обучающихся инженерных направлений (на примере аграрных вузов) / О. И. Князькова, В. В. Романов, И. В. Чивилева, Е. В. Степанова // Филологическое образование в цифровую эпоху: опыт актуализации образовательных программ : Сборник тезисов Международной научно-практической конференции, Москва, 12 октября 2022 года. – Москва: Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина, 2022. – С. 55-61.

ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ОШИБКИ И ИХ ТИПЫ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Перевод – это искусство передачи смысла текста из одного языка на другой. [1, с.100] В процессе перевода возникают различные трудности, включая переводческие ошибки. Что такое переводческая ошибка, и какие типы ошибок существуют?

Переводческая ошибка – это неточность или недочет в переводе, когда оригинальный смысл текста не был верно передан на целевой язык. Это может быть вызвано различными факторами, такими как недостаточное знание языка, недостаток опыта или непонимание контекста.

Каждому языку свойственна определенная языковая система. К примеру, отличительной и самой яркой чертой английского языка является фиксированный порядок слов; для немецкого языка характерны прямой и обратный порядок слов, рамочные конструкции, специфическое словообразование и т.д. Цель переводчика – установить адекватное соотношение между определенными языковыми системами, учитывая особенности каждой из них, тем самым реализуя коммуникативное намерение посредством адаптации способов выражений иностранного языка к определенным нормам: грамматическим, синтаксическим, лексическим.

Одной из основных проблем в изучении переводческих ошибок является их классификация. Существует множество подходов к классификации ошибок, и каждый исследователь может предложить свою схему. Основные типы ошибок обычно включают: лексические, грамматические, стилистические и смысловые.

К лексическим ошибкам относятся неправильный выбор слова или его неправильное употребление. Грамматические ошибки связаны с нарушением правил грамматики целевого языка. Стилистические ошибки возникают, когда не учитывается стиль и особенности языка оригинала. Смысловые ошибки происходят, когда переводчик неправильно интерпретирует смысл предложения [2, с. 310].

Согласно Н.К. Гарбовскому, «недостаточная образованность переводчика» является главной причиной таких ошибок. Авторский термин включает в себя недостаточное владение иностранным языком, скудные знания в конкретной области (содержание переведенного материала), непонимание хода мыслей автора, неумение различать особенности индивидуального стиля автора исходного речевого произведения [3, с.147].

Отдельные ученые подразделяют ошибки на смысловые / денотативные ошибки (опущения, искажения, неточности) и ошибки формы (языковые и стилистические). Каждая из этих групп, в свою очередь, состоит из нескольких разновидностей ошибок. Одной из сложностей является точная идентификация типа ошибки в переводе. Иногда ошибка может быть многозначной и включать в себя несколько аспектов одновременно. Поэтому важно умение анализировать текст и определять конкретный тип ошибки для ее исправления. Переводческие ошибки могут испортить общее впечатление от текста и даже привести к недопониманию и конфликтам. Для того чтобы избежать ошибок при переводе, необходимо придерживаться нескольких простых правил.

Во-первых, важно тщательно изучить исходный текст перед началом перевода. Понимание содержания и контекста поможет выбрать наиболее подходящие переводы для каждого слова или выражения. Во-вторых, следует помнить о культурных особенностях языка, на который делается перевод. Некоторые выражения или обороты могут иметь разные значения в разных странах, поэтому необходимо учитывать местный контекст. Третье правило – это использование профессиональных переводчиков. Хороший переводчик обладает не только знанием языка, но и пониманием структуры и особенностей обоих языков, что позволяет ему делать точные и качественные переводы. И наконец, важно делать редактуру и проверку перевода. Даже самые опытные переводчики могут допустить опечатки или неточности, поэтому следует тщательно проверить готовый текст перед его публикацией.

Соблюдая эти простые правила, можно избежать переводческих ошибок и добиться высокого качества перевода.

Библиографический список

1. С.К. Гураль. Художественный текст как объект перевода с использованием дискурсивного анализа. Учебник для бакалавров / С.К. Гураль. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 100 с.
2. Н.А. Добролюбова. Лексико-семантическая структура концептов [Текст]: учебное пособие / - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 310с.
3. Самоорганизация студентов при изучении иностранного языка [Текст]: учебное пособие / - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 147с.
4. "Ложные друзья переводчика" при работе с английскими текстами на автомобильном факультете / В. В. Романов, Е. В. Степанова, И. В. Чивилева [и др.] // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть III. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 407-411.

СРАВНЕНИЕ ТРАДИЦИЙ И ОБЫЧАЕВ: ЧТО ОБЪЕДИНЯЕТ И ЧТО РАЗЪЕДИНЯЕТ

Рассматривая общество как нечто целое, нужно учитывать определенные условия. Общество «внутренне» состоит из различных общественных явлений: язык как средство общения, семья как ячейка общества, культура, техника и многое другое. Каждое такое явление обладает своей спецификой. Сами по себе общественные явления существовать не могут, потому что общественные явления – это всего-навсего либо отдельные элементы общественной жизни или ее определенная область, либо разнообразные выражения каждодневного существования людей, которые их сами себе, кстати, и создают.

Благодаря проделанной крупномасштабной исследовательской работе ученых целого комплекса социально-гуманитарных и естественных наук в значительной степени расширился кругозор знаний в таких основных направлениях фундаментальных и прикладных наук как философия, история, социология, политология, культурология, правоведение, география, и другие.

Эти науки изучают динамику человеческого бытия, изменения и развития общества, взаимодействия человека и общества, общественных групп между собой, формы государства, родные языки народов, населяющих его территорию, систему духовных ценностей и идеалов, культуру народов, правовые системы, географическое положение государства. В связи с тем, что научно-технический прогресс не стоит на месте, благодаря которому интенсивно и безостановочно протекает процесс преобразования различных сфер деятельности человека, а также увеличение объема его знаний об объективной реальности (мир, существующий независимо от человека и его сознания) претерпевают изменения одновременно с этим и духовно-культурные факторы: систему ценностей, традиции, обычаи, культуру народа.

В данной статье мы постараемся провести анализ сравнения понятий традиций и обычаев как двух важных аспектов культуры, а также попытаемся ответить на вопрос: «Что объединяет и что разъединяет традиции и обычаи?»

Традиции и обычаи – это два важных аспекта культуры, которые формируют основу идентичности и ценностей общества.

Традиции – это правила поведения, ценности, ритуалы и обычаи, которые передаются из поколения в поколение и воплощают в себе историю и культуру определенной группы. Традиции часто имеют религиозное, историческое или символическое значение и помогают укрепить социальные связи. Например, в самом начале религиозное восприятие человеком окружающего мира

выражалось в системе обрядов и ритуалов, связанных со служением божеству и несли в себе черты мифологического мировоззрения.

Что такое обычаи? Обычаи – это установленные правила поведения, принятые в определенном обществе или сообществе. Обычаи могут варьироваться от рутинных ритуалов до особых традиций, связанных с определенными событиями или праздниками. В чем разница между традициями и обычаями? Основное различие между традициями и обычаями заключается в их природе. Традиции обычно имеют более глубокие исторические корни и символическое значение, в то время как обычаи больше похожи на правила повседневного поведения и не обязательно имеют более глубокий смысл.

И традиции, и обычаи способствуют укреплению социальных связей и солидарности в обществе. Традиции и обычаи связывают историю и современность, укрепляют социальные связи и формируют характер каждой культуры. Они играют роль в укреплении единства и солидарности в обществе, помогают людям почувствовать себя частью чего-то большего, передают ценности и идеалы, способствуют развитию культуры и стабильности в обществе. И те, и другие направлены на защиту и сохранение того, что важно и ценно в нашей жизни. Поэтому традиции и обычаи играют важную роль в формировании нашего характера, нашего общества и нашей культуры в целом.

Традиции и обычаи, каждые из которых по-своему уникальны, являются неотъемлемой частью культуры общества и способствуют сохранению самобытности и ценностей людей. Понимание и уважение наших традиций и обычаев помогает нам сохранить и передать будущим поколениям богатое культурное наследие, которое делает нас теми, кто мы есть.

Библиографический список

1. Забара, К.А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К.А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: Тезисы докладов XVI Всероссийской научно-методической конференции, Ярославль, 28–29 марта 2024 года. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.

2. Адельбаева, Ю.Е. Содержательные признаки права / Ю.Е. Адельбаева, К.А. Забара, М.В. Поляков // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 8-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах, Курск, 16–17 мая 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 97-100.

3. Забара, К.А. Место юридической нормы в системе правил хранения сельскохозяйственной техники / К.А. Забара, А.Л. Забара, А.В. Шемякин // Инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 418-424.

*Киселева Д.С., студент 1 курса,
Забара А.Л., канд. соц. наук
Забара К.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СЕМЬЯ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Социальный институт – это исторически сложившиеся устойчивые формы организации совместной деятельности людей, позволяющие решать жизненно важные проблемы большому количеству людей.

Семья и брак – самые ранние по времени своего возникновения социальные институты общества. Они направляли образ жизни и мышления людей.

Семья - это сообщество людей, состоящих в браке (муж, жена) и рожденных в браке (дети), которые объединены родственными связями и общностью быта, обязательствами и ответственностью. Семья также является социально-экономической единицей, так как в ней происходит распределение ресурсов, принятие решений и организация быта.

Семья является одним из основных социальных институтов, организующих жизнь общества. Она играет важную роль в формировании и развитии личности, передаче культурных ценностей, обеспечении социализации и социальной поддержки.

В семье происходит воспитание детей, передача знаний, навыков и традиций от одного поколения к другому. Она оказывает влияние на формирование личности, определяет моральные и этические нормы, а также справедливость, которые будут приняты в обществе.

Семейные отношения и взаимодействие между ее членами также имеют большое значение. Они определяют разделение ролей и обязанностей, включая родительские функции, домашние и хозяйственные обязанности. Кроме того, взаимодействие внутри семьи способствует развитию коммуникационных навыков, умениями установления и поддержания близких отношений.

Семья также является социальной поддержкой для своих членов. Она создает условия для помощи, поддержки и защиты. В случае потребности, семьи могут обеспечивать материальную, эмоциональную и психологическую поддержку друг другу.

Семья выполняет ряд функций, которые являются неотъемлемыми для социального благополучия и стабильности общества. Основные функции семьи включают:

1. Репродуктивная функция: семья предоставляет рамки для размножения и продолжения рода.

2. Экономическая функция: семья обеспечивает материальное обеспечение для своих членов и участвует в экономической жизни, предоставляя ресурсы и трудовые ресурсы.

3. Социализационная функция: семья играет ключевую роль в социализации детей, передаче норм и ценностей, формировании личности и социальной идентичности.

4. Эмоциональная функция: семья предоставляет эмоциональную поддержку, любовь, заботу и безопасную среду для своих членов.

5. Защитная функция: семья защищает своих членов от внешних угроз, обеспечивает безопасность и поддержку.

Однако семья как социальный институт не является универсальным, она может изменяться в разных культурах и обществах. В некоторых культурах семья остается подчиненной культурным и религиозным традициям, в то время как в других культурах семья становится более индивидуалистичным институтом и может принимать другие формы, например, в некоторых обществах принято многоженство, в то время как в других допускается только однополая или только моногамная семья.

Как социальный институт, как мы говорили выше, семья может иметь различные формы и структуры в разных обществах и культурах. Тем не менее, ее основная функция - обеспечение благосостояния и развития членов семьи, а также их интеграция в общество.

Семья как социальный институт также может подвергаться изменениям в связи с социальными, экономическими и технологическими изменениями в обществе. Однако, независимо от этих изменений, роль семьи в обществе остается важной и существенной.

Библиографический список

1. Социология семьи : учебно-методический комплекс / М-во образования и науки РФ, Казан. гос. ун-т; [сост. Р.Г. Минзарипов]. - Казань: Изд-во Казанского гос. университета, 2021. - 35 с.

2. Социология семьи: Учебник / Московский Гос. Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ); Под ред. А.И. Антонова. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 637 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=171922>

3. Добреньков, В.И. Социология: Учебник / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко. - Московский Гос. Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 624 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=39040>

ЭТИКЕТ ДЕЛОВОГО ТЕЛЕФОННОГО РАЗГОВОРА

Деловое общение – это распространенная форма устного общения между людьми, объединенными общими коммерческими интересами. К сожалению, в повседневных деловых переговорах между партнерами и клиентами многие проявляют недостаточное знание языка и неграмотность, что негативно сказывается на их профессиональной деятельности и мешает им реализовать весь потенциал для решения вопроса. Часто люди даже не подозревают, как важно уметь выразить свои мысли ярко, убедительно и понятно, а также установить гармоничный контакт с партнерами.

Исследования свидетельствуют о том, что успешные представители бизнеса выделяются не только профессиональными знаниями и навыками, но и способностью эффективно общаться, убеждать других в своих идеях и продвигать свои планы. Эти качества необходимы не только менеджерам, бизнесменам и экономистам, но и всем участникам социально-правовых отношений. Именно поэтому курсы, посвященные развитию речевой культуры и компетенции, становятся популярными среди студентов. Проблема уровня речевой культуры и компетенции остается актуальной и сегодня. Она была признана важной еще в 1928 году и по сей день обсуждается специалистами [1]. Я уверен, что материал, представленный в моем эссе, будет полезен мне в будущей жизни и профессиональной деятельности. Поэтому предлагаю рассмотреть ключевые аспекты культуры телефонного общения как формы делового общения.

Личные встречи с партнерами и клиентами не всегда возможны, поэтому мы часто прибегаем к использованию телефона. По результатам исследований деловые люди проводят от 4% до 25% рабочего времени за телефонными переговорами. Телефон позволяет оперативно решать множество вопросов, исключая необходимость отправки писем, телеграмм или посещения других организаций. Телефон связывает нас и обеспечивает постоянный обмен информацией на любом расстоянии. Мы проводим переговоры, даем инструкции, высказываем просьбы, консультируем и запрашиваем информацию по телефону. Иногда инициировать сделку можно через телефонный разговор.

Грамотное использование телефона является ключевым элементом формирования имиджа компании. Впечатление, которое потенциальный партнер получает от общения по телефону и организации предварительной беседы, сильно влияет на то, будет ли сотрудничество продолжено или

прекращено. Репутация компании во многом зависит от умений наших сотрудников вести телефонные переговоры.

Однако частое использование телефонной связи может приводить к ошибкам, которые обходятся бизнесу дорого. Поэтому знание правил телефонного общения обязательно для каждого предпринимателя. Какое же правило считается основным? В течение одного дня человек выполняет множество ролей: он может быть руководителем и подчиненным, пассажиром и служащим, мужем и отцом, братом и сыном. В каждой из этих ролей применяется своя стилистика поведения, человек выбирает определенные жесты, позы, слова и интонации – то есть проявляет вежливость [3]. Приведу пример: если водитель автомобиля ожидает, пока мы перейдем улицу на зеленый свет, то нельзя считать его поведение этикетным, он всего лишь соблюдает правила дорожного движения; но если водитель останавливается посреди улицы, чтобы предложить пешеходу перейти перед его машиной, то можно назвать это этикетным поступком.

Когда мы говорим о культуре телефонных разговоров, главное правило, на которое я обращаю внимание, – это вежливость и этикетное поведение [2].

Таким образом, для достижения успеха в деловой сфере необходимо учитывать особенности межличностного общения. Практика деловых отношений демонстрирует, что решение проблем, связанных с межличностным контактом, зависит от умения собеседников эффективно взаимодействовать между собой. В современном бизнесе деловая беседа по телефону является наиболее распространенной и часто используемой формой коммуникации. Она представляет собой оптимальную возможность убедить партнера в правильности вашей позиции, чтобы он принял идентичную точку зрения. Для достижения положительных результатов в разговоре с любым собеседником необходимо:

1. Вызвать симпатию собеседника.
2. Управлять процессом общения, воздействуя на людей без оскорблений и унижения.
3. Стремиться к тому, чтобы оппонент стал сторонником вашей точки зрения, а не просто слушателем. Придерживаясь той же позиции, он будет работать на благо достижения общей цели.

Библиографический список

1. Кузин, Ф.А. Культура делового общения: практическое пособие / Ф.А. Кузин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Ось-89, 2004. – 320 с. (дата обращения: 03.05.2024).
2. Можжевельников, Б.В. вашей фирме звонит телефон // Коммерческий вестник. – 1992. – №2 (дата обращения: 03.05.2024).
3. Шмидт, Р. Искусство общения / Пер. с нем. А.П. Иконникова. – М.: СП «Интерэксперт», 1992 г – 79 с. (дата обращения: 03.05.2024).

СИНЕРГЕТИКА УЧЕБНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

В процессе цифровой трансформации промышленных предприятий возрастает роль инженерных кафедр, в учебные планы которых включены дисциплины, связанные с автоматизацией конструирования и проектирования [1]. Внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР) в различные общетехнические и специальные дисциплины позволяет студентам значительно сократить сроки выполнения проектно-конструкторских работ, дает возможность наглядного представления объекта, обеспечивает оперативный обмен данными между функциональными подсистемами.

Одной из основных задач профессионально-направленного обучения будущих инженеров является получение компетенций по работе с промышленными САПР. В настоящее время в конструкторско-проектных отделах технологических организаций используются системы автоматизации геометрического моделирования (CAD), системы автоматизации технологических процессов (CAM) и системы анализа и оптимизации (CAE).

Как правило, CAD-системы осуществляют чертежное проектирование, трехмерное твердотельное моделирование и управление проектом в целом. Различаются они набором функциональных и сервисных возможностей, способом визуализации детали и по ряду других параметров. В процессе обучения неизменно присутствуют определенные образовательные этапы, на которых у студентов формируется проектно-конструкторская компетентность [2]. На первом этапе студент должен изучить функциональные возможности различных САПР и приобрести начальные конструкторско-технологические навыки выполнив ряд типовых практических кейс-задач. В качестве заданий целесообразно использовать индивидуальные варианты лабораторных работ по эскизному проектированию отдельных деталей технического устройства. Студент получает знания и умения по оптимальному выбору основных технических решений, осуществляет проработку структурных и функциональных схем деталей, выполняет двухмерные и трёхмерные эскизы деталей с определенными упрощениями, предусмотренными нормативными документами [3]. Второй этап предполагает выполнение процесса проектирования сборочных конструкций, включающих в себя как спроектированные ранее детали, так и готовые образцы машиностроительной группы, взятые из библиотеки проектного комплекса. Заимствованные детали первично отображаются штриховыми линиями. На третьем этапе студент приобретает умения проектирования технического устройства, состоящего из

нескольких сборочных единиц. Все вышеописанные этапы проектирования выполняются в компьютерном классе вуза со специальным программным обеспечением [4]. Заключительный этап формирования проектно-конструкторской компетентности у студентов осуществляется в процессе прохождения производственной и преддипломной практик на высокотехнологичных предприятиях. За это время они выполняют расчетное обоснование изделий и их ожидаемых технических характеристик, оценку возможности реализации образцов, на основе освоенной промышленностью номенклатуры материалов и комплектующих изделий, оценку технологичности конструкции и возможностей изготовления изделия в условиях конкретной производственной базы, проверку принятых технических решений на патентную чистоту, оформление заявок на изобретения в случае положительных результатов патентных исследований, проверку решений на соответствие требованиям техники безопасности, стандартизации и унификации, проработку художественно-конструкторских вопросов, оценку изделия по показателям эргономики [5].

Таким образом, учебно-профессиональная связка кафедра-предприятие-кафедра дает возможность увязать фундаментальные и профессионально – направленные проектно-конструкторские знания и навыки. Это позволяет выпускнику учебного заведения практически "без доучивания" на машиностроительном предприятии, выполнять функции инженера – конструктора с первых дней работы в полном объеме.

Библиографический список

1. Бачурин, А.Н. Применение цифровых технологий при эксплуатации машинно-тракторного парка / А.Н. Бачурин, И.Ю. Богданчиков // Инновационные научно-технологические решения для АПК. - 2023. - С. 29-35.
2. Шабанов, Г.И. Модель обучения общетехническим дисциплинам на комплексной информационно-образовательной базе при подготовке инженерных кадров / Г.И. Шабанов // Интеграция образования. – 2005. – № 3. – С. 181–185.
3. Математическое обеспечение модели оптимального управления экономикой отрасли. / В.Г. Шабанова, Т.Ф. Мамедова, О.Е. Каледин, Г.И. Шабанов // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 7-1 – С. 89-93.
4. Шабанова, В.Г. Обработка экспериментальных данных в автоматизированных системах принятия решений/ В.Г. Шабанова, Г.И. Шабанов, Т.Ф. Мамедова // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы. - Саранск, 2016. - С. 460-462.
5. Шабанов, Г.И. Моделирование механических систем: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по группе математических и механических направлений и специальностей / Г.И. Шабанов, Д.В. Логинов // Саранск, 2007. – 128 с.

ЛИЧНОСТЬ И ЕЕ СТРУКТУРА

Личность – это индивид, обладающий совокупностью привычек, вкусов, предпочтений, знаний, определенным набором социально значимых качеств и сформированной системой ценностей и жизненных принципов.

Фундаментом личности являются ее свойства. Они формируются продолжительное время в результате познавательной и практической деятельности. Свойства личности не существуют отдельно друг от друга. Они все взаимосвязаны между собой, взаимодействуют и образуют сложные структурные образования личности, которые выражаются в следующих терминах:

1. Направленность личности – свойство, которое выражает восприятие окружающего мира, определенные потребности, убеждения и идеалы.

2. Способности личности – индивидуально-психологические особенности, от которых зависит насколько успешным будет выполнение задач или другой продуктивной деятельности. Способности развиваются из задатков личности и включают в себя эмоциональные, волевые и интеллектуальные свойства.

3. Темперамент личности – выражает природные особенности человека, которые получены ими при рождении. К ним могут относиться индивидуальный темп или определенный ритм протекания психологических процессов.

4. Характер личности – качество, которое совмещает наиболее выраженные природные и приобретенные свойства личности.

Социологическая структура личности включает в себя совокупность объективных и субъективных свойств человека, которые возникают и функционируют в процессе различной деятельности, под влиянием общества, в которое он входит. Ее важнейшей характеристикой является деятельность как самостоятельность и как взаимодействие с другими людьми.

Существует множество теорий структуры личности. Каждый рассматривает ее по-разному. Например, Зигмунд Фрейд – известный австралийский психолог, в своей теории выделял следующие части в психической структуре личности: Ид («Оно»), Эго («Я»), Суперэго («Сверх - Я»):

1. Ид («Оно») – подразумеваются бессознательные, то есть врожденные, инстинктивные аспекты личности. Оно взаимосвязано с потребностями, которые направлены на наполнение человека энергией.

2. Эго («Я») – является контролером поведения человека. Оно основывается принципом реальности, регулирует выбор необходимого объекта, который позволяет преодолеть напряжение, связанное с Ид.

3. Суперэго («Сверх - Я»)– выполняет нравственную функцию. Позволяет регулировать поведение и стремиться улучшить его.

По данной структуре людей можно поделить на несколько типов. Когда человек подчиняется «Оно» и полностью игнорирует «Сверх - Я» он перестанет подчиняться нормам общества и станет преступником. В случае, если подавляется «Оно» и в преобладании находится «Сверх - Я», они могут быть подвержены различным неврозам. И третий тип – личность способна к компромиссу между стремлением к наслаждению и действительностью. Исходя из этого можно понять, что все данные структуры взаимосвязаны и четко воздействуют на личность. Они помогают регулировать внутренние конфликты, действовать принципу реальности, подчиняться моральным требованиям и уметь нести ответственность за свои поступки.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что структура личности представляет собой сложную систему взаимосвязанных компонентов, которые формируют личность. Ее понимание является важным для многих областей, включая психологию, медицину, образование и многие другие. Исследования помогают лучше понять, как и почему люди ведут себя так или иначе, что способствует более эффективному взаимодействию и развитию как на личном, так и профессиональном уровне.

Библиографический список

1. Абульханова, К.А. Российский менталитет: вопросы психологической теории и практики / К.А. Абульханова, А.В. Брушлинский, М.И. Воловикова. - М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997. - 336 с.

2. Белинская, Е.П. Социальная психология личности / Е.П. Белинская, О.А. Тихомандрицкая. - М.: Аспект-Пресс, 2001. - 300 с.

3. Сухов, А.Н. Успех, карьера и развитие: социально-психологический аспект / А.Н. Сухов. - М.: Издательство Московского психолого-педагогического университета, 2016. - 169 с.

4. Сухов, А.Н. Гуманистическая психология: теория и практика А.Н. Сухов . - М.: Издательство Московского психолого-педагогического университета, 2013. - 450 с.

5. Хьелл, Л. Теории личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер. - СПб.: Питер, 1997. - 607 с.

6. Сухов, А.Н. Социально-психологическая структура личности [Электронный ресурс] / А.Н. Сухов // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие: сетевой журн. - 2019. - Т. 7. - № 1 (24). - Режим доступа: <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=359>

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖАРГОН: ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Компьютерная терминология и компьютерный жаргон зачастую называется «компьютерным подязыком». Он используется для устной и письменной коммуникации определенной группы людей, которых объединяет профессиональная сфера деятельности, которая связана с персональными компьютерами, вычислительными машинами и информатикой. Главной частью компьютерного подязыка является быстроразвивающаяся современная лексика, развитие компьютерной культуры и программистских сообществ.

Лексику, которую составляет компьютерные термины и жаргон, можно условно разделить на некоторые группы:

1. *Названия компьютерных оборудований, деталей.* В персональном компьютере содержатся множество деталей, которые обрабатывают и хранят различную информацию. Отсутствие или поломка одного из компонентов вызывает проблему в работе всего компьютера. Примеры терминов: мышь, хвостатая – манипулятор типа «мышь»; мышедром, тряпка – коврик для манипулятора типа «мышь»; клавиша, кеборда – клавиатура; винт, веник – жесткий диск; камень – процессор персонального компьютера.

2. *Названия компьютерных продуктов, программ, файлов.* Существуют различные приложения, продукты и файлы, которые упрощают решение задач на персональном компьютере. На данный момент создано множество платформ, которые находятся в бесплатном доступе в интернете. Но некоторые из них заражены «вирусами», которые воруют личные данные с персонального компьютера. Для этого программисты придумали специальные жаргоны, которые используют по сей день: жук, зверь, троян, троянский конь – компьютерный вирус; глюк, косяк – сбой в работе программы.

3. *Названия операций, отдельных действий.* Благодаря персональному компьютеру и программам, находящемуся на нем, можно выполнять различные действия. Существуют и операции, которые выполняются на персональном компьютере без помощи посторонних программ. Примерами терминов и жаргонов являются: виснуть, зависать – перестать реагировать на внешние воздействия; глюки, глючить – неполадки, плохо работать.

4. *Названия людей, занятых каким-либо видом деятельности.* Для характеристики людей с разным уровнем владения персональным компьютером, разными целями придумали специальные жаргоны и термины, которые разграничивают их: чайник – неквалифицированный пользователь; юзер – пользователь; геймер – человек, играющий в компьютерные игры.

5. *Название производителей оборудования или программ.*

Пользователи персональных компьютеров создали жаргоны и термины, которые упрощают произношение некоторых программ или производителей оборудования. Примеры: Бима – компания IBM; сантехника – оборудование от Sun Microsystems Computer Corporation;

Компьютерные жаргоны и термины [1, с. 202–254].

1. Агрегат – компьютер;
2. Батник – пакетный файл, имеющий расширение .bat;
3. Вирус-червяк - вредоносная программа, относящаяся к виду "червей", которая переползает с компьютера на компьютер;
4. Дрова – драйверы – специальные управляющие программы к устройствам компьютера;
5. Железо – компьютерная аппаратура (внутренности компьютера), основа компьютера.

В настоящее время язык подвергается различным изменениям, адаптируется под современную жизнь и нужды человека. Компьютерные жаргоны и термины могут существовать не только в устной речи и электронных документах, но их можно встретить в печати, различных научных статьях, компьютерных изданиях. Многие слова переходят в официальную терминологию. Она продолжает активно развиваться, что обусловлено быстрым прогрессом компьютерных технологий. Зачастую она облегчает общение между специалистами данной области, передачу информации, помогает создать общность и чувство принадлежности среди людей, разделяющих общие интересы и опыт работы в области персональных компьютеров и интернета. Компьютерный жаргон имеет свои особенности в использовании и может быть непонятным для непосвященных лиц, но все так же он является неотъемлемой частью современной культуры языка [2, с. 175–177]. Их понимание и развитие становится все более важным для успешной адаптации к быстро меняющемуся миру информационных технологий. Знания поможет освоить современную технику, персональные компьютеры и даст возможность легко обращаться с ними.

Библиографический список

1. Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов / О.С. Ахманова. – 2-е изд., стер. – М : УРСС : Едиториал УРСС, 2004. – С. 202–254.
2. Тихтиевская, М.А. Сетевой жаргон и его роль в актуализации инофона / М.А. Тихтиевская // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2016. – № 12(66). – Ч. 2. – С. 175–177.

ТИПЫ СОЦИАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ

Социальный конфликт - это высшая стадия развития противоречий в отношениях между людьми, социальными группами и обществом в целом.

Этот конфликт характеризуется столкновением противоположных интересов, позиций, целей и т.д. В основе конфликта лежит отсутствие согласия между двумя или более сторонами.

Социальный конфликт состоит из трёх элементов:

- Инцидент (ситуация из-за, которой произошел конфликт).
- Субъекты (участники конфликта от двух и более).
- Объект (следствие из-за которого произошел конфликт).

Например, на работе произошел конфликт между сотрудниками и руководителем по причине увеличения рабочих часов:

1. Инцидентом может служить уменьшение выходных дней у сотрудников.
2. Субъектами являются работники и руководители.
3. Объектом будет являться угроза уменьшения выходных дней и прибавление рабочих часов.

В общем смысле, социальные конфликты могут классифицироваться по различным критериям. Ниже перечислены некоторые типы социальных конфликтов, которые могут возникать в обществе:

1. Конфликты по расовой или этнической принадлежности: возникают из-за различий в культуре, языке, религии, национальной принадлежности и приводят к напряженным отношениям между различными группами.

2. Конфликты на основе социального класса: могут возникать из-за различий в экономическом положении, социальном статусе и доступе к ресурсам.

3. Конфликты на основе пола и гендера: связаны с неравенством и дискриминацией между мужчинами и женщинами или людьми, не соответствующими традиционным гендерным ролям.

4. Конфликты на основе возраста: возникают из-за различий в возрасте, представлениях о поколениях и ожиданиях от разных возрастных групп.

5. Конфликты между религиозными или культурными группами: могут возникать из-за различий в вероисповедании, обычаях или ценностях и приводить к напряженным отношениям между различными религиозными или культурными группами.

6. Конфликты на основе политики и идеологии: связаны с различными политическими убеждениями, идеологиями или ориентациями и могут привести к разделению и противостоянию различных политических групп.

7. Конфликты на рабочем месте: возникают из-за различий во взглядах, ценностях, личных амбициях или несправедливости в рабочей среде и могут привести к напряженным отношениям между коллегами.

8. Конфликты между семьями или отношениями между соседями: возникают из-за конфликтующих интересов, различий в стиле жизни или непонимания и могут привести к напряженным отношениям и конфликтам на межличностном уровне.

Это лишь некоторые типы социальных конфликтов, и в реальности часто может быть смешение нескольких факторов. Социальные конфликты могут быть сложными и многомерными, и их разрешение требует диалога, компромиссов и учета различных интересов и потребностей.

Библиографический список

1. Здравомыслов, А.Г. Социология конфликта / А.Г. Здравомыслов. – М.: АО Аспект пресс, 2022.

2. Лавриненко, В.Н. Социология / В.Н. Лавриненко. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 2018.

3. Радугин, А.А. Социология / А.А. Радугин, К.А. Радугин. – М.: Центр, 2021.

4. Забара, А. Л. Адаптация студентов к условиям обучения в вузе / А. Л. Забара, И. В. Федоскина // Современные аспекты воспитательной деятельности вуза как основы подготовки современного специалиста : Материалы региональной научно-практической конференции, Рязань, 01 января – 31 2003 года / редколлегия: Г.М. Туников, В.А. Захаров, М.С. Рублев. – Рязань: Русское слово, 2003. – С. 127-128.

5. Забара, А. Л. Трудности на пути развития личности обучающегося в системе профессионального образования Российской Федерации / А. Л. Забара, К. А. Забара // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть III. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 375-382. – EDN VPPTOK.

СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ В ЮРИДИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ТЕКСТ ЛАТИНСКИХ ЗАИМСТВОВАНИЙ

Латинские заимствования присутствуют во всех сферах английского языка, но особо важную роль латинизмы играют в юридической сфере языка. В юридический толковый словарь издательства Pearson Longman включены 212 латинских заимствований.

Латинские заимствования вводятся в тексте различными способами, причем в одном и том же источнике используются несколько вариантов. Общим является использование курсива для выделения латинского термина. Рассмотрим встречающиеся в изученных источниках способы введения латинских заимствований:

1. Латинский термин используется без объяснения, например: ... it does not fall under the principle of *de minimis*.

Следует отметить, что в источниках, предназначенных для специалистов в области права, английские варианты латинских терминов не даются.

2. Объяснение дается в скобках после употребленного латинского термина, например: ... may ratify it *ab ignition* (from the beginning); an *alter ego* (other self)

3. Объяснение дается в скобках и кавычках после латинского термина, например: automatic ("*per se*") violations; the legal principle of *res ipsa loquitur* ("The thing speaks for itself")

4. Объяснение приводится в кавычках и следует после латинского термина, отделенного запятой: ...it is *ultra vires*, "within the powers"

5. Объяснение следует за латинским термином с использованием пунктуации, характерной для прямой речи: This liability is founded on the common law doctrine of *respondeat superior*: "Let the superior respond".

6. Объяснение предшествует латинскому термину, отделенного запятой: The key requirement of indirect liability, *respondeat superior*,...

7. Объяснение предшествует латинскому термину с использованием типе: Litigants... are entitled to present their cases personally – *in propria persona*.

8. Объяснение предшествует латинскому термину, который следует после запятой и вводится с помощью фразы "as it is known" (как она известна): ... unless there has been a break in the chain of causation, a *novus actus interveniens* as it is known.

9. Объяснение следует после латинского термина и вводится с помощью слова 'called' (называемым): ... the 'external elements' (for example, the acts of the accused), called the *actus reus* ...

10. Объяснение дается в кавычках, следует после латинского термина и вводится с помощью слова ‘meaning’ (означающее): The principle of finality, in both civil law and American usage, is known as the rule of *res judicata*, meaning "already decided".

11. Объяснение дается в виде определения: A *subpoena ducies tecum* is an order to a party or witness to "bring with you" documents or other specified evidentiary material.

12. Объяснение следует после латинского термина и вводится с помощью союза ‘or’ (или): The requirement that courts follow their own precedents is based on the legal principle of *stare decisis* or "stand by the decision".

13. Объяснение не дается в предложении, в котором употребляется латинский термин, но следующее предложение начинается с английского варианта данного латинского термина: Prior to the English settlement of America in the seventeenth century, these decisions aggregated into a broadly comprehensive *corpus juris*. The body of law included rules concerning property, civil wrongs, contract obligations, and other subjects.

14. Иногда объяснение вклинивается в словосочетание, состоящее из латинских и английских слов: In this example, there is possibility that the team receiving the injured player would have to follow the *caveat emptor* (buyer beware) rule.

15. В редких случаях значение латинского термина дается в сноске.

16. Встречаются случаи, когда о значении латинского термина можно прочесть в глоссарии.

И, конечно, если объяснение дается, то приводится оно только при первом употреблении данного латинского термина.

Библиографический список

1. Захарова, О. А. Трудности в изучении латинских названий растений и педагогические инновации / О. А. Захарова, И. В. Чивилева, И. А. Хабарова // Биоразнообразиие и рациональное использование природных ресурсов: материалы докладов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Махачкала, 27–28 апреля 2023 года. – Махачкала: Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова, 2023. – С. 157-160.

2. Бойчук, И.В. К вопросу о современном состоянии латинского языка / И.В. Бойчук, Ю.С. Блажевич // Научные ведомости Белгородского государственного национального исследовательского университета. - 2014. - № 6(177). - Вып. 21. Серия Гуманитарные науки. - С. 53-56.

3. Контекстный подход в обучении аграрной терминологии на английском языке / В. В. Романов, И. В. Чивилева, И. Я. Жебряткина [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК, Рязань, 20 апреля 2023 года. Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 539-543.

О ПРОИСХОЖДЕНИИ НАЗВАНИЙ ЛЮДЕЙ ПО МЕСТУ ЖИТЕЛЬСТВА

Каждый из нас, находясь в каком-либо обществе, связан с определенным местом. Исторически и культурно наши места жительства играют важную роль в том, как нас именуют. От городских жителей до сельских жителей, каждая локация имеет свою собственную уникальную историю и сопутствующие ей термины для обозначения людей, проживающих в определенном районе [5]. В данной статье мы рассмотрим некоторые из этих терминов, историю формирования термина и исторические корни, а также приведем примеры названий жителей из различных регионов России.

История формирования названия «Рязанец».

Название «Рязанец» для обозначения жителя Рязани имеет давнюю историю, отражающую становление и развитие города. Этот термин обладает своими особенностями как в историческом, так и в лингвистическом плане.

Исторический контекст. Город Рязань имеет древнюю историю, впервые упоминается в летописях в 1095 году. Однако термин «Рязанец» как обозначение жителя Рязани стал широко использоваться гораздо позже.

Впервые слово «Рязанец» как термин для обозначения жителя Рязани появилось в письменных источниках в XVII веке [3]. Слово было создано путем добавления суффикса «-ец» к названию города. Этот способ формирования термина типичен для русского языка, где суффикс «-ец» обозначает принадлежность к месту.

Лингвистические особенности. Использование суффикса «-ец» придает слову «Рязанец» свою специфику и делает его мягким и приятным на слух.

Социокультурный контекст. Со временем термин "Рязанец" стал широко используемым в повседневной жизни, став привычным обозначением для жителей Рязани. Он стал не просто лингвистическим термином, но и частью культурного наследия города.

Термин «Рязанец» отражает богатую историю города Рязани и его культурное наследие. Он является примером того, как лингвистические особенности формируются и эволюционируют в соответствии с историческим контекстом, отражая специфику русской морфологии и исторические корни.

В русском языке некоторые названия жителей городов и областей звучат необычно из-за специфики русской морфологии и исторических корней [1]:

«ец/ка»:

многие из названий образованы при помощи «ец/ка», что делает эти слова мягкими и приятными на слух. Примеры: Новосибирец, Екатеринбург.

Изменение корня слова:

В некоторых случаях название формируется путем изменения корня слова. Примеры: Красноярец (Красноярск), Приморка (Приморский край).

Исторические корни:

некоторые термины отражают историческое развитие и особенности региона. Пример: Петербуржец (Санкт-Петербург).

Лексические особенности:

некоторые названия связаны с лексическими особенностями, такими как название областей. Пример: Свердловчанин (Свердловская область).

Изменение корня слова:

в некоторых случаях название формируется путем изменения корня слова. Примеры: Красноярец (Красноярск).

Таким образом, названия, данные людям в соответствии с местом их жительства, являются частью культурного и лингвистического богатства языка. И хотя многие из этих терминов могут показаться устаревшими или малоиспользуемыми, они все еще присутствуют в нашем общении, придавая нашему языку определенные оттенки.

Мы рассмотрели лишь небольшую часть названий, связанных с местом проживания, но эта тема бесконечно обширна и интересна. Проведя дополнительные исследования, можно найти еще множество и терминов, которые отражают культурное разнообразие и историческое наследие нашего языка.

Библиографический список

1. Анохин, А. А. География населения с основами демографии : учебник для вузов / А. А. Анохин, Д. В. Житин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 308 с.
2. Буров, А. А. Лингворегионоведение: регионирика Северного Кавказа : учебник и практикум для вузов / А. А. Буров, В. Г. Лебединская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с.
3. Павленко, Н. И. История России 1700-1861 гг. (с картами): учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Павленко, И. Л. Андреев, В. А. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 308 с.
4. Перехвальская, Е. В. Этнолингвистика : учебник для вузов / Е. В. Перехвальская. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с.
5. Русский язык и культура речи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева; под общей редакцией В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 389 с.
6. Харузина, В. Н. Введение в этнографию / В. Н. Харузина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с.

ТЕХНОЛОГИЯ BLENDED LEARNING В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Смешанное обучение (технология Blended Learning) – подход, сочетающий разные форматы очного и дистанционного взаимодействия между обучающимися, педагогами и образовательными ресурсами. Подобный подход получил особую востребованность и популярность в современной системе образования, так как позволяет преодолеть некоторые проблемы обучения: нехватка аудиторного времени, вынужденность обучения в дистанционной форме ввиду карантина, индивидуальные потребности обучающихся (невозможность присутствовать на занятии ввиду болезни, обучение в другом городе / другой стране, отработка пропущенных занятий и т.д.).

Идея смешанного обучения зародилась задолго до популяризации интернета. Так, в 1960-1970-е практиковалось обучение на основе мейнфреймов; компьютерная система PLATO, разработанная Иллинойским университетом, содержала образовательные курсы по ряду дисциплин и широко применялась в школах и университетах Америки.

В следующем десятилетии на смену мейнфреймам приходит телевидение – видеотрансляции посредством спутниковой связи. Тренинги проводились инструктором, которому можно было задавать вопросы; подобный формат активно практиковался в заочном обучении.

В 1980-2000-е стали популярны образовательные курсы на CD дисках; качество аудио и видео материалов стремительно улучшалось, появились возможности интерактивного взаимодействия.

В наше время существует огромный выбор самых разнообразных цифровых ресурсов (обучающие игры, образовательные платформы, иммерсивные технологии), позволяющих реализовывать технологии смешанного обучения, в том числе в сфере высшего образования.

Преимущества технологии Blended Learning:

✓ Индивидуальный подход – возможность подобрать наиболее подходящие формы обучения для каждого студента, методы обучения, возможность выйти на связь в случае отъезда и т.д.,

✓ Широкие образовательные возможности – использование разнообразных цифровых ресурсов, множество способов подачи материала,

✓ Быстрая обратная связь.

К недостаткам подобного способа обучения можно отнести:

✓ Недостаток технической оснащенности, нестабильное подключение сети интернет в отдаленных точках,

✓ Низкая цифровая компетентность обучающегося и / или преподавателя,

✓ Необходимость переработки существующих учебных планов, их адаптация под новый формат обучения, составление индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально расписания т т.д.

Технология Blended Learning может успешно применяться в современном отечественном аграрном образовании и существенно повысить его уровень.

Теоретический материал, подлежащий усвоению, может быть представлен в цифровом формате и разделен на удобные модули. Визуальное оформление учебного материала выполняется при помощи цифровых ресурсов - MindMeister, Miro.com и др., при этом цифровые фрагменты занятий (в том числе интеллект карты) могут выполняться самими обучающимися как способ систематизации и закрепления материала и форма контроля, а впоследствии использоваться на занятиях. Практические и лабораторные занятия при этом проводятся в учебных корпусах, производственных и промышленных цехах, ветеринарных лабораториях и клиниках, на полигонах и др.

Технологии смешанного обучения упрощают обучение студентов с разным уровнем образования (когда в одной группе присутствуют выпускники школ и ссузов / факультетов СПО) за счет возможности реализации дифференцированного подхода – часть студентов изучает материал в очном формате, а те, кто ознакомился с ним на предыдущей ступени обучения, могут самостоятельно повторить пройденное в цифровом формате и пройти контроль совместно со студентами, посещавшими лекции очно. Также технологии смешанного обучения будут полезны при организации занятий по иностранному языку в группах, где студенты изучают разные языки.

Технология Blended Learning может использоваться в ходе организации учебного занятия / вебинара для студентов разных вузов с целью обмена информацией, проведения конкурса, межвузовской конференции или как элемент научной деятельности или производственной практики.

Библиографический список

1. Князькова, О. И. Цифровые технологии как средство повышения мотивации к изучению иностранного языка у студентов аграрных вузов / О. И. Князькова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия : Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 20–22 октября 2022 года. Том Часть 1. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. – С. 272-276.

ПРОЦЕСС СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Социализация определяется как процесс, посредством которого мы приобретаем нашу социальную идентичность и усваиваем ценности, нормы, статусы и роли социального мира. Великий философ говорил: «Социализация - это процесс, посредством которого люди усваивают установки, ценности и действия, соответствующие индивидуумам как членам определенной культуры». Другое слово, обозначающее обучение, - «усвоить». Для социологов социальный мир вокруг так же реален, как и любой физический объект в окружающей среде. Процесс социализации происходит посредством взаимодействия. Но мы становимся социализированными без социального взаимодействия (в соответствии с определением этого термина). Примеры: книги, радио, телевидение – особенно последнее.

Социализация также различается в зависимости от субкультуры - например, богатые и бедные. Социализация также может различаться в зависимости от региона - например, называете ли вы ее «Войной Великого Восстания» или «Войной за независимость Юга против северной агрессии». Социализация - это непрерывный процесс, продолжающийся всю жизнь, однако большинство исследований показывают, что социализация, происходящая в младенчестве и детстве, является наиболее важной. Социализация - важнейший процесс. Она позволяет обществу воспроизводить себя социально и биологически. Если бы нам не удалось социализировать наших детей и заставить их принять наши ценности, убеждения, нормы, институты, обычаи, роли и т.д., наша нация и стоящие за ней принципы исчезли бы. Во многих отношениях самым важным, что мы сделаем в своей жизни, будет социализация наших детей. Социализация - это процесс, посредством которого мы развиваем нашу собственную личность: когнитивные убеждения, представления, интеллектуальные концепции того, как устроен мир.

Виды социализации. Первичная – в первые годы жизни. Обучение языку и другим когнитивным навыкам. Упреждающая – обучение, направленное на будущие роли: колледж, профессионально-техническое училище, юридический факультет, медицинский факультет. Социализация развития – новое обучение добавляется и смешивается со старым в относительно плавном и непрерывном процессе развития.

Обратная социализация – молодое поколение передает знания старшему поколению. Это происходит в основном в индустриальных обществах, где темпы технологических изменений очень высоки. Хорошим примером

являются дети, которые учат своих родителей пользоваться компьютерами. Вот ещё несколько примеров: семьи иммигрантов; быстрые социальные перемены в 60-е годы, потребовавшие пересмотра старых взглядов на расу, пол и т.д.; технологический рост; модернизирующиеся страны, которые отправляют свою молодежь в промышленно развитые страны, чтобы вернуть знания.

Ресоциализация – резкий разрыв с прошлым: армия, тюрьмы, религиозные культы и т.д.

Социализация: природа или воспитание? Биология, очевидно, накладывает некоторые ограничения. С другой стороны, культура и социальная структура общества задают общие правила и позиции (которые необходимо заполнить). Что важнее в определении того, кем мы станем: природа (наследственность) или воспитание (окружающая среда)? Позиция, которую общество занимает по этому вопросу, определяет степень свободы, позволяла своим гражданам. Например, если люди, находящиеся у власти, придерживаются наследственной точки зрения, это означает, что некоторые классы генетически превосходят или уступают другим. (Общество может попытаться исправить это с помощью радикальных мер, таких как истребление или принудительная стерилизация, или оно может просто ограничить возможности, закрывая образование и определенные рабочие места для тех, кто считается неполноценным). Смысл этого аргумента о «природе» заключается в том, что общество мало, что может сделать, чтобы помочь этим обездоленным людям, кроме мер, призванных держать их подальше от более «способных» членов общества. Политические последствия окружающей среды различны. Здесь аргумент заключается в том, что генетические способности имеют второстепенное значение. Если бы общество могло уравнивать социальные условия, с которыми сталкиваются люди, открыть возможности для каждого, то серьезные социальные проблемы, существующие сегодня, были бы сведены к минимуму. Люди «терпят неудачу» из-за того, как устроена система. Дети из гетто, например, подвергаются дурному влиянию, и их родители не могут им помочь. Их ловушка – неадекватные школы, плохая домашняя обстановка

Библиографический список

1. Бабосов, Е.М. Общая социология: учебное пособие для студентов вузов /Е.М. Бабосов. – 3-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2006. – 640 с.
2. Добреньков, В.И. Фундаментальная социология: в 15 т. / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко. – М., 2000-2007.
3. Забара, А. Л. Адаптация студентов к условиям обучения в вузе / А. Л. Забара, И. В. Федоскина // Современные аспекты воспитательной деятельности вуза как основы подготовки современного специалиста : Материалы региональной научно-практической конференции, Рязань, 01 января – 31 2003 года / редколлегия: Г.М. Туников, В.А. Захаров, М.С. Рублев. – Рязань: Русское слово, 2003. – С. 127-128.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ

Понятие геймификации обучения (от англ. game – игра) получило широкое распространение в наши дни, в том числе в сфере образования. Сам термин зародился в 2002 и в широком смысле обозначает явление, когда игровые правила используются для достижения конкретных целей – в процесс обучения вводится проработанная система зданий и поощрений (баллов, уровней), символов прогресса. Возникновение и развитие игрового подхода в обучении было обусловлено стремлением преподавателей сделать его более интересным и эффективным, мотивировать обучающихся к изучению.

К игровым компонентам, призванным сделать процесс обучения более эффективным, относят начисление и подсчет очков / баллов, уровни сложности, модули обучения, рейтинговые списки (ранжирование), соревновательный аспект игры, награды по достижении цели этапа обучения и т.д. К примеру, в 2004-2010 в высшем образовании использовались так называемые модульные системы обучения: в начале курса изучения вузовской дисциплины студентам предоставлялись списки возможных видов деятельности и количество баллов, которые присуждались в случае выполнения того или иного задания. К примеру, в ходе изучения дисциплины «Методика преподавания немецкого языка» студенты выполняли следующие задания: устный ответ по теме, составление плана урока, разработка цикла уроков, критическое рассмотрение программы, предложенной одноклассником, заполнение методических рекомендаций (рабочая тетрадь) и т.д., выполнение которых поощрялись начислением баллов, которые позже суммировались перед зачетом / экзаменом.

Разумеется, в настоящее время игровой подход к обучению переживает значительные трансформации – геймификация реализуется преимущественно в цифровой форме: использование обучающих компьютерных приложений (Duolingo для изучения языков), составление интеллектуальных карт, разработка фрагментов занятий для демонстрации в формате онлайн, составление кроссвордов с помощью специальных приложений, разработка занятий-викторин и многое другое.

Преимущества:

- Виртуальные поощрения продуктивной работы, такие как достижения, очки / баллы и уровни стимулируют студентов к обучению и повышают мотивацию ко всем формам работы, аудиторной и самостоятельной, индивидуальной, парной и групповой. Сам элемент игры делает обучение более привлекательным, кроме того, присутствует азарт, а это является неплохим стимулом для качественного выполнения задания;

- Использование механизмов игры вовлекает обучающихся в процесс усвоения, стимулируя внимание и память, столь необходимые для успешного освоения учебной деятельности;

- Развитие цифровых навыков студентов;
- Улучшение навыков командной работы;
- Улучшение концентрации.

Недостатки:

- Снижение качества обучения вследствие смещения фокуса на внешние мотиваторы;
- Сложность разработки качественного игрового контента;
- Риск утраты интереса по окончании игровой деятельности;
- Технические трудности с освоением образовательных платформ, высокая стоимость оборудования (иммерсивные технологии, технологии виртуальной реальности).

Приемы геймификации могут быть применены к различным сферам учебной деятельности, они могут быть успешно адаптированы к аграрному образованию: виртуальные фермы и симуляторы (внедрение иммерсивных технологий обучения). Пользуясь подобным приложением, студенты могут управлять фермой, разрабатывать план посева культур, ухаживать за животными, осуществлять производственный менеджмент и маркетинг. Соревновательный аспект и групповая работа помогут мотивировать студентов и закрепить результат.

К примеру, в основе популярного конкурса для учащихся сельских школ АгроНТРИ лежит принцип геймификации: участникам предлагается управлять роверами, беспилотными летательными аппаратами, цифровыми ульями, проектировать и производить расчеты, необходимые для решения сельскохозяйственных задач.

Потенциал игрового подхода к обучению огромен, так как позволяет адаптировать процесс обучения в соответствии с интересами и потребностями каждого обучающегося, а также осуществляться в дистанционном формате.

Библиографический список

1. Князькова, О. И. Цифровые технологии как средство повышения мотивации к изучению иностранного языка у студентов аграрных вузов / О. И. Князькова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия : Сборник научных трудов по материалам II Международной науч.-практ. конф., посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики В.М. Кокова. Том Часть 1. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. – С. 272-276.

*Сергеева Е.С., студент 1 курса
Забара А.Л., канд. соц. наук
Забара К.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОНФЛИКТЫ И ПРОБЛЕМЫ СЕМЬИ

Тема "конфликты и проблемы семьи" является одной из самых актуальных и сложных для обсуждения. Семья – это основа общества, но даже самые крепкие семейные союзы подвержены различным проблемам и конфликтам, которые могут нанести серьезный ущерб отношениям внутри семьи. В семейных отношениях часто возникают напряженности, связанные с различиями в взглядах, ценностях и ожиданиях. Эти проблемы взаимосвязаны и могут варьироваться от незначительных непониманий до серьезных конфликтов.

Одной из основных проблем семьи является коммуникационный разрыв. В современном мире, где каждый занят своими делами и вовлечен во множество забот, часто бывает трудно найти время для общения с семьей. Недостаток времени и внимания может привести к постепенному отдалению и непониманию между членами семьи. Неправильное понимание или неполное восприятие чужой точки зрения может быть источником многих конфликтов.

Еще одной распространенной проблемой семейных отношений является финансовое напряжение. Деньги – это одна из основных причин конфликтов внутри семьи. Различные взгляды на расходы и бюджет могут привести к недовольству и недоверию, что в конечном итоге может разлучить семейный союз. В кризисные моменты экономическая нестабильность может усилить конфликты и стать причиной серьезных семейных проблем.

Еще одной важной проблемой в семье является конфликт на основе различных ценностей. Семьи объединяют людей с разными взглядами на жизнь, различными представлениями о смысле и целях. Различия в мировоззрении, религиозных убеждениях, воспитательных и культурных традициях могут привести к тому, что члены семьи будут испытывать давление и несоответствие своим традициям и ожиданиям.

Конфликты в семье могут иметь негативное влияние на психологическое состояние всех ее членов. Постоянные споры и недопонимание создают напряженную атмосферу в доме, вызывают стресс, депрессию и разочарование. Дети, выросшие в таких условиях, могут быть искаженными в своих представлениях о семейных отношениях и страдать от сложностей в общении взрослых.

Другой значимой проблемой является распределение домашних обязанностей. Ответственность за выполнение определенных задач в семье может вызывать конфликты. Неравномерное распределение обязанностей

может привести к недовольству и негативному восприятию одного из партнеров.

Затруднения также могут возникать из-за различий в воспитательных методах и взглядах на воспитание детей. Конфликты внутри семьи между родителями и даже между супругами могут возникать из-за разных мнений о том, как правильно растить детей. Это может включать такие вопросы, как наказания, нормы поведения и образование.

Наконец, изменение ролей в семье может создавать конфликты и проблемы. В современном мире многие семьи сталкиваются с изменением традиционных ролей гендера. Различные ожидания и непонимание между партнерами могут вызывать конфликты и напряжение среди членов семьи.

Однако, конфликты и проблемы в семье не являются неизбежными и неразрешимыми. Важно научиться работать над конструктивным решением проблем и улучшением коммуникации. Семейные конфликты могут быть возможностью для общего роста и развития. Члены семьи могут обратиться за помощью к профессионалам, таким как психологи, семейные консультанты или социальные работники, чтобы помочь им разобраться с проблемами и установить гармоничные отношения.

Конфликты и проблемы в семье являются неотъемлемой частью жизни. Они возникают из-за различных обстоятельств и отношений между ее членами. Однако, осознавая эти проблемы и работая над ними, можно достичь крепких и здоровых семейных отношений, которые благоприятно повлияют на каждого члена семьи.

Таким образом, конфликты и проблемы в семье являются неотъемлемой частью нашей жизни. Они могут возникать по разным причинам, но главное - уметь работать над ними и стремиться к разрешению конфликтных ситуаций. Важно помнить, что семья - это коллектив, и только совместными усилиями можно достичь гармонии и счастья внутри нее.

Библиографический список

1. Антонов, А.И. Микросоциология семьи: методология исследования структур и процессов / А.И. Антонов. – М.: Nota Bene, 2018.
2. Алешина, Д.Е. Удовлетворенность браком и межличностное восприятие в супружеских парах с различным стажем семейной жизни: дис. канд. психол. наук / Д.Е. Алешина. – М., 2021.
3. Андреева, Т.В. Семейная психология: Учебное пособие / Т.В. Андреева. – СПб.: Речь, 2019.
4. Федоскина, И. В. Академия: вопросы воспитания человека сегодня / И. В. Федоскина, А. Л. Забара // Современные аспекты воспитательной деятельности вуза как основы подготовки современного специалиста : Материалы региональной науч.-практ. конф.; Редколлегия: Г.М. Туников, В.А. Захаров, М.С. Рублев. – Рязань: Русское слово, 2003. – С. 30-33.

ИСКУССТВО СПОРА КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ РИТОРИКИ

Искусство спора имеет глубокие корни и изучалось на протяжении долгих лет. Первыми на роль поиска истины, то есть спора, обратили внимание еще в античные времена. С древнейших времен афоризм «Истина рождается в споре» звучит как призыв к рассуждению или обсуждению. Те люди предпочитали диалог, чтобы через противоречия прийти к истине. Метод дискуссий и дебатов стал особенно популярен благодаря философу Протагору, чьи публичные выступления вызвали немалый интерес публики [2, с. 15].

Рассмотрим понятия «диспут», «дискуссия» и «полемика».

Диспут – коллективное обсуждение различных проблем без однозначного ответа. Дискуссия – публичное обсуждение спорных вопросов, часто используемое для изучения сложных тем. Полемика – спор с конфронтацией и борьбой за разные мнения. Дискуссии и диспуты обычно приводят к мирному исходу, в то время как основная идея полемики – одержать победу.

Дискуссия – это часть научного процесса, являющегося публичным. То есть при каком-либо споре возникает возможность принятия правильных решений. А что же такое спор? Спор – это столкновение различных мнений при обсуждении какой-либо темы, в которой люди отстаивают свою правоту. При споре появляются неординарные подходы к решению всевозможных проблем. Высказываются мнения, позиции ораторов.

Дискуссия – это кардинально важная составляющая общения [6]. С помощью нее можно понять, прав ли слушатель или оратор. Многие считают, что проиграть в споре позорно [1, с. 114]. Такие люди могут до конца отстаивать свою неправоту до последнего слова и право выглядеть, если не победителем, то и не проигравшим. Искусство ведения спора обязывает оратора знать, каким может быть его соперник. Если начать спор с малознакомым человеком, а, как правило, это самые трудные собеседники, то мы очень рискуем столкнуться с самой сильной как атакой, так и защитой. Надо научиться вырабатывать в себе уважительное отношение к чужому мнению. Существуют люди, способные воспринимать и слышать только себя, а людей, с которыми они ведут спор, считают некомпетентными. Неуважительное поведение создает психологический барьер при общении, и собеседнику очень сложно через него пробиться [3, с. 210-211]. Отстаивание собственной позиции требует умения защищать свои идеи от критики собеседников и требует готовности ответить аргументом на слабые рассуждения. В таких случаях надо уметь использовать конструктивную

критику. Если мы будем внимательно слушать оппонента, то с легкостью найдем слабые, уязвимые места в его словах. В рассуждениях соперника оратор может обнаружить какие-либо уловки, предвзятость, неудачные примеры. Уловка – это какой-либо трюк. Существует множество таких трюков, перечислим некоторые из них [5, с. 49]: «Оттягивание возражения», «Объявление довода недоказательным», «Раздражение противника», «Внушение» и др.

И только после того, как эти изъяны обнаружены, можно смело идти в контрнаступление. Чтобы успешно защитить свою позицию, надо соблюдать несколько условий: постараться понять точку зрения собеседника, чтобы затем сравнить ее со своей; нельзя критиковать собеседника, а потом делать комплименты; внимательно слушать; надо дать возможность высказаться, при это не вмешиваться в ход рассуждений; признавать свои ошибки в споре, это не зазорно, но весьма трудно; всегда оставаться терпеливым и сохранять самообладание; замечать уловки, к которым в споре прибегают люди; спорить лишь о том, о чем знаешь и в чем уверен на все сто процентов. учиться держать весь спор в памяти для того, чтобы находить ответы.

По целям выделяют несколько приоритетов: спор ради выяснения истины, целью которого является расширение знаний и укрепление веры в свои интеллектуальные способности; спор с целью убеждения, где участник может быть искренним или использовать только удобные аргументы; спор с целью победы, где главным принципом является "победителей не судят" и спорящие могут использовать недостойные методы воздействия на противника; а также спор ради самого спора, где для участников важно лишь проявление красноречия [4, с. 164]. Таким образом, победа в споре зависит не только от того, правы вы или нет.

Библиографический список

1. Карнеги, Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей / Д. Карнеги. – Москва, 2007. – 290 с.
2. Ножин, Е.А. Основы советского ораторского искусства Е.А. Ножин. – М., 2002. – 149 с.
3. Поварнин, С. Спор: о теории и практике спора / С. Поварнин. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
4. Спиркин, А.Ф. Философия: учеб. / А.Ф. Спиркин. – М., 1999. – 313с.
5. Таранов, П.С. Искусство риторики/ П.С.Таранов. – М., 2002. –254 с.
6. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

ПАТРИОТИЗМ КАК ФОРМА ПРЕДАННОСТИ И ЛЮБВИ К РОДИНЕ

«Патриотизм, как мы с вами знаем, это ни что другое, как любовь к Родине. Без этого ни одна страна существовать не может, она просто растворится, как кусочек сахара в чае» - В.В. Путин.

У каждого свое индивидуальное понимание, что такое патриотизм. Для кого-то это любовь к своему городу, поселку, у кого-то – к своему дому и т.д.

Патриотизм (от греч. patriótes — соотечественник, patrís — родина, отечество). Словарь Ожегова нам говорит, что «Патриотизм – преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу». Патриотизм является одним из основных элементов этнической идентичности и самоощущения во всех странах.

Термин "патриотизм" был введен в России при Петре I, однако истоки патриотизма в этой стране уходят своими корнями в глубокую историю. Славянские племена, которые издревле населяли эти земли, всегда отличались сильным чувством любви и верности своей земле и народу. Великие князья и цари, такие как Святослав, Игорь, Иван Грозный и Петр I, внесли величайший вклад в развитие, формирование и укрепление России, что способствовало формированию и укреплению патриотического сознания русского народа.

"Слово о полку Игореве" считается одним из ранних образцов патриотической литературы в русской культуре, которые дошли до нас. Киевский князь Святослав вступал в бой с призывом: "Да не посрамят земли Русской!". Важным проявлением русского патриотизма стали Великая Смута XVI века и второе ополчение, когда русский народ, лишенный лидера, объединился для защиты отечества. В то время понятие патриотизма отсутствовало, вместо него употреблялось выражение "доброходящего российскому царству". Поэтому старинное исходное название патриота на Руси было "доброход".

Современный патриотизм в России имеет свои особенности и вызовы.

Одним из таких вызовов для современного патриотизма является сохранение, укрепление и продвижение национальной русской культуры и языка. В условиях влияния западной культуры сохранение уникальных и ценных традиций и культурных ценностей представляет собой все более сложную задачу.

Но вместе с тем, патриотизм – это не просто празднование национальных и религиозных праздников или поддержка национальной сборной на различных спортивных состязаниях. Это активное участие в жизни своей страны, стремление к ее развитию и процветанию.

Патриотизм – это также забота о своих соотечественниках. Это помощь тем, кто нуждается, и стремление создать справедливое и равноправное общество. Патриотизм – это участие в добровольческой и волонтерской работе, поддержка благотворительных организаций и вклад в развитие своего региона.

Патриотизм – это глубокое понимание и уважение к истории своей страны. Знание истории помогает нам понять и не забыть, через какие трудности и испытания прошла наша Родина, и какие ценности и идеалы лежат в ее основе. Это помогает нам беречь и ценить то, что у нас есть, и стремиться к дальнейшему развитию и процветанию.

Патриотизм – это понятие трудноуловимое, но по моему скромному мнению, настоящий патриотизм - это не разговоры, не красивые лозунги и статусы в социальных сетях, а понятный и простой человеческий выбор. Это выбор быть со своей страной, не только в хорошие времена, но и в тяжелые для неё годы. Это выбор принимать от нее помощь и помогать ей в ответ.

Патриотизм не ограничивается просто любовью к Родине, преданностью ее интересам, уважением к культуре, традициям и истории своего народа, но и в готовностью, выполнять определенные обязанности перед своей Родиной, считая их своим священным долгом.

Патриотизм – это состояние души, глубокая привязанность и любовь к своей Родине. Это чувство, которое вдохновляет нас защищать и развивать нашу страну, быть гордыми за ее достижения и бороться за ее благополучие.

Искренняя любовь к Отечеству – это глубокое чувство, оно не похоже на патриотизм, который только на словах и который заканчивается тогда, когда за любовь к любимой стране приходится платить комфортом, достатком или безопасностью. Для того, чтобы это чувство испытывать, необходимо иметь способность высоко мыслить и искренне любить свою Родину.

Библиографический список

3. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля: Учебно-методическое пособие и УМК для вузов / В.М. Марасанова [и др.]. – Ярославль: ООО "Издательско-полиграфический комплекс "Индиго", 2023. – 540 с.

4. Основы российской государственности: учебно-методический комплекс по дисциплине для образовательных организаций высшего образования / В.М. Марасанова и др. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – 272с.

5. Забара, К.А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К.А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования: Тезисы докладов XVI Всероссийской научно-методической конференции, Ярославль, 28–29 марта 2024 года. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.

АРГО, ЖАРГОН И СЛЕНГ КАК РАЗНОВИДНОСТИ ЛЕКСИКИ ОГРАНИЧЕННОГО СЛОВОУПОТРЕБЛЕНИЯ

Понятия арг, жаргон и сленг постоянно применяются молодежью для коммуникации друг с другом. Эти понятия, известные как проявления зашифрованного общения, давно привлекают внимание многих ученых. Уместное или, напротив, употребление без знания семантики может служить показателем функциональной грамотности [5], [6]. Причиной этого является отсутствие четкого терминологического различия между ними, хотя все исследователи чувствуют смысловую связь и значимость отличий между ними.

Некоторые ученые рассматривают социальные варианты языка как некий «код», который помогает различать многие виды социальных групп друг от друга. Терминологическое и смысловое выделение жаргона, уличного сленга и специализированной лексики как форм общения представляет сложность в определении семантических различий между ними [2, с. 103]. Арг был создан искусственным путем. Например, «легалый» – сыщик; «хавка» – пища; «шпора» – шпаргалка. Это отличает его от сленга и жаргона.

Жаргон – это лексика, которая частично раскодирована, постепенно проникла в общественный язык и тем самым стала трендовым элементом в повседневной речи. Жаргоны используются определенной группой людей, например возрастной, социальной и профессиональной. В советской лингвистике слово «жаргон» долгое время заменяло англоязычное «сленг». Он использовался для обозначения всех социальных диалектов, а не только определенных социальных групп, как было принято сейчас. Например, «баг» – ошибка в программе; «зачетка» – зачетная книжка. Нередко жаргон и сленг сопоставляются друг другу из-за их большой схожести. Тем не менее, лингвисты устанавливают для каждого конкретное понятие [1, с. 462].

Молодежь постоянно модифицирует сленг. Несмотря на свою уникальность и собственное словообразование, сленг продолжает черпать свою лексику из различных групп жаргона, отбирая самые популярные и употребительные элементы речи, например, «рофл» – прикол или смех; «пруфы» – доказательства. Он обладает размытым характером, который применяется для того, чтобы обозначать обыденные понятия, не имеющие никакой особенности. Из-за этого сленг является одним из самых спорных форм языка. До сих пор нет общепринятого определения его понятия, которое устроило бы большинство лингвистов. Исследователи определяют сленг как употребляемые в разговорной среде весьма нестойкие, неустойчивые, не стандартизированные, а иногда даже хаотичные и случайные группы слов,

отражающие общественное мировоззрение людей, принадлежащих к различным социальным группам.

Первое понятие слова «сленг» синонимично понятию «жаргон», а второе определяет его как группу жаргонизмов, выражающих неформальное, иногда даже юмористическое отношение к обозначаемому объекту или какому-либо явлению. Некоторые сленговые выражения исчезают с течением времени, они теряют свою значимость и выходят из употребления из-за изменений в языке. Вышедшими из употребления сленговыми выражениями являются: «Грины, зелень» – доллары; «кент, корефан» – друг, приятель; «падик» – подъезд. Стоит отметить, что еще остается множество примеров, когда сленговые термины остаются актуальными и не меняются на протяжении долгих лет.

Сам по себе сленг в жизни людей носит характер перемен, и он отражает какие-либо моменты человеческой истории. Ученые выделили несколько характеристик для употребления сленга в разговорной речи: для создания эффекта чего-то нового при разговоре; для обогащения высказывания яркостью и изобразительностью; для передачи нужной атмосферы; для уникальности.

Сленг: общий и специальный [4, с. 257]. Под общим сленгом понимается лексика, которая изначально существовала в группе специального сленга. В этой группе слова имели узкий круг использования, который впоследствии расширил сферу применения. К группе специального сленга относится та лексика, которая связана с профессиональными жаргонами.

Вышеперечисленные понятия имеют схожие черты и являются частью внелитературной лексики.

Библиографический список

1. Арапов, М. В. Большой энциклопедический словарь. Языкознание / М.В. Арапов. - М.: Советская энциклопедия, 1998. — 847 с.
2. Редкозубова, Е. А. Терминологическое и сущностное разграничение арго, жаргона и сленга как феноменов кодированной коммуникации // Е. А. Редкозубова / Науч. мысль Кавказа. Ростов н/Д: Северо-Кавказский научный центр высшей школы ЮФУ, 2008. — 247 с.
3. Редкозубова, Е. А. Сленг в современном коммуникативном пространстве. // Е. А. Редкозубова. - Ростов н/Д: АкадемЛит, 2012. — 148 с.
4. Сиротинина, О. Б. Разговорная речь в системе функциональных стилей современного русского литературного языка. Лексика / О. Б. Сиротинина. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. — 376 с.
5. Якунина, Ю. А. Деловая письменная речь в инновационной инженерной деятельности / Ю. А. Якунина, Ю. В. Якунин // Социально-экономические аспекты развития современного общества : межвузовский сборник научных трудов, Рязань, 16–18 января 2017 года. Том Выпуск 6. – Рязань: ООО "Рязанский Издательско-Полиграфический Дом "ПервопечатникЪ", 2017. – С. 252-255.

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Профессиональное образование играет важную роль в подготовке специалистов, способных максимально продуктивно работать в различных отраслях. Разные методы помогают получить профессиональное образование максимально быстро и эффективно, мы рассмотрим некоторые из них позже. Сперва разберем подходы к получению образования.

1. Традиционное очное обучение. Само по себе предполагает посещение учебного заведения и прямое участие в проведении очных занятий. Позволяет иметь доступ к оборудованным лабораториям, оборудованию, свойственному определенным специальностям и прямое взаимодействие с преподавателями. Как правило, получение практических знаний.

2. Дистанционное (Заочное) обучение. Благодаря различным сайтам, программам и платформам стало возможно онлайн обучение через сеть интернет. Позволяет выбирать время и место обучения, что удобно, но не раскрывает всех тонкостей полноценного получения очного образования.

3. Смешанное обучение (Blended Learning) (разработана американцем Эстером Войжетски). Произведшая фурор техника, набирающая все больший ажиотаж в мире. Сочетание очной и заочной формы обучения, совмещающий положительные стороны обоих подходов. Позволяет подготавливать максимально грамотных специалистов в достаточно сложных для полноценного обучения условиях.

4. Дуальное обучение. Система получения образования, при котором теория, полученная в учебном заведении, закрепляется практической работой на предприятии. Позволяет понимать специалисту напрямую, как именно должны применяться его навыки на практике. Знакомит с потенциальным работодателем. Изначально зародилось в Германии, пользуется некоторой популярностью в США.

5. Курсы повышения квалификации. Это краткосрочные курсы занятий, направленных на получение новых навыков и/или закрепления старых. Позволяет переквалифицироваться сотрудникам, что в час нужды позволит им сменить направление профессиональной деятельности. Повышает конкурентоспособность профессионалов на бирже труда.

Отдельно стоит упомянуть самообразование. Его минусом и причиной, по которой оно не было внесено в эту таблицу, является отсутствие документов, подтверждающих профессиональную пригодность человека. Сейчас начинающим специалистам очень помогают различные программы по

самообразованию, изначально популяризированные на западе. Именно их адаптация к условиям наших потребителей послужило достаточно большому скачку независимых специалистов.

Помимо различных вариантов обучения существуют еще и разные подходы к исследованию, развитию и получению профессионального образования. Рассмотрим некоторые из них.

1. Компетентносный подход – акцент на способности человека действовать в различных профессиональных ситуациях.

2. Компетентно-деятельностный подход – обучающийся получает умения и навыки в результате приобретения собственного опыта профессиональной деятельности.

3. Поисковый подход – знания приобретаются в ходе попыток решить поставленную проблему, производится поиск решений.

4. Аксиологический подход подразумевает прививание ценностей, умение оперировать ими при решении практических проблем.

5. Системно-деятельный подход подчеркивает необходимость уделения внимания разноплановой и активной, преимущественно самостоятельной, познавательной деятельности учащихся. Именно на это и сделан акцент в ФГОС, акцент на приобретении умений (не знаний).

6. Развивающий подход направлен на всестороннее развитие личности при прямом контакте педагога с обучающимся.

Многие попытки систематизации приемов обучения были сделаны нашими соотечественниками. Наверняка в скором времени появятся новые способы обучения, еще более эффективные, чем ныне существующие. Пока же педагогам следуют выбирать наиболее подходящий метод из вышеперечисленных, исходя из жизненных обстоятельств и их профессиональных амбиций.

Библиографический список

1. Князькова, О. И. Способы и пути оптимизации процесса обучения иностранному языку студентов аграрных направлений за счет использования современных технологий дистанционного обучения / О. И. Князькова, И. В. Чивилева // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года. Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 255-261.

2. Чивилева, И. В. Сравнительный анализ выраженности психической активности личности в различных сферах жизнедеятельности / И. В. Чивилева, О. И. Князькова // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года. Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 301-303.

РАЗЛИЧИЯ В ПРОИЗНОШЕНИИ МЕЖДУ БРИТАНСКИМ И АМЕРИКАНСКИМ АНГЛИЙСКИМ

Хотя британский и американский варианты английского языка имеют много общих лингвистических особенностей, существуют некоторые различия в произношении, которые могут привести к путанице среди носителей обоих регионов. В этой статье будут рассмотрены некоторые существенные различия между этими двумя вариантами.

1. Различия в гласных. В британском английском длинная гласная "а:" в таких словах, как "ванна", часто заменяется более коротким звуком "æ" в американском английском. Носители британского языка могут использовать звук "ɒ" вместо "а" в таких словах, как "hot", по сравнению с носителями американского языка.

2. Различия в согласных. Носители американского языка часто опускают звук "r" после гласных, в то время как носители британского языка могут произносить его. Например, конечный звук "т" в таких словах, как "масло", произносится по-разному в британском и американском произношении.

3. Интонация и ударение. Существуют различия в интонации и акценте между британцами и американцами. Эти различия можно заметить в том, как ставятся ударения в словах, и в общем ритме речи. У британцев, говорящих на английском, обычно более разнообразный и выразительный тембр голоса по сравнению с американцами, которые используют более монотонную интонацию. Это всего лишь несколько примеров различий между британским и американским произношением английского языка. У каждой разновидности есть множество других вариаций, поэтому очень важно осознавать эти различия при общении с людьми из разных областей или с разным опытом. Британцы, говорящие на английском, часто используют более характерную интонационную модель и повышенную интонацию в конце фраз, в то время как американцы, говорящие на английском, обычно используют более ровную интонацию. Акценты в обеих странах могут сильно различаться, причем гласные и согласные звуки различаются в зависимости от местоположения.

4. Ударение в словах: в британском и американском английском некоторые слова произносятся по-разному. Например, слово "schedule" в британском английском произносится как "sched'ju:l", в то время как в американском английском оно произносится как "sked'ju:l". Эти различия в произношении иногда могут привести к путанице, но они также способствуют отличительному характеру и самобытности каждого варианта.

Несмотря на различия между британским и американским английским, ни один из вариантов не является лучшим. Скорее, эти различия отражают разнообразие языков и культур. Изучение британского английского может быть оправдано исходя из его исторического и культурного значения.

1. Исторически британский английский был наиболее распространенным и значимым вариантом английского языка. Историческая роль Великобритании как мировой державы привела к широкому распространению британского английского языка по всему миру.

2. Британский английский – это стандартизированная форма английского языка, используемая в международном общении, дипломатических переговорах и научных публикациях. Изучая британский английский, человек добивается последовательности и ясности в различных контекстах.

3. Литературное наследие: Многие классические произведения английской литературы были созданы на британском английском. Изучение этой версии языка помогает студентам оценить богатое литературное наследие.

4. Произношение и грамматика: Несмотря на различия между британским и американским английским, изучение первого может помочь развить навыки владения обеими разновидностями языка.

5. Международное признание: Английский признан на международном уровне как в британской, так и в американской формах, хотя изучение британского английского может дать преимущество в определенных ситуациях. Британский английский широко считается международным стандартом и поэтому является ценным приобретением для тех, кто стремится общаться и продолжать учебу на международном уровне. В целом, изучение британского английского в школе дает исторические, культурные и практические преимущества и является важным компонентом всестороннего образовательного опыта.

Библиографический список

1. Трушина, М. В. Формирование профессиональной компетенции студентов аграрных направлений средствами иностранного языка / М. В. Трушина, О. И. Князькова // Аграрная экономика: научное, кадровое и информационное обеспечение : Материалы национальной студенческой науч.-практ. конф., Рязань, 15 марта 2022 года / МСХ РФ РРО ВЭО России ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 155-160.

2. Творчество преподавателя и студента при самостоятельной работе по изучению иностранного языка в аграрном вузе / В. В. Романов, Е. В. Степанова, О. И. Князькова, И. В. Чивилева // Современное состояние: проблемы и перспективы развития АПК России : сборник материалов Всероссийской науч.-практ. конф. – Иваново: ФГБОУ ВПО Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева, 2022. – С. 373-378.

УДК 656.13

*Абузяров Л.Д., студент 3 курса,
Горячкина И.Н., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВОЗВРАТНАЯ ЛОГИСТИКА В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Возврат товаров – это огромная проблема в электронной коммерции, которая обходится в миллиарды дополнительных расходов, отходов и упущенной выгоды [1]. По оценкам, 30 процентов товаров, купленных в интернете, отправляются обратно продавцам, что является высоким показателем по сравнению с 8,89 процентами возвратов в обычных магазинах [2]. Для компаний, возвращенные или отмененные товары, являются одним из самых проблемных аспектов деятельности. Помимо прямого увеличения операционных расходов без окупаемости инвестиций, они также могут привести к негативным отзывам и потере запасов из-за девальвации. Возвраты являются одним из наиболее распространенных способов рождения так называемого «мертвого запаса». Рассмотрим ряд стратегий управления возвратной логистикой в электронной коммерции, которые могут снизить процент возвратов. Путь к меньшему количеству возвратов начинается задолго до того, как клиент совершит покупку и решит отправить ее обратно. Одной из самых распространенных причин возврата товара в электронной коммерции является тот факт, что «он выглядит по-другому». Один из способов исключить данную причину – это серьезно отнестись к описаниям и изображениям продуктов. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. использование изображений только высокого разрешения и качества;
2. применение функции масштабирования для более близкого обзора;
3. представление продукта с разных ракурсов.

Несмотря на то, что создание более качественных изображений продукта обходится дороже, оно может помочь предотвратить гораздо большие операционные потери из-за возвратов. Естественно, нет необходимости делать видео для каждого продукта, который продается, но оно может быть особенно полезно для сложных продуктов, где клиентам потребуется дополнительная информация, чтобы избежать разочарования и возможных возвратов.

Следующим этапом снижения количества возвратов является качественное описание товаров. Чтобы свести к минимуму возвраты товаров необходимо, чтобы описания соответствовали следующим требованиям:

1. они должны быть максимально точными. Поскольку большинство покупателей начинают поиск продуктов в интернете с описания необходимо сделать его максимально точным и интересными.

2. они должны быть подробными - чем больше подробностей у клиентов о продукте, тем выше шанс, что они не будут удивлены, когда получат его.

Улучшение управления запасами является следующим этапом работы по предупреждению возвратов товаров. Проблема в том, что при управлении запасами допускается слишком много ошибок [3]. Если не уделять этому аспекту деятельности должного внимания, расходы на ведение бизнеса могут довольно быстро возрасти, в дополнение к тем, которые связаны с покупкой, хранением и транспортировкой [4]. Например, одна из самых распространенных ошибок, которую совершают как мелкие, так и крупные продавцы электронной коммерции, заключается в том, что они не понимают затраты, связанные с управлением запасами. Если бы они понимали, как сохранить затраты на поддержание запасов и удовлетворение потребительского спроса, такие стратегии, как бережливое складирование, не были бы изобретены. К другим распространенным ошибкам, которые можно отнести к неэффективному управлению запасами, относятся:

- размер одежды либо слишком мал, либо слишком велик;
- цвет изделия отличается от того, который хотел заказчик;
- товар не соответствует фотографиям на странице товара на сайте продавца;
- задержка доставки, вызванная нехваткой товарных запасов.

Влияние этих ошибок можно свести к минимуму с помощью систем автоматизации управления запасами. Сложности возвратной логистики требуют постоянного отслеживания широкого спектра показателей запасов, что возможно только с помощью пользовательских инструментов. Эффективность программного обеспечения для управления запасами заключается в том, что оно предоставляет оперативный подсчет запасов, чтобы можно было отслеживать, где и когда они заканчиваются.

Библиографический список

1. Абузьяров, Л. Д. Проблемные вопросы доставки грузов / Л. Д. Абузьяров, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 132-137.

2. Основы логистики: учебное пособие / Н. Н. Пашканг [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

3. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

4. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДОСТАВКИ ГРУЗОВ

Классическая задача выбора маршрута транспортного средства является основной при организации процесса доставки грузов [1]. В самом общем виде задача состоит в том, чтобы найти кратчайший или самый дешевый маршрут, который охватывает определенную группу клиентов [2]. Задачу можно дополнительно ограничить, добавив временные окна, ограничения емкости и другие условия, которые должны быть учтены [3]. Достижения в области машинного обучения и аналитики данных привели к разработке новых методов глубокого обучения для решения задачи курьерской доставки, которые способны оптимизировать маршруты движения транспортных средств в режиме реального времени на основе множества прогнозов.

Рассмотрим примеры применения алгоритмов машинного обучения для повышения эффективности доставки «последней мили». Первый и самый важный вариант использования машинного обучения – оптимизация маршрутов и планирование доставок. Это включает в себя использование искусственного интеллекта для планирования оптимальных маршрутов для каждого отдельного груза с учетом дорожных условий, транзитного времени, местоположения распределительного центра, временных интервалов доставки, вместимости транспортного средства, погоды и других данных. Цель состоит в том, чтобы максимально повысить количество успешных доставок, завершенных каждым курьером, и минимизировать количество километров пробега (снизить стоимость и время доставки).

Модели машинного обучения являются отличным решением задачи оптимизации маршрута, которое позволяет достичь максимальной эффективности, поскольку они могут учитывать большое количество факторов и ограничений одновременно и находить решение для каждой перевозки в режиме реального времени [4, 5]. Это может помочь водителям лучше корректировать свои маршруты и избегать перегруженных районов, что приводит к быстрой и экономической эффективности операций по доставке «последней мили». Модели машинного обучения предлагают значительные преимущества по сравнению с традиционными методами оптимизации базовых маршрутов, которые часто не способны учитывать все ограничения сразу или учитывать изменения в реальном времени, такие как условия движения.

Еще одним важным вариантом использования машинного обучения для оптимизации доставки грузов является возможность прогнозирования времени выполнения заказа. Эта информация важна как для клиентов, так и для транспортных предприятий, поскольку она позволяет им планировать свой день

и быть уверенными, что кто-то будет доступен для получения товаров. Это также помогает компаниям отслеживать свои грузы и обеспечивать их своевременную доставку.

Отслеживание отправок – это одно, а точные временные окна для доставки посылки – другое, и оба этих показателя нужно выполнять для удовлетворения растущих ожиданий клиентов. В настоящее время клиенты должны иметь прозрачную видимость своих заказов на «последней миле», но поскольку они заказывают срочные товары (например, продукты, замороженные продукты), возникает еще более высокая потребность в точном прогнозировании времени доставки. Чтобы иметь возможность предоставлять точные прогнозы, модели машинного обучения учитывают ряд факторов, таких как графики назначенных водителей, расстояние доставки, количество необходимых заездов в автопарк, условия движения и так далее.

Целью любого бизнеса является удовлетворение потребностей своих клиентов и увеличение продаж. В нашем случае это означает доставку посылок вовремя и в хорошем состоянии. Последние достижения в области машинного обучения и растущая популярность подхода глубоких нейронных сетей позволяют перевозчикам и грузоотправителям разрабатывать модели, которые могут прогнозировать различные события доставки. В отличие от базовых регрессионных моделей, которые можно применять для простого прогнозирования, модели глубокого обучения могут учитывать множество различных источников данных и делать гораздо более точные прогнозы вместе с автоматизацией расширенного принятия решений.

Библиографический список

1. Повышение эффективности использования грузового транспорта в городах / В. В. Терентьев и др. // Грузовик – 2023 – № 12. – С. 42-47.
2. Аналитическое исследования снижения интенсивности транспортного потока в городских условиях / А. В. Шемякин и др. // Грузовик – 2023 – № 3. – С. 44-48.
3. Транспортно-экспедиционная деятельность предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / А. В. Шемякин и др. – Рязань, 2022. – 188 с.
4. Андреев, К. П. Городская логистика – современный подход к решению транспортных проблем городов / К. П. Андреев, Г. К. Рембалович, В. В. Терентьев // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – Часть II. – С. 308-311.
5. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры городов / Г.А. Мертвищев, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновационные решения в области развития транспортных систем и дорожной инфраструктуры. Рязань, 2021. – С. 121-125.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Сторонний логистический склад, или 3PL, – это аутсорсинговый логистический партнер для складирования, управления запасами и выполнения заказов [1]. Они хранят и отгружают товарно-материальные запасы для нескольких предприятий, обеспечивая бесшовную интеграцию операций цепочки поставок [2]. Рост онлайн-торговли способствовал росту 3PL со специализацией в таких областях, как B2B, электронная коммерция, розничная торговля и многое другое. 3PL позволяют производителям и продавцам сосредоточиться на своих основных потребностях, управляя складскими операциями и транспортными услугами.

Для 3PL-операторов управление запасами является критически важным компонентом их бизнес-модели. Эффективные стратегии управления запасами могут существенно повлиять на эффективность операций 3PL-оператора [3], удовлетворенность его клиентов и общую прибыльность бизнеса. Прозрачность и контроль являются важными элементами управления запасами для 3PL-операторов. Как профессионалы в области логистики, 3PL-операторы должны иметь всестороннее представление о запасах своих клиентов в режиме реального времени, как с точки зрения количества, так и с точки зрения местоположения товаров на своих складах. Такая прозрачность позволяет 3PL-операторам эффективно управлять хранением, обработкой и перемещением продукции, в конечном итоге обеспечивая бесперебойную работу цепочек поставок своих клиентов. Кроме того, 3PL-операторы должны сохранять контроль над собственными операционными процессами, чтобы эффективно управлять запасами своих клиентов. Это включает в себя внедрение процессов для предотвращения неточностей в запасах, управление пополнением запасов и обеспечение того, чтобы персонал склада был обучен следовать передовым методам управления запасами. Сохраняя контроль над этими аспектами, 3PL-операторы могут предоставлять своим клиентам надежный сервис.

В современном быстро меняющемся и технологически продвинутом бизнесе 3PL-операторам необходимо внедрять передовые инструменты и программное обеспечение для оптимизации процессов управления запасами [4]. Внедрение систем управления складом может значительно повысить эффективность управления запасами за счет автоматизации различных процессов, таких как отслеживание уровня запасов, создание отчетов в режиме реального времени и оптимизация процессов комплектации и упаковки. Используя технологии, 3PL-операторы могут расширить свои возможности по управлению сложными требованиями к запасам, удовлетворить разнообразные

потребности своих клиентов и адаптироваться к постоянно меняющимся требованиям отрасли. 3PL-операторы должны быть готовы удовлетворить уникальные требования к управлению запасами каждого из своих клиентов. Это может включать в себя адаптацию их услуг в соответствии с конкретными отраслевыми нормами, обработку уникальных типов продуктов или адаптацию к колеблющимся уровням запасов из-за сезонных колебаний. В результате, возможность настройки и масштабирования решений по управлению запасами имеет первостепенное значение для 3PL-операторов, чтобы предоставлять своим клиентам действительно комплексные услуги.

Эффективное управление запасами является важнейшим аспектом успеха для 3PL-операторов. Обеспечивая прозрачность, контроль и эффективность процессов, специалисты по логистике могут оптимизировать свои операции [5], удовлетворять уникальные потребности своих клиентов и увеличивать прибыль. Услуги 3PL функционируют как аутсорсинговые предприятия, которые удовлетворяют потребности компании в координации и цепочке поставок. Розничные продавцы, производители продукции и продавцы регулярно обращаются к 3PL-операторам для аутсорсинга своих потребностей в цепочке поставок, таких как дистрибуция и складирование [6]. В настоящее время многие виды бизнеса регулярно сотрудничают с 3PL-операторами. Они варьируются от небольших розничных продавцов электронной коммерции до крупнейших компаний по размеру чистой прибыли.

Библиографический список

1. Самородов, А. С. Аутсорсинг логистических услуг / А. С. Самородов, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 355-356.
2. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
3. Транспортная логистика: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.
4. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики / О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.
5. Терентьев, О.В. Логистическая транспортная система / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник Всероссийской науч. конф. –2023 – С. 303-305.
6. Андреева, О. Ю. Омниканальная логистика: будущее отрасли грузоперевозок / О. Ю. Андреева, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 283-284.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА СКЛАДЕ

Основная задача управления запасами состоит в том, чтобы исключить необходимость постоянно подсчитывать запасы и гарантировать, что неожиданно не закончится линейка продуктов или случайно не будет заказано лишнее [1, 2]. Выбор эффективной стратегии управления запасами оказывает ключевое влияние на логистическую деятельность компаний [3-5].

1. *Экономичное количество заказа (ЕОQ)* – это термин, обозначающий оптимальное количество товара, которое компания должна закупать, чтобы минимизировать свои затраты на запасы, такие как расходы на хранение. Общая цель экономического заказа состоит в том, чтобы уменьшить расходы. Его формула используется для определения наибольшего количества единиц, необходимых (на заказ) для сокращения покупок. Одним из основных преимуществ модели ЕОQ являются ее индивидуальные рекомендации для конкретной компании. Периодически ЕОQ может предложить инвестировать в более крупный заказ, чтобы воспользоваться оптовыми закупками со скидкой.

2. *АВС-анализ* – это метод, который разделяет продукты на три категории на основе значений потребления и их влияния на годовые затраты на запасы. Например, в категорию А входят наиболее ценные продукты с наибольшим вкладом в общую прибыль. Категория В – это «межклассовые» товары, находящиеся где-то между наиболее ценными и наименее ценными товарами. Продукты категории С учитывают небольшие транзакции, которые важны для коллективной прибыли, но не имеют большого значения для компании на индивидуальном уровне. С помощью АВС-анализа компании могут лучше контролировать свои ценные товарно-материальные запасы, повысить доступность и сократить затраты или потери.

3. *Управление запасами очно в срок (ЛТ)* позволяет компаниям заказывать сырье у поставщиков в соответствии с их производственными графиками. Использование метода ЛТ – отличный способ снизить затраты, поскольку компании получают новые продукты по мере необходимости, а не заказывают слишком много и остаются с невостребованными запасами. Запасы, которые не продаются, скорее всего, будут истощать материальные ресурсы, и тем не менее, компании, использующие стратегию ЛТ, получают повышение эффективности и сокращение отходов. Приобретая товары по мере необходимости для производственного процесса, можно сократить затраты на запасы и получить преимущества продуктивного распределительного потока.

4. *Страховой запас* – это метод, при котором дополнительные запасы заказываются сверх ожидаемого спроса в надежде предотвратить дефицит,

вызванный неточным прогнозированием или непредвиденными изменениями. Страховой запас можно рассматривать как страховой план, защищающий компанию от неопределенности в спросе, предложении или доходности производства. Используя подход страхового запаса, предприятия могут постоянно поддерживать достаточное количество запасов.

5. *Точка повторного заказа (ROP)* – это минимальное количество единицы товара, которое компания должна иметь на складе, прежде чем ей нужно будет разместить еще один заказ. Эта идея основана на уникальных циклах покупки и продаж, которые варьируются в зависимости от продукта. Размещение заказов в пункте повторного заказа гарантирует, что заменяющие продукты будут доставлены вовремя.

6. *FIFO и LIFO*. FIFO (First-in, First-out) и LIFO (Last-in, First-out) – это методы, помогающие определить себестоимость проданных товаров. В то время как FIFO поощряет продажу самых старых запасов в первую очередь, LIFO предполагает, что последняя прибывшая единица – другими словами, новые запасы – имеют приоритет. FIFO – это отличный способ поддерживать запасы в актуальном состоянии, в то время как LIFO может предотвратить порчу продуктов. У каждого подхода есть свои преимущества, но метод LIFO не всегда практичен для ряда компаний (поскольку они не хотят оставлять старые запасы на складе). Метод FIFO используется чаще, так как он гарантирует, что самые старые продукты будут проданы в первую очередь.

Эффективная стратегия управления запасами важна для любой компании, стремящейся оптимизировать свои продажи и увеличить прибыль. Без устоявшегося подхода к управлению запасами можно потерять важные продажи или потратить деньги на товары, которые плохо продаются.

Библиографический список

1. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

2. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенко // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

3. Транспортная логистика: учебное пособие / Н. Н. Пашканг, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.

4. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

5. Терентьев, О. В. Логистическая транспортная система / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник Всероссийской науч. конф. –2023 – С. 303-305.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Цифровая трансформация коренным образом меняет транспортно-логистическую отрасль. Интернет вещей, искусственный интеллект, блокчейн, автономные транспортные средства и инициативы в области устойчивого развития — вот лишь некоторые из ключевых тенденций, которые стимулируют инновации и эффективность в этом секторе. Цифровая трансформация имеет решающее значение для изменения глобальных цепочек поставок и логистики [1, 2]. Гибкая интеграция консолидации данных, отслеживания в режиме реального времени, оптимизации логистики и синхронизации данных не только совершенствует операции, но и переопределяет весь спектр управления цепочками поставок.

Последствия интеграции данных для транспортной отрасли очевидны, и они служат катализатором, который подталкивает логистические предприятия к принятию правильных решений в режиме реального времени, оптимизирует планирование маршрутов для повышения экономической эффективности и укрепляет управление автопарком. Используя отслеживание в режиме реального времени, интеграция данных позволяет точно прогнозировать требования к техническому обслуживанию и заблаговременно адаптироваться к сбоям, способствуя комплексному подходу к транспортным данным и управлению поставками [3].

Интеграция гарантирует, что каждый аспект транспортных данных тщательно используется, тем самым оптимизируя стратегии и создавая логистическую структуру, которая является эффективной, оптимизированной, устойчивой, адаптируемой и готовой к будущим вызовам. Интеграция данных в сфере логистики также является важным направлением, влияющим на надежность логистических операций. В частности, данные о доставке проясняют сложную динамику движения товаров, охватывают различные аспекты, такие как пункты отправления, назначения, перевозчики и информация об отслеживании в режиме реального времени, что играет важную роль в оптимизации планирования маршрутов, обеспечении своевременной доставки и улучшении видимости груза [4].

Интеграция данных в логистике позволяет повысить эффективность деятельности по следующим основным направлениям [5]:

1. оценивать количество запасов, местоположения и пороговые значения повторных заказов, тем самым оптимизируя складские операции, предотвращая дефицит и сокращая избыточные затраты;

2. анализировать предпочтения клиентов, исторические закономерности и прогнозы, согласовывая производство с требованиями рынка;

3. адаптироваться в режиме реального времени к неблагоприятным погодным условиям и сценариям дорожного движения, тем самым смягчая потенциальные сбои;

4. анализировать данные о клиентах, которые включают в себя широкий спектр информации от истории заказов до предпочтений по доставке, что позволяет логистическим компаниям адаптировать услуги и создавать персонализированный клиентский опыт.

Так, данные о доставке улучшают планирование маршрутов и отслеживание в режиме реального времени; данные о запасах согласуются с потребностями цепочки поставок; данные о спросе влияют на выполнение заказов; данные о погоде и дорожном движении повышают адаптивность; данные о клиентах позволяют предоставлять индивидуальные предпочтения в обслуживании. Эти разнообразные формы данных, будучи интегрированными, улучшают каждый аспект логистических операций, от логистики третьей стороны до доставки «последней мили», поддерживая устойчивость и адаптивность логистической отрасли. Интеграция данных обеспечивает повышение эффективности по всей цепочке поставок, позволяя отслеживать поставки в режиме реального времени, тщательно контролировать уровень запасов и выявлять потенциальные узкие места. Эта улучшенная прозрачность грузоперевозок, облегченная интеграцией данных для логистики, служит основой для упреждающего принятия решений, гарантируя, что несоответствия будут устранены до того, как они превратятся в существенные препятствия.

Библиографический список

1. Михеев, Д.С. Цифровизация процесса перевозки грузов/ Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 329-340.

2. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

3. Терентьев, О.В. Логистическая транспортная система / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник Всероссийской науч. конф. – 2023 – С. 303-305.

4. Совершенствование процесса перевозки грузов / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Г. К. Рембалович, А. В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2022. – № 3 (16). – С. 124-130.

5. Комплексная цифровизация на предприятиях автомобильного транспорта: перспективы внедрения / А. В. Шемякин, А. Б. Мартынушкин, О. В. Лозовая, Н. Н. Пашканг, В. В. Терентьев // Грузовик – 2023 – № 6. – С. 30-34.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЛОГИСТИКЕ

Внедрение технологий, основанных на использовании искусственного интеллекта (ИИ), возможно, является одной из наиболее перспективных тенденций в развитии логистической деятельности. Технологии искусственного интеллекта вносят изменения в логистические операции, автоматизируя сложные задачи, оптимизируя маршруты и управляя запасами с высокой операционной точностью. Эти усовершенствования позволяют перейти к более проактивной и прогнозной логистической модели, значительно снижающей эксплуатационные расходы и повышающей надежность обслуживания. Вопросы применения современных технологий в транспортно-логистической деятельности рассматриваются в работах [1-5].

Искусственный интеллект обладает потенциалом для работы с огромным количеством неструктурированных данных, чтобы обрабатывать их и получать полезную информацию. Эта информация может помочь предприятиям принимать лучшие решения на будущее или создавать стратегии в соответствии с современными тенденциями рынка. Технология также может помочь в прогнозировании будущих потребностей.

Системы на основе искусственного интеллекта могут обеспечить автоматическую сортировку товаров по их весу, типу, месту доставки, объему и другим факторам. После сортировки товаров технология также может определить подходящее транспортное средство, чтобы начать процесс доставки. Искусственный интеллект может помочь компаниям запомнить требования клиентов, связанные с доставкой, чтобы они могли доставлять свои заказы соответствующим образом.

Учитывая время доставки, местоположение и другие факторы, программное обеспечение для управления логистикой на основе искусственного интеллекта также может определить наиболее эффективные маршруты для поездки. Кроме того, такое программное обеспечение также может выполнять динамическое планирование маршрута на случай, если клиент перенесет время или изменит место доставки, когда заказ уже отправлен на доставку. Программное обеспечение с функциями динамического планирования маршрутов на основе искусственного интеллекта может мгновенно показывать новые маршруты и экономить огромное количество времени. Предоставляя эти преимущества логистической отрасли, искусственный интеллект позволяет предприятиям повысить производительность и сэкономить значительную часть материальных ресурсов.

Интеграция ИИ в логистику сопряжена с проблемами, в том числе с технической сложностью, проблемами конфиденциальности данных и необходимостью значительных инвестиций в обучение и технологии, в том числе обеспечение совместимости любых существующих программных платформ, таких как системы управления складом. Устранение этих препятствий имеет важное значение для компаний, стремящихся использовать весь потенциал ИИ в своей деятельности. Преимущества внедрения ИИ для логистического сектора огромны, открывая возможности для операционных инноваций, трансформации моделей обслуживания и устойчивого роста. Кроме того, применение ИИ позволяет разрабатывать новые бизнес-модели и повышать уровень экологической устойчивости.

Искусственный интеллект и связанные с ним технологии будут продолжать развиваться, обеспечивая еще большую точность алгоритмов прогнозирования. Это поможет компаниям применять упреждающий подход, чтобы предвидеть потенциальные проблемы и управлять ими до того, как они произойдут. Дроны и автономные роботы будут интегрированы с искусственным интеллектом, помогая выполнять задачи по обработке материалов, проводить инвентаризацию в режиме реального времени и выявлять проблемы. Подключение к устройствам Интернета вещей на складе дополнительно позволит ИИ расширить возможности мониторинга, непрерывно обучаться и использовать итеративный подход для совершенствования процессов.

Библиографический список

1. Комплексная цифровизация на предприятиях автомобильного транспорта: перспективы внедрения / А. В. Шемякин и др. // Грузовик – 2023 – № 6. – С. 30-34.
2. Преимущества внедрения интеллектуальных систем на автомобильном транспорте / И. Н. Горячкина, О. А. Тетерина, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Инженерные решения для АПК : Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 220-224.
3. Перспективы применения интеллектуальных систем на транспорте / В. В. Терентьев, И. Н. Горячкина, Н. М. Латышенок, О. А. Тетерина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2023. – № 1 (17). – С. 96-101.
4. Мартынушкин, А. Б. Предпосылки внедрения интеллектуальных систем на транспорте / А. Б. Мартынушкин, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России. Материалы науч.-практ. конф. – 2022. – С. 195-200.
5. Применение интеллектуальных систем при организации автомобильных перевозок / И. Н. Горячкина, Н.М. Латышенок, В.В. Терентьев, О.А. Тетерина // Современные автомобильные материалы и технологии. Сборник научных статей науч.-техн. конф. – Курск, 2022. – С. 89-92.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ

В основе управления запасами лежит задача балансировки спроса и предложения [1]. Слишком большие запасы могут привести к завышенным затратам на хранение и отходам из-за устаревания. С другой стороны, слишком малые запасы могут привести к дефициту, упущенным продажам и неудовлетворенности клиентов [2]. Для решения данной задачи широко используется машинное обучение, предлагающее надежные решения, которые могут улучшить прогнозирование спроса, обеспечить принятие решений в режиме реального времени и адаптироваться к изменениям рынка, напрямую влияя на оптимизацию запасов [3]. Алгоритмы машинного обучения позволяют точно прогнозировать будущие продажи, опираясь на прошлые данные о продажах и другие соответствующие факторы [4]. Это позволяет менеджерам принимать стратегические решения об идеальном уровне запасов для каждого продукта. Преимущества машинного обучения в прогнозировании спроса:

- снижение риска дефицита и избыточных запасов;
- содействие эффективному функционированию цепочки поставок;
- упрощение принятия решений в режиме реального времени;
- помощь бизнесу в адаптации к изменениям рынка.

Рассмотрим, как машинное обучение совершенствует прогнозирование спроса и как это влияет на бизнес.

1. Улучшенное прогнозирование спроса. Важным аспектом эффективного управления запасами является точное прогнозирование спроса, которое может быть достигнуто с помощью методов оптимизации запасов. Традиционно компании полагались на исторические данные о продажах и простые статистические модели для прогнозирования будущего спроса. Однако этот подход часто оказывался недостаточным, когда дело доходило до обработки сложных задач и учета внешних факторов, таких как рыночные тенденции и сезонные колебания. С помощью машинного обучения компании могут преодолеть эти проблемы и значительно повысить точность прогнозов спроса. Модели машинного обучения, способные обрабатывать огромные объемы данных и сложные шаблоны, могут предложить возможности прогнозирования в режиме реального времени, которые пригодятся в периоды непредсказуемых колебаний спроса. Кроме того, эти модели могут использовать различные методы регрессии, такие как линейная регрессия или метод опорных векторов, для анализа исторических данных и более точных прогнозов будущего спроса.

2. Принятие решений в режиме реального времени. Способность принимать быстрые и точные решения является ключевым фактором в

современном бизнесе. Традиционные системы управления запасами часто опираются на периодические проверки и статические точки повторного заказа, которые не учитывали изменения спроса или предложения в режиме реального времени. Машинное обучение, предоставляя в режиме реального времени информацию о единицах товара в наличии, позволяет принимать обоснованные решения о распределении запасов и их транспортировке. Алгоритмы машинного обучения улучшают расчет точки повторного заказа, анализируя время выполнения заказа, изменчивость спроса и уровни обслуживания для автоматизации и повышения точности, обеспечивая своевременные повторные заказы до того, как возникнет дефицит. Это помогает удовлетворить потребительский спрос за счет снижения затрат и способствует повышению удовлетворенности клиентов.

3. Адаптация к изменениям рынка. В постоянно меняющемся рынке быстрая адаптация к изменениям имеет первостепенное значение. С помощью машинного обучения компании могут:

- корректировать свои стратегии управления запасами в ответ на изменения рынка, тем самым оптимизируя уровень запасов и снижая вероятность нехватки или избыточных запасов;

- использовать исторические данные для прогнозирования колебаний спроса и времени выполнения заказов в цепочке поставок;

- помогать в определении страхового запаса, который адаптируется к динамике рынка. Передовые алгоритмы машинного обучения могут анализировать огромные объемы данных о продажах, прогнозировать спрос с более высокой точностью и даже предсказывать будущие тенденции и потенциальные сбои в цепочке поставок. Они помогают поддерживать оптимальный уровень запасов, гарантируя, что потребности клиентов будут удовлетворены без наличия избыточных запасов.

Библиографический список

1. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

4. Терентьев, О. В. Логистическая транспортная система / О. В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник Всероссийской науч. конф. – 2023 – С. 303-305.

ЦЕПОЧКА ПОСТАВОК ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

Экономика замкнутого цикла – это системное решение, основанное на трех принципах: устранение отходов и загрязнения, циркуляция продуктов и материалов с их максимальной ценностью и восстановление природы [1]. Придерживаясь этих принципов, компании могут снизить свою зависимость от сырья, повысить устойчивость цепочки поставок и внести свой вклад в более устойчивое будущее. Исследования показали, что компании, использующие бизнес-модели замкнутого цикла, демонстрируют большую устойчивость во время экономических спадов, таких как пандемия Covid-19.

Традиционная линейная цепочка поставок следует модели «производить, использовать, утилизировать», при которой продукты достигают конца своего срока службы и становятся отходами [2]. В отличие от этого, замкнутая цепочка поставок направлена на устранение отходов и сохранение продуктов и материалов в использовании как можно дольше. Она специализируется на повторном использовании, восстановлении и переработке продуктов и их компонентов, тем самым продлевая их жизненный цикл и снижая воздействие на окружающую среду.

Внедряя цепочку поставок замкнутого цикла, предприятия могут получить несколько ключевых преимуществ [3]. Во-первых, это помогает свести к минимуму потребление ресурсов и образование отходов, что приводит к экономии средств в долгосрочной перспективе. По мере того, как материалы становятся все более дефицитными и дорогими, компании, использующие замкнутый цикл, могут обеспечить надежное снабжение ресурсами и снизить риски, связанные с волатильностью товарных рынков. Во-вторых, замкнутая цепочка поставок позволяет предприятиям соответствовать нормативным и сертификационным стандартам, связанным с устойчивым развитием. Многие страны внедрили или находятся в процессе разработки устойчивых практик, и компании, демонстрирующие свою приверженность принципам замкнутого цикла, могут получить конкурентное преимущество на рынке. Наконец, замкнутая цепочка поставок привлекает потребителей, заботящихся об окружающей среде, которые отдают приоритет устойчивым и этичным практикам. Поскольку потребительский спрос на экологически чистые продукты и услуги продолжает расти, предприятия, которые внедряют практику замкнутого цикла, могут соответствовать этим ожиданиям.

Всемирная торговая организация (ВТО) признала важность экономики замкнутого цикла для достижения целей устойчивого развития (ЦУР) Организации Объединенных Наций. Торговые соглашения начали включать

положения, поддерживающие практику замкнутого цикла, такую как восстановленные товары и сокращение пищевых отходов. Тем не менее, по-прежнему существует необходимость в дальнейшей интеграции принципов экономики замкнутого цикла в торговую политику. Чтобы в полной мере использовать потенциал экономики замкнутого цикла в торговле, необходимо составить карту ее воздействия на различные области политики и обеспечить согласованность. Для этого требуется сотрудничество между международными и национальными политиками для выявления взаимосвязей между торговлей, окружающей средой, трудовыми отношениями и другими соответствующими областями политики. Для продвижения интеграции принципов экономики замкнутого цикла в торговую политику необходимо провести всестороннее картирование воздействия торговли в рамках экономики замкнутого цикла в различных областях политики. Это обеспечит соответствие торговой политики целям замкнутого цикла и будет способствовать достижению ЦУР.

Еще одним важным аспектом являются инвестиции в механизмы, обеспечивающие более качественную информацию о товарах за счет прозрачности и прослеживаемости. Правительства и бизнес должны сотрудничать для разработки систем, обеспечивающих раскрытие и прозрачность информации о продуктах, включая спецификации, используемые материалы и методы производства. Цифровые паспорта продуктов и протоколы прослеживаемости могут способствовать ответственному выбору и повысить прозрачность цепочки поставок.

Область применения экономики замкнутого цикла должна выходить за рамки торговли товарами длительного пользования и охватывать сферы услуг и сельскохозяйственную продукцию. Услуги играют важную роль в мировой экономике, и включение принципов замкнутого цикла в торговые соглашения может способствовать развитию устойчивых практик в таких областях, как проектирование, техническое обслуживание и цифровые услуги. Торговая политика, связанная с продовольствием и сельским хозяйством, должна способствовать развитию регенеративных методов и стимулировать торговлю ингредиентами, не оказывающими негативного воздействия на экологию.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
2. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.
3. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев и др. // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всеросс. (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ ГРУЗОВ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Обеспечивая необходимые перевозки внутри предприятия и его подразделений между предприятиями одной отрасли и между предприятиями различных отраслей материального производства, транспорт является общим условием всех производственных процессов [1]. Транспортный процесс – это процесс перемещения грузов, включая их подготовку к транспортировке, погрузку и выгрузку, а также промежуточное хранение. Согласованную, последовательность этих процессов для одного груза, перемещаемого от грузообразующего предприятия к предприятию грузополучателя, называют *транспортной цепью*. Разработка целесообразных и экономически обоснованных транспортных цепей для отдельных массовых грузов – одна из важнейших задач в организации сельскохозяйственного транспорта [2].

В сельском хозяйстве перевозится более 300 наименований грузов. Их классифицируют по следующим основным признакам.

1. *По происхождению*: сельскохозяйственные, но немало имеется также промышленных, строительных, торговых [3].

2. *Массовость перевозок*. Массовые перевозки – это транспортировка большого количества однородных или почти однородных грузов в течение сравнительно продолжительного времени, например, при уборке урожая. Мелкими партиями перевозят мелкие грузы, такие, как запасные части, продовольственные продукты, медикаменты и др.

3. *Физико-механические свойства*: твердые, жидкие, полужидкие, газообразные. Последние перевозятся в баллонах.

4. *По способу погрузки-разгрузки и перевозки*: навалочные, насыпные, наливные, штучные (тарные и бестарные) грузы.

5. *По степени использования грузоподъемности* автомобилей они подразделяются на пять классов.

6. *Размер и вес штучных грузов*. Различают габаритные и негабаритные грузы. Последние превышают по своим размерам допустимые дорожные габариты в ширину 2,5 м и высоту 3,8 м. Длинномерными считают грузы длиной более 5 м (бревна, доски, металлические трубы и прокат и т. д.). По массе различают нормальные грузы и тяжеловесные.

7. *По условиям перевозки, перевалки и хранения* грузы разделяются на обычные и специфические. Специфические грузы могут быть негабаритные, длинномерные или тяжеловесные, требующие при перевозке особо строгого соблюдения правил уличного движения и техники безопасности. Сюда

относятся и скоропортящиеся грузы (молоко, овощи и пр.), при транспортировке и перевалке которых надо соблюдать особую осторожность.

8. *По времени* выполнения: постоянные, сезонные и временные перевозки.

9. *Способ выполнения и организационный признак*: перевозки прямого сообщения, при которых в доставке груза от пункта отправления до пункта назначения принимает участие один вид транспорта. В перевозках смешанного сообщения занято два или несколько видов [4]. Перевозки могут быть централизованные, когда грузы транспортируют АТП, и децентрализованные, когда хозяйство делает это самостоятельно.

10. *По направлению грузопотоков между пунктами отправления и назначения* грузов: внутрихозяйственные и внехозяйственные грузопотоки.

При определении объема транспортных работ в сельском хозяйстве учитывают объем перевозок, измеряемый в тоннах всех видов транспорта, и грузооборот в тонно-километрах, который получается путем умножения грузообъема отдельных видов транспорта на среднее расстояние перевозок.

В различных регионах страны и в отдельных хозяйствах грузообъем в расчете на гектар угодий сильно колеблется. В среднем ежегодно в сельском хозяйстве страны перевозится на каждый гектар пашни около 40 т различных грузов, грузооборот составляет 500-700 тонна-километров.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономический и социальный эффекты: оценка качества автотранспортного обслуживания / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии : Сборник научных статей Международной науч.-техн. конф. – Курск, 2023. - С. 89-94

2. Мартынушкин, А.Б. Экономико-социальная эффективность работы автотранспорта: критерии и показатели / А.Б. Мартынушкин, С.А. Кистанова, М.В. Поляков // Современные автомобильные материалы и технологии. Сборник научных статей Международной науч.-техн. конф. – Курск, 2023. - С. 147-151.

3. Поляков, М.В. Формирование алгоритма оценки социально-экономической эффективности автотранспортных перевозок / М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, С.А. Кистанова // Современные автомобильные материалы и технологии. Сборник научных статей Международной науч.-техн. конф. – Курск, 2023. - С. 178-182.

4. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники : Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. - С. 110-114.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ПЕРЕВОЗОК И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Объем грузов, перевозимых в сельском хозяйстве, по отдельным их видам обычно превосходит объем произведенной продукции. Это возникает вследствие повторности перевозок одного и того же вида груза от места его производства до места реализации путем промежуточных перевалок в хозяйстве. Это выражается коэффициентом повторности перевозок:

$$g = Q_{\Gamma} / Q_{\Pi},$$

где Q_{Γ} – объем перевозок данного вида груза, т;

Q_{Π} – объем данного вида продукции, т.

При планировании грузообъема хозяйств величина коэффициента может быть принята: для зерна 2,1-2,3; картофеля и овощей 1,8-2; сахарной свеклы 1,6-1,8; силосных культур 1,2-1,3; сена 1,3-1,4; минеральных удобрений 1,8-2,0; органических удобрений 1,3-1,5; молока 1,4-1,5.

Сельскохозяйственное производство носит сезонный характер. Поэтому из-за неблагоприятных дорожных условий в зимние и весенние периоды объем перевозок грузов и грузооборот в сельском хозяйстве распределяется крайне неравномерно. Особенно ощутима неравномерность транспортных работ в Южном федеральном округе, где основная масса перевозок осуществляется в период уборки урожая. Неравномерность транспортных работ выражается чаще всего коэффициентом неравномерности грузообъема или грузооборота, который показывает, во сколько раз грузообъем или грузооборот соответствующего периода (квартал, месяц, декада, пятидневка, сутки) больше или меньше среднего показателя за этот же период. Коэффициент неравномерности грузообъема по месяцам определяется по формуле:

$$e = Q_{\text{м}} / Q_{\text{см}},$$

где $Q_{\text{м}}$ – фактический грузообъем за анализируемый месяц, т;

$Q_{\text{г}}$ – среднемесячный грузообъем за анализируемый год, т.

Аналогично определяется коэффициент неравномерности грузооборота. Колебания в грузообъеме более резкие, нежели в грузообороте. Они отрицательно влияют, на производительность транспортного парка и на себестоимость перевозок. Поэтому следует равномерно использовать транспортный парк путем перераспределения перевозок некоторых грузов по времени, благоустройства внутрихозяйственной дорожной сети и эффективного использования в напряженный период уборки привлеченного транспорта.

Предпосылкой в организации транспортных работ являются выбор типа и определение количества единиц подвижного состава. Выбор типа

транспортных средств зависит от факторов: вида грузов; способа погрузки и разгрузки; расстояния перевозок и состояния дорог; скорости передвижения с грузом и без него, км в час; количества различных видов транспортных средств в хозяйстве и экономической эффективности их использования.

При определении экономической эффективности транспортных средств используют следующие основные показатели: объем перевезенных грузов за час сменного времени или смену; затраты труда в расчете на 1 т или 1 т-км; прямые эксплуатационные затраты на 1 т груза или себестоимость 1 т-км; удельные капиталовложения; приведенные затраты. Дополнительно определяют такие показатели, как металлоемкость – отношение веса металла в транспортных средствах к средней производительности за смену, и энергоемкость – отношение мощности к часовой производительности.

Существуют общие требования, которые необходимо соблюдать при текущей организации транспортных работ. Автомобили целесообразно использовать на больших расстояниях. С увеличением расстояния перевозок должна возрастать и грузоподъемность машин. При перевозке штучных грузов на длинные расстояния целесообразно использовать бортовые автомобили с прицепами. При перевозках навалочных грузов на небольшие расстояния более экономичны самосвалы. При благоприятных дорожных условиях хорошо использовать автомобили с прицепами и без прицепов, а на тяжелых дорогах и полях без дорог необходим тракторный транспорт. Важным вопросом является определение потребного количества транспортных средств.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономический и социальный эффекты: оценка качества автотранспортного обслуживания / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии. Материалы 15-й Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2023. - С. 89-94

2. Мартынушкин, А.Б. Экономико-социальная эффективность работы автотранспорта: критерии и показатели / А.Б. Мартынушкин, С.А. Кистанова, М.В. Поляков // Современные автомобильные материалы и технологии. Сборник научных статей 15-й Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2023. - С. 147-151.

3. Поляков, М.В. Формирование алгоритма оценки социально-экономической эффективности автотранспортных перевозок / М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, С.А. Кистанова // Современные автомобильные материалы и технологии. Сборник научных статей 15-й Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2023. - С. 178-182.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Управление работой современного склада является многофункциональной задачей и требует постоянного совершенствования технологического процесса складирования. Чтобы справиться со сложностями современного складского хозяйства и воспользоваться преимуществами интеллектуальных технологий, склады должны применять современные технологические подходы [1]. Перспективные направления управления складским хозяйством рассматриваются в следующих работах [2-4].

По мере того, как склады внедряют более передовые технологии, потребность в квалифицированной рабочей силе, которая может эффективно управлять и эксплуатировать эти системы, становится решающей. Инвестирование в регулярные программы обучения и развития гарантирует, что сотрудники будут в курсе последних технологических достижений и операционных процедур. Это не только повышает эффективность, но и повышает моральный дух и удержание сотрудников, демонстрируя стремление к их профессиональному росту. Программы обучения должны охватывать целый ряд навыков, от базового обращения с оборудованием до продвинутой аналитики программного обеспечения и методов решения проблем. Кроме того, развитие культуры непрерывного обучения и адаптации поощряет инновации и помогает выявлять и решать операционные проблемы на опережение. В результате хорошо обученный персонал лучше подготовлен к тому, чтобы максимально использовать потенциал технологий «умного склада» и продвигать бизнес вперед. Склады также могут столкнуться с проблемами в удержании квалифицированных сотрудников, поскольку спрос на такие профессиональные навыки растет во всех отраслях.

В связи с растущей зависимостью от цифровых систем в умных складах кибербезопасность приобретает первостепенное значение. Защита данных и операционной целостности от киберугроз имеет важное значение для поддержания доверия и обеспечения бесперебойной работы. Внедрение надежных протоколов безопасности, таких как регулярные обновления программного обеспечения, надежное шифрование данных, многофакторная аутентификация и обеспечение соответствия поставщиков программного обеспечения определенным стандартам безопасности может помочь защититься от потенциальных нарушений. Кроме того, склады должны проводить регулярное обучение сотрудников по кибербезопасности, чтобы они могли эффективно распознавать угрозы безопасности и реагировать на них. Как показывает практика интеграция устройств Интернета вещей часто расширяет

поверхность атаки, требуя дополнительных уровней безопасности, чтобы гарантировать, что каждое подключенное устройство станет трудной мишенью для кибератак. Разработка плана быстрого реагирования на потенциальные киберинциденты сводит к минимуму время простоя и снижает ущерб, гарантируя быстрое и безопасное возобновление операций. Уделяя первостепенное внимание кибербезопасности, склады защищают не только свои данные, но и информацию своих клиентов, укрепляя свою репутацию надежных и безопасных деловых партнеров. Склады также должны быть готовы к юридическим и финансовым последствиям утечки данных, которые могут включать серьезные штрафы и потерю доверия клиентов.

Для успешной адаптации к меняющимся требованиям рынка, умным складам необходимо внедрять масштабируемые технологические решения. Выбор систем, которые могут легко интегрироваться с другими технологиями и расширяться в функциональности по мере роста бизнеса, предотвращает устаревание и снижает долгосрочные затраты. Масштабируемые решения также позволяют складам экспериментировать с различными конфигурациями и технологиями без предварительных затрат значительных ресурсов. Такая гибкость имеет решающее значение для тестирования и реализации наилучших стратегий для конкретных производственных потребностей. Кроме того, масштабируемые решения поддерживают интеграцию новых технологий, таких как искусственный интеллект и Интернет вещей, что может еще больше повысить операционную эффективность и возможности. Инвестируя в масштабируемые технологии, склады остаются конкурентоспособными и реагируют на динамичный характер логистической отрасли.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев[и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.
3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.
4. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ.конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ

Ключевым элементом современной логистической деятельности является эффективная организация складского хозяйства, обеспечивающая качественное хранение и своевременную отгрузку продукции потребителям [1-3]. Одним из перспективных решений, используемым на складах для повышения эффективности деятельности является внедрение в систему управления технологий, основанных на искусственном интеллекте (ИИ). ИИ используется для автоматизированной классификации и идентификации товаров, хранящихся на складах, а также для мониторинга текущего уровня запасов. Основная задача заключается в обучении моделей искусственного интеллекта на основе данных, собранных сотрудниками из предыдущих отборов на основе штрих-кодов или RFID-меток, прикрепленных к продуктам [4]. Алгоритмы могут идентифицировать эти предметы с помощью компьютерного зрения, принимая во внимание такую информацию, как размеры продукта, вес и т.д. Автоматизированная классификация товаров и маркировка продукции в местах хранения, может быть обучена на данных, полученных от сотрудников, описывающих различные типы товаров. Таким образом, ИИ может распознавать и находить эти товары на складе без помощи человека. Автоматизация складских процессов снижает затраты, связанные с человеческим фактором, и повышает скорость и точность комплектации заказов, повышая уровень удовлетворенности клиентов [5, 6].

Решения на основе ИИ, используемые на складах, также могут повысить безопасность сотрудников. Вероятность несчастного случая снижается, если роботы с ИИ отвечают за эксплуатацию опасного оборудования и хранение инвентаря в труднодоступных местах. Даже если произойдет внештатная ситуация человеку ничего не угрожает. Автоматизированное складское и роботизированное оборудование – не единственный способ сделать рабочую среду склада менее опасной. Технология ИИ на основе систем компьютерного зрения позволяет отслеживать работу сотрудников и контролировать различные вопросы безопасности. Автоматизация склада в сочетании с распознаванием изображений может выявлять подозрительные действия, такие как несанкционированное проникновение или прерывание работы. Они могут оповещать, когда сотрудник не носит шлем, когда тележка или погрузчик оставлены без присмотра, или когда в указанной зоне нет руководителя. Способность определять позы без постоянного контроля со стороны человека может помочь определить, когда происходит положение сотрудника, которое не видно в обычной работе, например, когда работник упал или получил

травму. Интеллектуальное управление запасами может гарантировать, что нужное количество товаров поступает на склад и покидает его. Обработка заказов, комплектация и упаковка, а также мониторинг запасов – это переменные, с помощью которых управление запасами может занять много времени и привести к ошибкам. Точное управление запасами также может помочь свести к минимуму затоваривание, недостаточное предложение и неожиданную нехватку запасов.

Системы искусственного интеллекта могут сканировать груз и сообщать о нем, как только он поступает на склад, отслеживая запасы. Эта операция может быть утомительной и трудоемкой для работников складов. Тем не менее, когда машины заменяют людей, процесс может быть завершен быстрее, и у сотрудников остается больше времени для выполнения операций, которые может выполнить только человек.

Эффективный склад является важным элементом логистической деятельности. Автоматизация может помочь в своевременном хранении и извлечении товара со склада, а также обеспечить бесперебойную доставку потребителю. Системы искусственного интеллекта также могут ускорять трудоемкие процедуры и упрощать сложные процессы, экономя время и эксплуатационные расходы благодаря снижению потребности в рабочей силе.

Библиографический список

1. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенко // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

4. Терентьев, О. В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

5. Михеев, Д.С. Цифровизация процесса перевозки грузов/ Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 329-340.

6. Комплексная цифровизация на предприятиях автомобильного транспорта: перспективы внедрения / А. В. Шемякин, А. Б. Мартынушкин, О. В. Лозовая, Н. Н. Пашканг, В. В. Терентьев // Грузовик. – 2023. – № 6. – С. 30-34.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СКЛАДЕ

Совершенствование процессов в складской деятельности является залогом повышения эффективности работы логистических компаний [1]. Процессы инвентаризации являются одними из ключевых задач в цепочках поставок [2], поскольку они могут определять эффективность бизнеса. Для управления запасами компаниям необходимы точные модели прогнозирования, которые позволят им принимать решения на основе спроса и колебаний рынка. Компании могут применять искусственный интеллект к закупкам, производству, распределению, продажам и другим крупным объемам данных цепочки поставок для управления процессом отгрузки, ограничениями поставок, планированием производства и динамическим распределением.

Приложения искусственного интеллекта позволяют организациям, работающим в цепочке поставок, проводить глубокий анализ поведения существующих клиентов, используя информацию о прошлых тенденциях спроса для создания прогнозов [3]. С помощью машинного обучения компании могут принимать более взвешенные решения, когда речь идет о планировании дистрибуции и обеспечении безопасности цепочек поставок.

Методы машинного обучения позволяют корректировать уровень запасов в зависимости от фактического спроса покупателей и избегать всех форм затоваривания или дефицита. Для этого в решениях на основе искусственного интеллекта используются как контролируемые, так и неконтролируемые алгоритмы машинного обучения. Решения для управления запасами и их распределения на основе искусственного интеллекта позволяют делать прогнозы в режиме реального времени с помощью неконтролируемых методов обучения, таких как предиктивная аналитика. Предиктивное моделирование позволяет анализировать прошлые данные для выявления сигналов и исторических тенденций, обеспечивая более точное прогнозирование спроса [4]. Преимущество этого подхода заключается в его способности выявлять закономерности, даже если они не могут быть обработаны сотрудниками из-за высокой сложности. Этот метод дает множество преимуществ, включая высокую эффективность и снижение затрат.

Оптимизация запасов на основе предиктивной аналитики также относится к категории приложений искусственного интеллекта, которые могут принести значительные преимущества за счет прогнозирования и предотвращения сбоя в цепочке поставок. Решения для предиктивной аналитики помогают управлять волатильностью спроса и показали хорошие

результаты оптимизации уровней запасов в зависимости от прогнозирования спроса на всех складах, участвующих в распределительной сети.

Предиктивная аналитика может применяться для профилактического обслуживания оборудования, что позволяет снизить затраты, связанные с простоями. Искусственный интеллект позволяет понять, что происходит внутри устройства, используя данные, собранные с различных датчиков, без прямого подключения. Алгоритмы искусственного интеллекта обучаются на основе этой информации и выдают предупреждение, если что-то не так, до того, как произойдет какой-либо серьезный ущерб, предотвращая ненужные расходы, связанные с ремонтом сломанных деталей или другими опасными ситуациями, которые могут поставить под угрозу жизнь людей. Кроме того, предиктивное обслуживание используется не только на оборудовании, но и на складских роботах и транспортных единицах, например, вилочных погрузчиках и т. д.

Логистические компании также используют технологию искусственного интеллекта для автоматизированного визуального контроля продукции до и после упаковки. Алгоритмы могут распознать, был ли продукт поврежден при транспортировке или в процессе хранения на складе. Повреждения могут варьироваться от мелких царапин до сломанных деталей, которые необходимо заменить на новые. Модели ИИ, обученные на основе данных, собранных в ходе всего процесса, помогают улучшить бизнес-процессы, повышая уровень удовлетворенности клиентов, что приводит к увеличению выручки.

В среднесрочной перспективе системы искусственного интеллекта на основе алгоритмов глубокого обучения будут широко использоваться компаниями, желающими оптимизировать свои бизнес-операции. Модели машинного обучения позволят компаниям обрабатывать большие данные и принимать решения с большей точностью.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.
3. Терентьев, О. В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.
4. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

ПЕРЕВОЗКА СБОРНЫХ ГРУЗОВ

По мере того, как мир логистики и транспорта продолжает развиваться, должны улучшаться и способы управления грузовыми операциями. Одной из ключевых областей, требующих изменений, является формирование тарифов на перевозки сборных грузов. Перевозка сборных грузов может быть сложной задачей из-за множества переменных, таких как количество отправок, размер и вес каждого груза, пройденное расстояние и так далее. Кроме того, перевозки сборных грузов часто являются более сложными, т.к. они часто включают в себя несколько остановок и пересадок, что может усложнить процесс доставки и привести к задержкам и непредвиденным расходам. Это означает, что традиционные модели ценообразования часто неэффективны в прогнозировании или оптимизации затрат на доставку сборных грузов [1].

В отличие от обычных перевозок, где поставки расписаны на ближайшие недели, сборные перевозки не планируются заранее. Большинство поставок нужно выполнить в течение пары дней. Такая непредсказуемость может затруднить управление расходами на перевозку сборных грузов. Кроме того, сложный характер перевозок сборных грузов может затруднить поиск перевозчиков, готовых взять на себя перевозку в последнюю минуту.

Стратегия динамического ценообразования может помочь предприятиям лучше управлять своими затратами на перевозку сборных грузов и управлять тарифами. При таком типе ценообразования ставки постоянно меняются в ответ на рыночные условия. Это означает, что предприятия всегда знают текущие тарифы и могут соответствующим образом корректировать свои планы доставки. Это решение может быть применено грузоотправителями, перевозчиками и даже сторонними поставщиками логистических услуг (3PL). Кроме того, модели динамического ценообразования могут помочь компаниям прогнозировать будущие ставки и тенденции. Этот тип прогнозирования может быть полезен для компаний, которые регулярно перевозят сборные грузы. Понимая текущие рыночные условия, компании могут принимать обоснованные решения о своих планах доставки и стратегиях ценообразования. Существует несколько преимуществ использования стратегии динамического ценообразования при перевозках сборных грузов: экономия материальных ресурсов; поиск наиболее эффективных маршрутов доставки; создавать котировок в режиме реального времени.

Тем не менее, стратегия динамического ценообразования не лишена проблем. В частности, может быть сложно связать стратегии ценообразования с оптимизацией логистики. Одним из способов преодоления трудностей,

связанных с составлением предложений и ценообразованием, является создание динамического механизма ценообразования. Эта система использует искусственный интеллект для мониторинга рыночных условий, запланированных поставок и данных о пропускной способности перевозчиков для соответствующей корректировки тарифов и автоматической оптимизации маршрутов доставки сборных грузов. Кроме того, она может предоставлять расценки в режиме реального времени на перевозки сборных грузов.

Наиболее очевидным фактором, важным для моделей динамического ценообразования и процесса формирования котировок, является прогнозирование будущего спроса на транспортные услуги. В конце концов, если компании не знают, когда и куда им нужно будет отправить свои товары, им будет сложно планировать наиболее эффективные маршруты доставки. Без понимания будущего спроса компании с меньшей вероятностью будут использовать эту информацию в прибыльной стратегии ценообразования. Вторым важным фактором для моделей динамического ценообразования является отслеживание пропускной способности перевозчиков. Чтобы найти эффективные маршруты доставки и наиболее привлекательные предложения по доставке, необходимо понимать, какие перевозчики и где будут иметь свободные мощности. Кроме того, эта информация может быть использована для переговоров с перевозчиками о более выгодных тарифах с помощью модели динамического ценообразования. Третьим важным фактором для динамических моделей ценообразования является мониторинг внешних рыночных условий (стоимость нефти, экономические показатели и т.д.). Ведь если на рынке происходят резкие изменения, это может привести к снижению ставок или их повышению. Например, если произойдет рост цен на топливо, это приведет к повышению тарифов. С другой стороны, если произойдет уменьшение объемов заказов, то это в конечном итоге приведет к снижению спроса на услуги транспортировки и потере долгосрочных контрактов.

Каждый день логистические компании получают огромное количество новых данных в режиме реального времени об отрасли транспортной логистики [2]. Все эти данные могут быть использованы для построения будущего логистических рынков, где оптимизация ценообразования, рекомендации по доставке груза перевозчику, поиск груза и оптимизация сети происходят в режиме реального времени в автоматическом режиме.

Библиографический список

1. Экономические аспекты перевозки грузов автомобильным транспортом / О. В. Терентьев и др. // Инновационные решения в области развития транспортных систем и дорожной инфраструктуры: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 247-252.
2. Транспортная логистика: учебное пособие / Н. Н. Пашканг, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ: АНАЛИЗ ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Основной принцип сочетания работы собственного транспорта сельскохозяйственных предприятий с привлеченным транспортом заключается в том, что привлеченный транспорт представляет собой резерв для пикового периода массовых перевозок. В остальное время привлекаются в основном специальные или специализированные машины подвижного состава, которых в хозяйствах нет или их нецелесообразно приобретать [1].

Прогрессивной формой обслуживания сельского хозяйства транспортом являются *централизованные перевозки*. Автотранспортные предприятия принимают на себя выполнение транспортно-экспедиционной работы, за счет чего высвобождается значительное количество автомобилей, шоферов, грузчиков и других транспортных рабочих в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные предприятия, в свою очередь, обязаны организовать своевременную выгрузку и погрузку.

Анализ деятельности ремонтной мастерской целесообразно начинать с проверки эффективности ремонтных работ по показателям: количество отремонтированных машин по маркам и видам; затраты труда и материально-денежных средств на ремонт всего и в разрезе отдельных видов и марок машин; себестоимость ремонта, одной машины; качество ремонта; выполнение установленных сроков ремонта.

Сравнительным методом устанавливают отклонение фактических показателей работы ремонтной мастерской от плановых показателей, а методом цепных подстановок выявляют степень влияния отдельных факторов на выполнение плана и себестоимость ремонта машин. Для более глубокого изучения деятельности мастерских анализируют размеры затрат на оплату труда рабочих и на запасные части, а затем сопоставляют эти расходы с установленными нормативами. Важно также сопоставить наличие и состояние помещений, оснащения мастерской станками, стендами, агрегатами и другим оборудованием с заданием по ремонту сельскохозяйственных машин. Объем ремонта машин исчисляется на 1 м² и сопоставляется с проектной мощностью мастерской, а ее оборудование сравнивается с установленными нормативами для каждого вида мастерской и ее мощностях [2].

Также необходимо изучить состояние техники безопасности, квалификацию ремонтных рабочих, уровень оплаты их труда и меры материального поощрения за высокие показатели производительности труда и экономное расходование запасных частей, материалов и топлива.

В процессе анализа деятельности нефтехозяйства определяют наличие и состояние емкостей для хранения нефтепродуктов по видам, обеспеченность ими для хранения неснижающихся запасов. Проверяют обеспеченность средствами перевозки, приема и отпуска топлива, смазочных материалов, оборудованием и инструментами противопожарного и специального назначения. Рассчитывают текущие удельные и приведенные затраты на тонну нефтепродуктов, производительность труда работников нефтехозяйства, эффективность капиталовложений и металлоемкость оборудования, устанавливают затраты времени на одну заправку машин, расход средств на хранение и заправку тонны нефтепродуктов. Перечисленные показатели сопоставляют с установленными нормативами [3].

Основная задача анализа капиталовложений - выявление уровня и эффективности их использования, разработка и осуществление мероприятий по ускорению ввода в действие построек и сооружений, снижению затрат на строительство. В целом по капитальному строительству и сооружению каждого объекта надо проверить наличие проектно-сметной документации, правильность финансирования капитальных вложений, обеспеченность строительными материалами и рабочей силой. Путем проверки средств на счетах, аналитического учета устанавливают состав и стоимость строительных материалов, состояние дебиторской и кредиторской задолженности.

Заключительной частью анализа является детальный разбор резервов экономии и причин перерасхода средств по капиталовложениям на покупку техники, строительных материалов, оборудования, выполнение плана технического обслуживания и капитального ремонта.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники/ С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 110-114.

2. Анализ основных производственно-экономических показателей деятельности сельскохозяйственного предприятия / Е.А. Строкова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 134-141.

3. Кистанова, С.А. Экономические показатели использования основных фондов автотранспорта в аграрной сфере / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Молодежь и XXI век – 2024: Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конференции. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 149-154.

ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ

Рост количества транспортных средств на дорогах нашей страны привел к существенному увеличению выбросов вредных веществ в окружающую природную среду (загрязнение воздушного бассейна, почвы и т.д.) [1]. Парниковый эффект транспортного сектора также весьма значителен, поскольку этот сектор, по сути, потребляет много ископаемого топлива. Для сокращения выбросов углекислого газа в этом секторе и достижения углеродной нейтральности многообещающим подходом является развитие интеллектуального транспорта.

На сегодняшний день понятие "интеллектуальный транспорт" не имеет общепринятого определения. Интеллектуальный транспорт можно описать как ситуацию, при которой мы используем технологии зондирования, анализа, контроля и коммуникации для улучшения управления дорожным движением, повышения эффективности дорожно-транспортных сетей и снижения экологических издержек. Интеллектуальный транспорт фокусируется главным образом на пассажирских перевозках, целью которых является повышение эффективности городских поездок на работу и расширение сети междугородних пассажирских перевозок. Кроме того, построение системы интеллектуального транспорта все еще находится на начальной стадии. По сути, интеллектуальный транспорт изменяет управление городскими поездками на работу и поведение пассажиров и создает систему управления дорожным движением, которая прогнозирует густонаселенные дороги на основе нынешних и прошлых пробок и предлагает альтернативные маршруты. Применение технологий является ключом к созданию интеллектуальной транспортной системы. Благодаря техническому прогрессу в транспортном секторе, такому как информация, коммуникации и технологии [2], значительно повысились эффективность дорожного движения и его безопасность.

Интеллектуальный транспорт играет незаменимую роль в развитии городов и вносит значительный вклад в городскую инфраструктуру, экономический рост, а также в качество жизни людей [3]. Интеллектуальный транспорт может оказывать три эффекта на выбросы вредных веществ. Во-первых, интеллектуальный транспорт помогает способствовать общему развитию транспортного сектора [4]. Это расширяет масштабы перевозок и строительство транспортной инфраструктуры таким образом, чтобы улучшить предложение и спрос. Расширение масштабов перевозок ("эффект масштаба перевозок") может привести к увеличению выбросов CO₂. Во-вторых, развитие интеллектуального транспорта помогает стимулировать инвестиции в

транспортную отрасль, поскольку оно предоставляет основные услуги для других смежных отраслей, таких как обрабатывающая промышленность и сфера услуг. Развитие транспортной отрасли может стимулировать рост смежных отраслей. С другой стороны, из-за относительного увеличения инвестиций в транспорт инвестиции в некоторые другие отрасли могут быть сравнительно сокращены, что может привести к замедлению темпов роста в этих отраслях. Таким образом, изменение соотношения инвестиций транспортной отрасли по сравнению с другими отраслями может изменить общую структуру экономики, что приведет к изменениям в выбросах CO₂. Это определяется как "эффект структуры". В-третьих, интеллектуальный транспорт также способствует продвижению инновационных транспортных технологий, которые помогают сократить выбросы CO₂ (т.е. "технологический эффект"). Технологическое развитие транспорта может помочь уменьшить заторы на городских дорогах и сократить время, затрачиваемое людьми на поездки на работу, тем самым снижая выбросы выхлопных газов транспортных средств [5]. Кроме того, это может ускорить внедрение более экологичных видов транспорта, таких как электромобили. Подводя итог, можно сказать, что эффект масштаба транспортировки может увеличить выбросы CO₂, а технологический эффект может помочь сократить выбросы CO₂. Однако направление структурного эффекта остается неопределенным. В целом, влияние интеллектуального транспорта на выбросы CO₂ является неопределенным, и требуются дальнейшие исследования для его оценки.

Библиографический список

1. Анализ загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом / А. В. Шемякин и др. // Воронежский научно-технический вестник. – 2022. – Т. 2. – № 2 (40). – С. 82-91.
2. Информационно-коммуникационные технологии на транспорте / И. Н. Горячкина, А. Б. Мартынушкин, В. В. Терентьев, О. А. Тетерина // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России. Материалы международной науч.- практ. конф. – 2022. – С. 175-179.
3. Перспективы применения интеллектуальных систем на транспорте / В. В. Терентьев, И. Н. Горячкина, Н. М. Латышенок, О. А. Тетерина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2023. – № 1 (17). – С. 96-101.
4. Мартынушкин, А.Б. Предпосылки внедрения интеллектуальных систем на транспорте / А. Б. Мартынушкин, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России. Материалы международной науч.-практ. конф. – 2022. – С. 195-200.
5. Терентьев, В. В. Применение интеллектуальных систем для снижения расхода топлива на автомобильном транспорте / В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I нац. науч.- практ. конф. – 2021. – С. 460-465.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ

При наличии множества вариантов программного обеспечения, доступных на рынке, важно определиться с конкретными функциями, которые позволят удовлетворить основные потребности склада, одновременно решая общие проблемы управления складом, связанные с размещением товаров. Рассмотрим основные особенности, на которые следует обратить внимание при выборе программного обеспечения для складов:

1. Возможности интеграции и анализа данных. В основе эффективного процесса выбора на складе наиболее подходящего места хранения для каждой единицы товара (слоттинга) лежит способность анализировать огромные объемы данных из различных источников. Необходимо подбирать программное обеспечение, которое может легко интегрироваться с существующими системами [1] (например, системами управления складом, системами планирования ресурсов предприятия и системами управления запасами) для агрегирования и анализа данных, связанных со скоростью продаж, размерами продукта, весом и сезонностью. Программное обеспечение должно предлагать сложные инструменты анализа данных для выявления тенденций и получения практической информации для оптимизации расположения товаров.

2. Динамическая оптимизация размещения товаров. Следует выбирать программное обеспечение, которое поддерживает динамическую оптимизацию размещения товаров, автоматически корректируя рекомендации в зависимости от изменяющихся профилей запасов, моделей спроса, потребностей в пополнении запасов и операционных приоритетов. Эта функция гарантирует, что стратегия размещения товаров останется эффективной и адаптируется к постоянно меняющемуся характеру складских операций [2], сводя к минимуму необходимость ручного вмешательства и постоянной повторной оценки.

3. Удобный интерфейс. Важно, чтобы работники склада могли эффективно использовать функции программного обеспечения. Интуитивно понятный дизайн, простая навигация, четкая визуализация планов размещения товаров и аналитика данных являются приоритетными аспектами при выборе программного обеспечения [3]. Эта доступность поможет быстро внедрить и постоянно использовать программное обеспечение персоналом склада.

4. Масштабируемость. Программное обеспечение должно быть масштабируемым и способным расширяться с развитием бизнеса [4]. Независимо от изменения ассортимента продуктов электронной коммерции или увеличения уровня запасов на складе программное обеспечение должно быть способно справиться с возросшей сложностью, не создавая узких мест.

5. Обновления и оповещения в режиме реального времени. Эта функция жизненно важна для поддержания оптимальной стратегии размещения в динамичной среде склада, позволяя немедленно вносить коррективы в ответ на неожиданные изменения уровня запасов, срочные заказы или сбои в работе.

6. Комплексная отчетность и аналитика. Эффективное программное обеспечение должно предоставлять комплексные возможности отчетности и аналитики, предлагая информацию о таких показателях производительности, как эффективность комплектации, использование пространства, точность инвентаризации и затраты на рабочую силу.

7. Поддержка мультискладских и мультизональных операций. Если операции охватывают несколько складов или отдельных зон внутри склада, программное обеспечение для складирования и выполнения заказов должно поддерживать сложные конфигурации и предоставлять рекомендации по размещению, которые оптимизируют доступное пространство [5].

8. Инструменты моделирования и прогнозирования позволяют моделировать различные сценарии размещения и прогнозировать их влияние на складские операции, что позволяет оценить потенциальные преимущества различных стратегий размещения товаров до их внедрения, тем самым снижая риски, связанные с изменениями планировки склада или расположения товаров.

Рассмотренные рекомендации по выбору программного обеспечения позволят повысить эффективность работы склада и снизить трудоемкость работ по комплектации заказов.

Библиографический список

1. Терентьев, О. В. Программное обеспечение для логистики / О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

4. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

5. Андреева, О. Ю. Омниканальная логистика: будущее отрасли грузоперевозок / О. Ю. Андреева, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 283-284.

ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СКЛАДА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

В идеальном варианте на складе должно храниться ровно столько продуктов, сколько нужно в любой момент времени, но поддерживать запасы в актуальном состоянии непросто и поэтому в определенных условиях может произойти ситуация, связанная с переполнением имеющихся площадей для хранения. Переполнение склада происходит, когда склад достигает или превышает свою вместимость для эффективного хранения товаров. Переполнение складов может затронуть как частные склады, принадлежащие и управляемые ритейлерами, так и сторонние логистические (3PL) склады, которые их обслуживают. В этой статье рассмотрим наиболее распространенные проблемы, с которыми сталкиваются операторы складов, и современные сценарии для управления переполнением склада.

Самой актуальной проблемой является нехватка физических складских площадей для размещения поступающих запасов [1]. Переполненные склады могут привести к загромождению и дезорганизации хранения, препятствуя эффективной работе. В условиях переполнения отслеживание запасов становится более сложным. Это может привести к таким проблемам, как потеря или неправильное размещение товаров, расхождения на складах и трудности с отслеживанием уровней запасов, что может повлиять на прибыльность бизнеса, поскольку они способствуют снижению эффективности складских операций.

Переполнение склада часто требует дополнительных ресурсов для управления избыточными запасами, таких как дополнительная рабочая сила для обработки и организации товаров, что увеличивает операционные расходы и еще больше снижает прибыль бизнеса. Беспорядок и неорганизованность, возникающие в результате переполнения склада, могут замедлить складские операции, затрудняя работникам поиск и перемещение товаров, что приводит к задержкам в выполнении заказов [2]. Переполненные склады могут создать угрозу безопасности. Загроможденные проходы, дорожки, заваленные случайными поддонами, перегруженные стеллажные системы и неправильно хранящиеся товары увеличивают риск несчастных случаев и травм. Скученность может привести к неправильному хранению предметов, увеличивая вероятность повреждения товаров либо из-за неправильного обращения, либо из-за факторов окружающей среды, таких как влажность или колебания температуры.

Переполнение склада может способствовать увеличению времени обработки заказов, привести к задержке поставок и недовольству клиентов.

Переполнение может усложнить процессы получения и отгрузки, приводя к возникновению узких мест и задержкам в цепочке поставок.

С целью исключения негативных последствий, связанных с переполнением склада, необходимо придерживаться ряда рекомендаций:

1. следует гибко распределять складские площади в зависимости от потребностей клиентов и сезонного спроса. Это может включать в себя перераспределение пространства между клиентами в зависимости от их текущего уровня запасов и прогнозируемого спроса.

2. оптимизация процессов приемки и отгрузки, чтобы сократить время, которое запасы проводят на складе [2].

3. внедрение системы управления запасами с использованием методов отслеживания в режиме реального времени способствует поддержанию оптимального уровня запасов и позволяет избежать сценариев затоваривания.

4. корректировка численности персонала в соответствии с приливами и отливами в складской деятельности. Наем временных работников в периоды пиковой нагрузки или использование посменной системы может помочь справиться с возросшей рабочей нагрузкой в периоды переполнения.

5. перепланировка склада, чтобы максимально эффективно использовать пространство. Это может включать в себя изменение конфигурации стеллажей, оптимизацию ширины проходов и внедрение решений для вертикального хранения. Эффективное использование вертикального пространства позволяет значительно увеличить вместимость склада.

6. аутсорсинг складских операций сторонним поставщикам услуг может быть эффективным в управлении избыточными запасами, особенно если проблемы с переполнением не будут решены в краткосрочной перспективе.

При правильной организации процесса хранения проблемы переполнения склада не должно возникать, но в случае если это произошло, представленные выше рекомендации позволят снизить тяжесть последствий и в дальнейшем исключить причины затоваривания.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

2. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

3. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОСТАВКАМИ

Эффективное и действенное управление цепочками поставок лучше всего достигается путем внедрения современного программного обеспечения. Программное обеспечение для управления цепочками поставок используется для выполнения транзакций в цепочке поставок [1], управления отношениями с поставщиками и контроля сквозных бизнес-процессов. Современное программное обеспечение помогает оцифровать широкий спектр направлений деятельности электронной коммерции, от разработки и производства продукта до выполнения заказов и доставки конечному потребителю.

С помощью автоматизированных систем управления розничные продавцы могут более эффективно подходить к поиску поставщиков и производству, тем самым улучшая свои рабочие процессы, повышая эффективность цепочки поставок и увеличивая экономическую эффективность. Инструменты управления цепочками поставок, такие как разработка программного обеспечения, предлагают ряд преимуществ предприятиям электронной коммерции. Среди основных преимуществ программного обеспечения можно выделить: автоматизацию повторяющихся задач, оптимизацию цепочки поставок, снижение общих рисков и улучшение стратегии управления запасами.

Современное программное обеспечение имеет облачную архитектуру и поэтому обновления системы доступны в режиме реального времени. Большинство передовых платформ управления оснащены полезными средствами автоматизации, которые упрощают самые утомительные и трудоемкие задачи, такие как обработка заказов, выставление счетов и отслеживание запасов. Автоматизация этих процессов не только увеличивает производительность складской команды, но и поддерживает точность операций в цепочке поставок. Цепочки поставок электронной коммерции находятся в постоянном движении, учитывая нескончаемый поток выполнения и пополнения заказов. Оптимизация процесса цепочки поставок заключается в сокращении времени между производством и конечной доставкой. Программное обеспечение управления цепочками поставок позволяет облегчить эти задачи [2]. Поскольку системы управления обеспечивают прозрачность цепочки поставок по всей сети поставщиков, можно быстро координировать все даты отгрузки, закупки сырья и многое другое.

При использовании программного обеспечения компании имеют возможность контролировать процесс цепочки поставок от начала до конца в режиме реального времени. Другими словами, розничные продавцы могут

точно определить дорогостоящие узкие места и/или повысить операционную эффективность, чтобы внести улучшения там, где это необходимо. Внося необходимые изменения для улучшения синхронизации и потока продукции, компания также оптимизирует доставку. И эта оптимизированная доставка приводит к минимизации задержек, меньшему количеству просроченных поставок и, возможно, самое главное, большей удовлетворенности клиентов.

Передовое программное обеспечение для управления цепочками поставок способно снизить эксплуатационные расходы сразу в нескольких областях. Например, они могут помочь определить, где имеются избыточные запасы или материалы, чтобы затем выявить значительную экономию средств в складских, производственных и логистических процессах. Распознав (и впоследствии устранив) эти потери, компания может сократить многие накладные расходы, а также увеличить свою прибыль и общий доход без необходимости фундаментально менять методы работы. Облачное программное обеспечение упрощает управление запасами в течение всего жизненного цикла продукта, поскольку товары не будут храниться слишком долго (и не перейдут в неликвидные запасы). Системы управления цепочками поставок предоставляют точные сведения о местонахождении товара, что дает операторам склада больше информации о том, когда товары находятся в производстве, а когда пришло время сделать повторный заказ.

Прогнозирование запасов является одной из наиболее важных функций, связанных со стратегией управления запасами [3]. Программное обеспечение для управления цепочками поставок предоставляет аналитическую информацию на основе данных, которая позволяет очень легко прогнозировать потребительский спрос. Получая эту информацию, компания может принимать любое количество решений по планированию цепочки поставок, поскольку имеет полное представление о доступных запасах.

Библиографический список

1. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенко // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

«Последняя миля» доставки грузов – самая дорогая и трудоемкая часть процесса, на которую приходится до 28% от общей стоимости транспортировки товаров [1]. Помимо того, что это дорого, потребность в доставке «последней мили» постоянно растет и становится все более сложной. Отчасти это связано с увеличением количества заказов в сфере электронной коммерции, а также с растущей тенденцией доставки в тот же день и на следующий день. Чтобы соответствовать этим требованиям, компании, занимающиеся цепочками поставок, должны иметь возможность адаптировать свои операции и оптимизировать свои маршруты в режиме реального времени.

Одним из способов оптимизации доставки грузов является использование больших данных и продвинутых моделей глубокого обучения [2]. Большие данные используются для выявления закономерностей и тенденций, которые могут быть применены для повышения эффективности доставки «последней мили». Современные достижения в области технологий сбора данных и их обработки в режиме реального времени позволили логистическим компаниям разработать системы прогнозирования, которые улучшают обслуживание клиентов и оптимизируют логистические процессы.

В прошлом оптимизация маршрутов и планирование доставки были ручными процессами, которые отнимали много времени и часто были неточными. С внедрением в логистическую деятельность аналитики больших данных и машинного обучения появилась возможность автоматизировать этот процесс и сделать его более точным [3]. Собирая данные о схемах движения, погодных условиях, дорожно-строительных проектах и других факторах, которые могут повлиять на доставку «последней мили», алгоритмы машинного обучения могут предсказать лучший маршрут для каждой отдельной посылки.

В логистике «последней мили» возникает ряд проблемных моментов, которые существенно затрудняют и нередко удорожают этот процесс [4]. Во-первых, когда речь идет о доставке товаров среднего размера, транспортные компании рассматривают их как единичные отправления. В этом случае услуга доступна через почтовые системы, курьеров и умные постаматы. Грузы, как правило, легкие и могут быть легко обработаны одним человеком. Типичная упаковка поставляется в виде картонной коробки или конверта с некоторыми экономичными защитными материалами. Поэтому посылки не всегда могут быть уложены друг на друга или размещены на паллете. Вместо этого лучше всего складывать их в пакеты, мешки или на полки для транспортировки.

Клиенты часто предпочитают доставку на дом, хотя не всегда могут там находиться. Необходимо прогнозирование наилучшего времени для доставки товаров по определенному адресу и минимизации количества неудачных доставок. Водителям, возможно, придется преодолевать большие расстояния только для того, чтобы сделать одну доставку. Это увеличивает расход топлива и износ автомобиля и повышает стоимость доставки.

Серьезной проблемой при доставке «последней мили» является трафик. Многие предприятия и внутренние адреса расположены в центральной части городов с высокой загруженностью дорог. Это может привести к задержкам в сроках доставки и увеличению расхода топлива, поскольку водители простаивают в пробках. Грузоотправителями могут быть как малые предприятия, так и крупные компании, которым необходимо отправлять товары на местном уровне. С ростом количества складских помещений и доступностью распределительных центров транспортные компании оптимизируют свои процессы, чтобы отправлять товары с близлежащих складов, а не с производственной площадки или центрального склада [5]. Это экономит время и деньги, а также снижает углеродный след.

Все эти проблемы затрудняют оптимизацию маршрутов доставки посылок и минимизацию затрат. Но с помощью машинного обучения теперь можно преодолеть эти трудности и оптимизировать доставку посылок. Машинное обучение можно использовать для прогнозирования схем движения, планирования оптимального маршрута для каждого отдельного отправления и даже выбора лучшего времени для доставки.

Библиографический список

1. Повышение эффективности использования грузового транспорта в городах / В. В. Терентьев и др. // Грузовик – 2023 – № 12. – С. 42-47.
2. Аналитическое исследование снижения интенсивности транспортного потока в городских условиях / А. В. Шемякин и др. // Грузовик – 2023 – № 3. – С. 44-48.
3. Транспортно-экспедиционная деятельность предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / А. В. Шемякин, С. Н. Борячев, А. Б. Мартынушкин и др. – Рязань, 2022. – 188 с.
4. Андреев, К. П. Городская логистика – современный подход к решению транспортных проблем городов / К.П. Андреев, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – Часть II. – С. 308-311.
5. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры городов / Г.А. Мертвищев, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновационные решения в области развития транспортных систем и дорожной инфраструктуры. Рязань, 2021. – С. 121-125.

ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ СКЛАДОМ

В настоящее время отмечается активное внедрение современных технологий в сфере складской деятельности. Рассмотрим наиболее актуальные тенденции, которые, как ожидается, будут определять будущее «умного» складирования.

Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения продолжает вносить изменения в складские операции. Эти технологии обеспечивают расширенную предиктивную аналитику, позволяя складам прогнозировать колебания спроса и соответствующим образом корректировать запасы. Алгоритмы ИИ могут оптимизировать планировку складов и маршруты комплектации, сокращая время в пути и повышая эффективность. Модели машинного обучения совершенствуются с течением времени, обучаясь на каждом цикле, чтобы повысить точность прогнозирования и принятия оперативных решений. Кроме того, ИИ может автоматизировать функции обслуживания клиентов, обеспечивая немедленные ответы на запросы и снижая зависимость от вмешательства человека. По мере того, как эти технологии становятся все более доступными и экономичными, их внедрение в умное складское хозяйство, несомненно, будет расширяться. Робототехника все чаще решает сложные и разнообразные задачи в складской среде. Современные роботы, особенно коботы, разрабатываются для работы бок о бок с людьми, обучаясь на человеческих действиях и работая совместно для повышения производительности. Эти роботы могут адаптироваться к различным задачам, снижая потребность в специализированной технике и снижая эксплуатационные расходы. Безопасность складских операций также значительно повышается благодаря робототехнике, поскольку она берет на себя опасные задачи и снижает производственный травматизм.

Внедрение технологии 5G изменит правила игры для умных складов, обеспечивая сверхвысокую скорость интернета и более надежные соединения для управления данными и операциями в режиме реального времени. Эти расширенные возможности подключения поддерживают большую плотность устройств Интернета вещей на квадратный метр, обеспечивая более широкие возможности мониторинга и управления. С помощью 5G склады могут обеспечить практически мгновенную связь между устройствами, что способствует более оперативному и адаптивному логистическим операциям. Технология также поддерживает приложения дополненной реальности и виртуальной реальности, которые можно использовать в учебных целях и для

моделирования складских операций и планировок для оптимизации без нарушения текущих процессов.

Технология блокчейн предлагает определенные преимущества с точки зрения повышения прозрачности и безопасности по всей цепочке поставок. Предоставляя постоянную неизменяемую запись, блокчейн может отслеживать каждую транзакцию и движение товаров на складе, от поступления до отгрузки. Такой уровень прозрачности помогает предотвратить кражу, подделку и фальсификацию, гарантируя, что продукция попадет к потребителям безопасно и в соответствии с предназначением. Возможности блокчейна по автоматизации контрактов и платежей в цепочке поставок (смарт-контракты) оптимизируют операции, снижая вероятность споров и задержек. По мере того, как цепочка поставок становится все более сложной и глобальной, ожидается, что роль блокчейна в повышении ее эффективности будет только возрастать.

По мере того, как склады внедряют различные новые технологии, интеграция этих систем в единую операционную структуру представляет собой серьезную проблему. Сложность интеграции передовых технологий, таких как искусственный интеллект, устройства Интернета вещей и робототехника, с существующими системами управления складом может привести к значительным сбоям при неправильном управлении. Эта интеграция должна быть бесшовной, чтобы обеспечить эффективный обмен данными между системами, позволяя принимать решения и выполнять операции в режиме реального времени. Складам необходимо будет тщательно спланировать и реализовать свои стратегии интеграции, потенциально привлекая специализированную ИТ-поддержку для обеспечения совместимости и минимизации времени простоя.

Библиографический список

1. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

2. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

3. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

4. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ.конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ЛОГИСТИКИ

Логистические проблемы меняются под влиянием новых технологий и уникальных глобальных изменений [1]. Интеграция искусственного интеллекта в управление запасами внесла существенные изменения в прогнозировании спроса и оптимизации запасов [2]. В настоящее время клиенты все чаще ожидают быстрой доставки, прозрачности и этичного выбора поставщиков. Спрос на доставку в тот же день резко вырос, чему способствовали достижения в технологиях доставки «последней мили». Эти быстрые изменения требуют гибких и оперативных логистических стратегий. Рассмотрим основные проблемные моменты, с которыми сталкиваются логистические компании.

1. Проблема ограниченной видимости отправок является одной из ключевых в логистике. Эффективное отслеживание отправок по мере их перемещения из пункта отправления в пункт назначения имеет решающее значение для операционной эффективности и удовлетворенности клиентов. Особенно остро эта проблема стоит в международных перевозках, где товары часто проходят через различных перевозчиков и пункты пропуска. Недостаточная прозрачность может привести к таким проблемам, как нехватка или затоваривание, что повлияет на управление запасами [3].

2. Фрагментированная коммуникация в логистическом секторе может привести к серьезным операционным проблемам. Эффективная координация между различными заинтересованными сторонами, включая поставщиков, перевозчиков, складской персонал и клиентов, имеет значение для бесперебойной работы. Разрозненные системы и отсутствие интегрированных коммуникационных платформ часто приводят к разрозненности информации. Такая фрагментация препятствует обмену информацией в режиме реального времени, задерживает принятие решений и влияет на способность быстро реагировать на меняющиеся обстоятельства и проблемы цепочки поставок.

3. Задержки в доставке являются распространенной проблемой, влияющей на удовлетворенность клиентов и операционную эффективность. Этим задержкам способствуют различные факторы, в том числе пробки на дорогах, погодные условия, таможенные задержки в международных перевозках и узкие места в логистике. Такие задержки не только разочаровывают клиентов, но и создают нагрузку на всю цепочку поставок, что приводит к увеличению затрат и снижению надежности. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включая улучшенное планирование маршрутов, более эффективное планирование на случай непредвиденных обстоятельств и улучшенную координацию по всей глобальной цепочке поставок. Например,

логистическая компания столкнулась с большой пробкой из-за непредвиденных дорожных работ. Эта задержка влияет на график доставки нескольких отправок, из-за чего клиенты получают свои заказы с опозданием. Компания изо всех сил пытается своевременно информировать клиентов из-за непредвиденного характера задержки, что приводит к разочарованию клиентов и потенциальной потере будущего бизнеса.

4. Порожние пробеги, не связанные с получением дохода, представляют собой серьезную статью затрат в логистике [4, 5]. Эта неэффективность не только увеличивает эксплуатационные расходы, но и усугубляет экологические проблемы из-за ненужного расхода топлива и выбросов. Сокращение неприбыльных километров требует стратегического планирования консолидации нагрузки, оптимизации маршрутов и использования возможностей обратных перевозок, когда транспортные средства загружаются для обратного пути, тем самым увеличивая потенциальный доход.

5. Отсутствие систем, которые позволяют автоматически отслеживать уведомления и видеть статус груза в режиме реального времени как для компании, так и для клиентов, приводит к отрицательным последствиям для любой логистической компании. С помощью надлежащей системы отслеживания в режиме реального времени можно информировать клиента о местоположении водителя и предполагаемом времени прибытия.

Своевременное решение вышеперечисленных проблем позволит логистическим компаниям добиться конкурентного преимущества на рынке транспортных услуг и обеспечить не только повышение экономической эффективности, но и рост уровня лояльности потенциальных клиентов.

Библиографический список

1. Терентьев, О. В. Логистическая транспортная система / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник Всероссийской науч. конф. – 2023 – С. 303-305.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

4. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

5. Транспортная логистика: учебное пособие / Н. Н. Пашканг, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев [и др.] // – Рязань, 2023. – 181 с.

ОПИСАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПАРТНЕРОВ ЦЕПИ ПОСТАВОК

Взаимодействие партнеров в цепи поставок существенно влияет на эффективность и успешность бизнеса.

Цепь поставок включает в себя множество партнеров, таких как производители, поставщики, дистрибьюторы и розничные компании. Для эффективного взаимодействия между ними необходимо использовать информационные сервисы, которые облегчат обмен информацией, оптимизируют процессы и повысят эффективность всей цепи поставок [1].

Цифровизация и интеллектуализация выполняемых при транспортировке операций может обеспечить должное функционирование современной транспортно-логистической системы. Применение современных цифровых и интеллектуальных технологий необходимо для выполнения транспортных и логистических операций на должном уровне надежности и безопасности и минимизации возможных рисков [2].

Формируется транспортная структура взаимосвязанных средств и устройств, функционирующая с применением интеллектуальных инструментов и обеспечивающая выполнение в соответствии с целями систем высшего порядка необходимых операций в интересах участников транспортного процесса [3].

Системы управления заказами (OMS) предоставляют возможность партнерам в цепи поставок организовывать и отслеживать процесс заказа с момента размещения до доставки.

Системы управления складскими запасами (WMS) позволяют контролировать и оптимизировать запасы на складе, учет товаров, планирование и оптимизацию процессов хранения и перемещения товаров, а также точность отчетности.

Системы управления транспортом (TMS) помогают планировать, отслеживать и управлять прогнозами по транспортировке грузов, оптимизируют маршруты доставки, снижают затраты на транспорт и сокращают время доставки.

Электронные платформы и порталы предоставляют удобное место для обмена информацией и взаимодействия между партнерами, повышают скорость обработки заказов и запросов, усиливают коммуникацию и сотрудничество [4].

Использование информационных сервисов позволяет партнерам в цепи поставок получать актуальную информацию о статусе заказов, наличии товаров, и других релевантных данных [5]. Это снижает риски, связанные с неопределенностью, и помогает партнерам принимать управленческие решения

на основе фактических данных [6].

Информационные сервисы позволяют партнерам обмениваться данными о прогнозах продаж, ожидаемых объемах заказов и поставок. Это позволяет вовремя реагировать на изменения спроса, а также согласовывать планы и графики поставок. Информационные сервисы предоставляют возможность партнерам обмениваться информацией о производственных возможностях, складских запасах, и т.д. Это упрощает и ускоряет процесс принятия решений, а также повышает уровень доверия и сотрудничества между партнерами цепи поставок. Использование информационных сервисов позволяет сократить время на обработку заказов, согласование условий и контроль выполнения поставок. Это также позволяет уменьшить непродуктивные затраты на обмен бумажными или электронными документами.

Информационные сервисы позволяют партнерам цепи поставок получать обратную связь от клиентов и использовать ее для улучшения качества продукции и сервиса. Информационные сервисы помогают улучшить прозрачность, точность и эффективность процессов, связанных с заказами, складами и транспортировкой грузов. Выбор подходящих информационных сервисов должен основываться на специфике и потребностях бизнеса, а также учитывать требования и возможности партнеров в цепи поставок.

Библиографический список

1. Повышение эффективности внутрихозяйственных перевозок плодоовощной продукции / А.А. Голиков и др. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2023. – №. 2 (70). – С. 429-439.

2. Малышев, М. И. Использование возможностей искусственного интеллекта для выявления повреждённых грузов по внешнему виду упаковки при выполнении логистических операций / М. И. Малышев // Мир транспорта. – 2022. – Т. 20, № 4(101). – С. 61-72.

3. Малышев, М. И. Сложные транспортные системы: сформировавшиеся понятия и современное определение / М. И. Малышев // Научный вестник ГосНИИ ГА. – 2023. – № 43. – С. 117-126.

4. Малышев, М. И. Контроль сохранности навалочных и насыпных грузов путём определения незаполненного объёма полувагона методом стереофотограмметрии / М. И. Малышев // Мир транспорта. – 2023. – Т. 21, № 5(108). – С. 135-141.

5. Беляев, В.М. Логистика доставки грузов по предварительным заказам / В.М. Беляев, М.И. Малышев // Прикладная логистика. - 2008. - №6. - С. 40-41.

6. Малышев, М. И. Определение статуса клиента при осуществлении доставки товаров по предварительным заказам / М. И. Малышев // . – 2010. – № 1. – С. 33-34.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ

Управление запасами – это система, используемая предприятиями для обеспечения оптимального уровня запасов в любое время путем организации поиска, хранения и продажи, как сырья, так и готовой продукции. Грамотное управление запасами всегда обеспечивает оптимальный уровень запасов по правильной цене и снижает общие затраты. С помощью методов управления запасами можно контролировать как сырье, так и готовую продукцию, а также регулировать складирование и обработку этих товаров. Вопросы повышения эффективности управления запасами рассматриваются в работах [1-4].

Внедрение эффективной системы управления запасами имеет решающее значение для успеха компаний любого размера, однако многие владельцы малого бизнеса используют устаревшие методы или вообще пренебрегают отслеживанием уровня запасов. Управление запасами касается не только готовой продукции, речь также идет об учете денежного потока, трудозатрат и общих активов вашей компании. Имея хорошо налаженную систему управления запасами, компания может оптимизировать управление цепочками поставок, получать более точные данные о запасах, лучше управлять запасами и добиваться роста показателей на всех направлениях деятельности. При правильном отслеживании запасов компания будет точно знать, как перемещаются товары, чтобы не пропустить продажи и не испортить впечатления клиента из-за того, что она не может завершить его заказ.

Системы управления запасами и приложения также позволяют учитывать буферные запасы, которые можно использовать для выполнения заказов во время ожидания дополнительных поставок. Управление заказами помогает удовлетворить спрос клиентов, обеспечивая своевременное выполнение заказов. Система управления запасами позволяет поддерживать нужное количество продукта, избежать неправильного выбора и других ошибок при доставке, исправление которых может быть дорогостоящим и трудоемким. Отслеживание запасов в режиме реального времени сводит к минимуму излишки и отходы, а также обеспечивает эффективное производство и хранение указанных запасов.

Управление запасами – это отслеживание и контроль запасов по мере их покупки, продажи, производства и хранения. Существует несколько ключевых методов и программного обеспечения для инвентаризации, которые можно внедрить для поддержки управления запасами (и обеспечения его точности):

1. электронные таблицы запасов отслеживают уровень запасов и записывают любые изменения, связанные с оборачиваемостью запасов.

Используя электронные таблицы, компании могут лучше провести инвентаризацию и определить, где есть возможности для улучшения производительности продукта.

2. автоматизированное управление запасами является самым популярным методом для продавцов электронной коммерции, который автоматически отслеживает и организует запасы, поставки и продажи, а также управляет запасами в режиме реального времени. Инструменты автоматизации, такие как передовые технологии компьютерного зрения, оптимизируют цепочку поставок, упрощают пополнение запасов и синхронизируют данные о запасах.

3. планирование ресурсов предприятия – это специальное программное обеспечение, предназначенное для таких действий, как бухгалтерский учет, закупки и операции цепочки поставок. По сути, оно объединяет ряд бизнес-процессов и обеспечивает обмен данными между ними. Планирование ресурсов предприятия является эффективным инструментом для одновременного контроля нескольких аспектов управления запасами.

4. многоканальное управление запасами включает в себя отслеживание и обслуживание заказов клиентов на нескольких складах или торговых платформах (например, электронная коммерция, розничная и оптовая торговля). Благодаря многоканальному управлению запасами можно легко контролировать уровень запасов, повторные заказы и прогнозирование запасов, чтобы точно планировать оборачиваемость запасов каждый квартал.

Качественное обслуживание клиентов является отличительной чертой хорошей компании, но его трудно обеспечить, если компания плохо разбирается в запасах продукта, который продает. Имея представление об уровнях запасов и точный способ отслеживания различных типов запасов, можно обеспечить более последовательное и упреждающее обслуживание для всей клиентской базы.

Библиографический список

1. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

2. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

3. Транспортная логистика: учебное пособие / Н. Н. Пашканг, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.

4. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИКОЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Управление логистикой в режиме реального времени стало важным направлением деятельности для предприятий из разных отраслей, включая ритейлеров, платформы электронной коммерции и логистические компании, такие как сторонние поставщики логистических услуг (3PL) [1], стремящихся оптимизировать не только свои внутренние процессы, но и всю цепочку поставок.

Данные в режиме реального времени являются ключевым аспектом инновационных систем выполнения заказов, позволяющий получить актуальную информацию по всем операциям логистической цепи и, как следствие, значительно повысить эффективность принятия решений, степень удовлетворенности клиентов доставкой грузов, а также обеспечить основу для внедрения других передовых программных технологий, таких как Интернет вещей, автоматизация, искусственный интеллект и машинное обучение.

Эффективность в логистике – это не только скорость, но и оптимизация всей цепочки поставок для достижения максимальной производительности [2, 3]. Рассмотрим преимущества логистики в режиме реального времени – от минимизации отходов на складе до оптимизации маршрутов для доставки, поддержки принятия более обоснованных решений и повышения качества обслуживания и лояльности клиентов.

1. Логистика в режиме реального времени обеспечивает постоянную видимость запасов. Улучшенная прозрачность цепочки поставок означает возможность выявлять узкие места по мере их возникновения, немедленно оценивать влияние сбоя и оперативно корректировать операции для поддержания эффективности и уровня обслуживания.

2. Эффективность логистики заключается в сокращении потерь материальных ресурсов способами, выходящими за рамки типичных соображений устойчивого развития. Данные в режиме реального времени позволяют оптимизировать операции фулфилмента, от отслеживания запасов до управления заказами продавцов и 3PL. Это может привести к значительной экономии средств и, что более важно, к возможности гарантировать оптимальные сроки поставки для потребителей [4-6].

3. Информация, полученная в режиме реального времени, бесценна для принятия обоснованных решений. Имея доступ к актуальной информации, менеджеры могут быстро менять стратегии, более эффективно распределять ресурсы и прогнозировать проблемы до того, как они обострятся, для более эффективного снижения рисков. Кроме того, информация, полученная с

помощью управления логистикой в режиме реального времени, позволяет составлять перспективные планы развития бизнеса на будущее.

4. Существенное влияние логистики в режиме реального времени на степень удовлетворенности клиентов. Современные потребители ожидают быстрого и надежного обслуживания, и логистика в режиме реального времени является ключом к удовлетворению этих ожиданий. Благодаря возможности предоставлять точные и мгновенные обновления о статусе заказа и сроках доставки можно повысить лояльность потребителей.

Логистика в режиме реального времени позволяет формировать эффективную систему управления для автоматизированного упреждающего принятия решений в операциях цепочки поставок. Анализируя информацию о заказах на отгрузку или маршрутах транспортировки, схемах движения и других факторах, автоматизированные системы могут принимать решения на основе данных, которые повышают эффективность и снижают затраты. Например, данные в режиме реального времени могут инициировать оповещения для специалистов по логистике при возникновении неожиданных задержек или сбоев, что позволяет им принимать обоснованные решения о том, как реагировать. Автоматизированные системы также могут использовать видимость в режиме реального времени для консолидации поставок, поиска доступных перевозчиков, корректировки расписаний, изменения маршрута грузовиков и внесения других упреждающих корректировок для оптимизации движения товаров по цепочкам поставок.

Библиографический список

1. Самородов, А. С. Аутсорсинг логистических услуг / А. С. Самородов, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 355-356.

2. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

3. Транспортная логистика: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.

4. Терентьев, О. В. Программное обеспечение для логистики / О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

5. Терентьев, О.В. Логистическая транспортная система / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник Всероссийской науч. конф. – 2023 – С. 303-305.

6. Андреева, О. Ю. Омниканальная логистика: будущее отрасли грузоперевозок / О. Ю. Андреева, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 283-284.

СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

В мире электронной коммерции своевременная и точная доставка «последней мили» является важным инструментом деятельности. К сожалению, этот заключительный этап процесса доставки также является одним из самых дорогих и сложных. Несколько факторов способствуют высокой стоимости доставки «последней мили». Одна из основных причин заключается в том, что в логистике «последней мили» необходимо учитывать множество переменных, таких как пробки на дорогах, ограничения маршрута и предпочтения клиентов [1, 2]. Кроме того, «последняя миля» часто является самой дорогой частью процесса доставки из-за расходов на топливо и высоких трудозатрат.

Рост электронной коммерции только усложнил доставку «последней мили». С увеличением онлайн-продаж растет спрос на своевременные и точные поставки. Клиенты ожидают варианты доставки в тот же день и даже доставки в течение одного часа. Еще одна проблема, с которой сталкиваются поставщики услуг доставки «последней мили» – это сезонный характер их бизнеса. Спрос на доставку может значительно варьироваться от месяца к месяцу или даже от недели к неделе, при этом самые высокие пики приходятся на всемирно известные праздники. По этой причине компаниям сложно эффективно планировать ресурсы и поставки на определенные периоды покупок.

Для оптимизации операций доставки необходима система, способная эффективно управлять всеми переменными, участвующими в процессе [3]. В этом случае на помощь приходит машинное обучение. Алгоритмы машинного обучения могут обучаться на основе данных и совершенствоваться с течением времени. Это делает их идеальным инструментом для оптимизации сложных процессов, таких как доставка «последней мили». Существует несколько различных алгоритмов машинного обучения, но одними из наиболее часто используемых в логистике являются модели глубокого обучения, основанные на нейронных сетях и деревьях принятия решений. Нейронные сети хорошо справляются со сложными наборами данных, в то время как деревья решений хорошо выявляют закономерности в данных. Оба этих алгоритма были успешно использованы для оптимизации операций доставки «последней мили».

Машинное обучение может оптимизировать доставку «последней мили», предсказывая предпочтения клиентов и соответствующим образом прокладывая маршрут транспортных средств. Алгоритмы искусственного интеллекта также могут предсказывать схемы движения и уровни заторов, позволяя компаниям соответствующим образом планировать свои маршруты. С помощью машинного обучения можно значительно сократить расходы на

доставку посылок. Машинное обучение способствует в определении ситуаций, когда доставка может не состояться или быть возвращена. Эта информация позволяет улучшить процесс планирования и снизить затраты.

Одним из наиболее важных аспектов доставки «последней мили» является оптимизация маршрута [4]. Хорошо разработанный маршрут может сэкономить время и деньги. Существует ряд факторов, которые необходимо учитывать при планировании маршрута доставки, такие как загруженность дорог, предпочтения клиентов, наличие ресурсов [5]. Алгоритмы машинного обучения можно использовать для оптимизации маршрутов доставки. Модель глубокого обучения планирования маршрутов может быть обучена на исторических данных из системы управления заказами компании, чтобы предложить наиболее эффективный маршрут для заданного набора поставок и сопутствующих переменных. Эти данные могут включать информацию об адресах клиентов, деталях заказа и сроках доставки. Затем модель будет использовать информацию для создания предложений по оптимизации маршрута.

Для получения максимальной отдачи от доставки, необходимо адаптировать модель машинного обучения специально для нужд компании. Это включает в себя понимание бизнеса компании и того, как машинное обучение может быть использовано для улучшения ее деятельности. После того, как модель машинного обучения определена, необходимо внедрить ее в системы компании. Это сложная задача, так как часто требует внесения изменений в ИТ-инфраструктуру компании и, следовательно, важно иметь команду экспертов, которые могут внедрить модель и убедиться, что она работает правильно.

Библиографический список

1. Повышение эффективности использования грузового транспорта в городах / В. В. Терентьев и др. // Грузовик – 2023 – № 12. – С. 42-47.
2. Аналитическое исследования снижения интенсивности транспортного потока в городских условиях / А. В. Шемякин и др. // Грузовик – 2023 – № 3. – С. 44-48.
3. Транспортно-экспедиционная деятельность предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / А. В. Шемякин и др. – Рязань, 2022. – 188 с.
4. Андреев, К. П. Городская логистика – современный подход к решению транспортных проблем городов / К. П. Андреев, Г. К. Рембалович, В. В. Терентьев // Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – Часть II. – С. 308-311.
5. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры городов / Г.А. Мертвищев, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновационные решения в области развития транспортных систем и дорожной инфраструктуры. Рязань, 2021. – С. 121-125.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

Доставка «последней мили» является одним из самых трудоемких и затратных этапов в электронной коммерции. Важным фактором при доставке «последней мили» является правильное планирование логистических операций. Планирование влияет на все: от того, сколько необходимо водителей-экспедиторов, до того, какое количество требуется транспортных средств. Важно планировать поставки, чтобы эффективно использовать ресурсы, а клиенты могли получать свои заказы вовремя.

Технологии машинного обучения могут быть применены для оптимизации графиков поставок. Например, дерево принятия решений может быть обучено на исторических данных из системы управления заказами компании. Эти данные могут включать информацию об адресах клиентов, деталях заказа и сроках доставки. Затем дерево будет использовать данную информацию для создания предложений по оптимизированным расписаниям.

Маршрутизации транспортных средств является распространенной проблемой в логистике, которая включает в себя планирование маршрутов для парка транспортных средств [1-3]. Цель состоит в том, чтобы свести к минимуму общую стоимость поездки с учетом таких факторов, как вместимость транспортного средства, расстояние, время и пробки на дорогах. Существует множество методов решения задач выбора маршрута транспортных средств, но наиболее распространенным подходом является использование математического алгоритма оптимизации, такого как эвристика или генетический алгоритм.

В последнее время растет интерес к использованию алгоритмов машинного обучения для решения задач по поиску оптимального маршрута для всего автопарка. Усовершенствованные модели искусственных нейронных сетей показали свою эффективность при решении таких задач.

В качестве последнего шага перед тем, как грузовик отправится в конечный пункт назначения, часто проводится визуальный осмотр, чтобы убедиться, что товар был загружен правильно. Этот процесс может быть трудоемким и подверженным ошибкам. Современные модели искусственных нейронных сетей показали свою эффективность при обнаружении ошибок в операциях погрузки [4, 5]. Модели могут идентифицировать дефектные участки на изображении и помечать их для проверки инспектором-человеком. Это решение экономит время и материальные ресурсы за счет автоматизации процесса визуального контроля.

Еще одной проблемой при доставке «последней мили» является ценообразование. Очень важно правильно оценивать заказы, чтобы компании получали прибыль, но при этом обеспечивали заинтересованность клиента. Для решения данной проблемы транспортные компании применяют автоматические алгоритмы машинного обучения, которые помогают выбирать наилучшего перевозчика для повышения операционной эффективности и снижения затрат на доставку.

Важным аспектом в технологическом процессе доставки «последней мили» является постоянное взаимодействие с клиентом в ходе выполнения транспортной задачи. Компании нередко используют чат-боты для обеспечения поддержки клиентов или продажи товаров и услуг. В последнее время наблюдается растущий интерес к использованию чат-ботов для доставки «последней мили». Чат-боты могут использоваться для предоставления клиентам информации об их заказах. Например, чат-бот может дать покупателю трек-номер для его заказа. Это позволит клиенту отслеживать ход выполнения своего заказа в режиме онлайн. Чат-боты также могут использоваться для ответов на вопросы клиентов об их заказах. Например, чат-бот может помочь клиенту решить проблему с заказом. Постоянная коммуникация позволяет повысить удовлетворенность клиентов службой доставки компании.

Внедрение в процесс доставки «последней мили» современных технологий позволяет транспортным компаниям повысить экономическую эффективность перевозочного процесса за счет оптимизации временных и материальных затрат на его осуществление.

Библиографический список

1. Абузяров, Л. Д. Проблемные вопросы доставки грузов / Л. Д. Абузяров, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 132-137.
2. Совершенствование процесса перевозки грузов / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, Г.К. Рембалович, А.В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2022. – № 3 (16). – С. 124-130.
3. Пути повышения эффективности транспортного процесса / В. В. Терентьев [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: 74-я Международная научно-практическая конференция. - Рязань: 2023. - Том Часть II. - С. 392-398.
4. Повышение эффективности транспортного процесса / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, А. Б. Мартынушкин, А. В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2022. – № 3 (16). – С. 118-123.
5. Транспортная логистика: учебное пособие / Н. Н. Пашканг, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.

ЛОГИСТИКА ПЕРЕВОЗКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Логистика доставки автомобилей является достаточно сложным технологическим процессом. Этот вид деятельности охватывает все: от производства автомобиля до его доставки клиентам. Это обширная сеть, включающая различные организации, каждая из которых играет ключевую роль в обеспечении безопасного и своевременного прибытия транспортных средств.

Автомобильная логистика относится к деятельности, связанной с перемещением автомобилей от производства к конечному потребителю [1, 2]. Эти виды деятельности включают складирование, обработку, транспортировку и управление запасами. Эффективная логистика имеет важное значение для автомобильной промышленности, обеспечивая бесперебойную работу и удовлетворенность клиентов [3]. Сбои в цепочке поставок из-за неэффективной логистики могут привести к задержкам и увеличению затрат.

Автомобильные перевозки имеют решающее значение для автомобильной логистики [4]. Он включает в себя транспортировку автомобиля из одного места в другое, будь то по региону, стране или даже за границу. Важность автомобильных перевозок трудно переоценить, так как они напрямую влияют на автомобильную промышленность и экономику в целом.

Во все более глобализирующемся мире производители автомобилей часто имеют производственные мощности в разных частях мира. Доставка автомобильным транспортом позволяет производителям транспортировать автомобили со своих заводов в дилерские центры и клиентам по всему миру. Без эффективной доставки автомобилей производители не смогут удовлетворить спрос, что может привести к убыткам. Доставка автомобилей также важна для индивидуальных клиентов, независимо от того, переезжают ли они в новый город, покупают автомобиль в отдаленном месте или продают свой автомобиль в другом регионе. Это более эффективно по времени, требует меньше усилий и даже может быть более экономичным, чем самостоятельное вождение автомобиля. Процесс транспортировки автомобиля состоит из нескольких важных этапов, обеспечивающих безопасную и своевременную доставку транспортного средства [5]. Как правило, первым шагом является получение автомобиля из его текущего местоположения, которое может быть дилерским центром, частной компанией, автомобильным аукционом или портом для зарубежных поставок. На следующем этапе автомобиль загружается на транспортное средство. Перевозка может осуществляться в многоместном или одноместном прицепе, а при международных перевозках – в контейнере. На этом этапе транспортное средство проходит техосмотр, и

составляется отчет о состоянии. Этот отчет служит записью о состоянии автомобиля перед транспортировкой, обеспечивая отправную точку для любых потенциальных споров о повреждениях. Следующим этапом является собственно транспортировка автомобиля. Время, необходимое для транспортировки автомобиля, зависит от расстояния и выбранной услуги. Отслеживание и мониторинг проводятся на протяжении всего процесса, чтобы гарантировать, что транспортное средство, осуществляющее перевозку, остается на маршруте и следует по графику. Как только транспортируемый автомобиль прибывает в указанное место, он проходит еще один осмотр, чтобы подтвердить, что находится в том же состоянии, что и в начале поездки.

Существует несколько вариантов услуг по доставке автомобилей, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Самый распространенный способ – открытый автомобильный транспорт. Это включает в себя транспортировку транспортного средства на открытом прицепе, часто вместе с другими автомобилями. Это наиболее экономичный метод, но он обеспечивает меньшую защиту от непогоды и дорожного мусора. Другим вариантом является закрытый автомобильный транспорт, при котором транспортные средства перевозятся в полностью закрытом прицепе, обеспечивающем максимальную защиту. Тем не менее, открытый транспорт дешевле и может быть достаточным для некоторых автомобилей. При международных перевозках автомобили обычно перевозятся в контейнерах. Контейнерные перевозки обеспечивают высочайший уровень защиты, но и являются самым дорогим вариантом.

Доставка автомобилей включает в себя различные этапы и является сложным процессом. Понимание этого процесса может помочь в принятии обоснованных решений в обеспечении бесперебойной и беспроблемной транспортировки автомобиля.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
2. Транспортная логистика: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.
3. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.
4. Терентьев, О.В. Логистическая транспортная система / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник Всероссийской науч. конф. –2023 – С. 303-305.
5. Совершенствование процесса перевозки грузов / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев, Г. К. Рембалович, А. В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2022. – № 3 (16). – С. 124-130.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В связи с тем, что электронная коммерция продолжает активно развиваться в сфере розничной торговли, потребность в передовых логистических решениях, например, поддерживающих омниканальных стратегий выполнения заказов, как для частных складов, так и для сторонних поставщиков логистических услуг становится все более насущной. Умное складирование, использующее передовые технологии и стратегические идеи, является ведущей тенденцией в отрасли, позволяющей адаптироваться к вызовам, возникающим в связи с меняющимся состоянием торговли и ожиданиями клиентов.

Под умным складированием понимается интеграция передовых технологий и инновационных систем управления запасами и складом как способ оцифровки и автоматизации складских процессов для повышения операционной эффективности, точности и оперативности за счет снижения риска человеческой ошибки. Этот подход использует такие инструменты, как искусственный интеллект, автоматизация (как цифровая, так и физическая в виде робототехники), приложения Интернета вещей, такие как сканирование штрих-кодов и/или RFID-метки, а также аналитика данных для оптимизации процессов и улучшения процесса принятия решений. Умное складское хозяйство также может обеспечить значительную окупаемость инвестиций в долгосрочной перспективе [1], поскольку снижение затрат на рабочую силу компенсирует первоначальные затраты на внедрение автоматизированных систем. Рассмотрим ряд перспективных тенденций в области складских технологий, формирующих будущее фулфилмента:

1. Автоматизированные системы хранения играют ключевую роль в максимальном использовании складских площадей и ускорении процесса поиска. Автоматизируя хранение и извлечение товаров, данная система сводит к минимуму потребность в ручном труде, уменьшает количество ошибок и повышает общую скорость операций [2].

2. Интернет вещей соединяет различные устройства в хранилище для сбора и анализа данных в режиме реального времени, что позволяет непрерывно отслеживать запасы и контролировать состояние оборудования и условия окружающей среды, что приводит к более обоснованному принятию решений [3]. Интернет вещей позволяет складам прогнозировать потребности в техобслуживании, избегать сбоев оборудования и обеспечивать стабильный уровень запасов, сокращая время простоя и повышая качество обслуживания.

3. Система управления складом предоставляет комплексную платформу для управления всеми аспектами складских операций. Она интегрируется с

другими технологиями, чтобы обеспечить видимость запасов в режиме реального времени, управлять заказами и оптимизировать рабочие процессы [4, 5]. Надежная система управления складом может значительно повысить точность инвентаризации, сократить ручной ввод данных и помочь менеджерам более эффективно распределять ресурсы, обеспечивая бесперебойную работу.

4. Искусственный интеллект и машинное обучение. ИИ улучшает процесс принятия решений в управлении складом, прогнозируя тенденции и автоматизируя сложные процессы. Алгоритмы машинного обучения анализируют исторические данные, чтобы прогнозировать спрос, корректировать уровни запасов и даже предлагать оптимальные маршруты комплектации. Это повышает эффективность и помогает настроить логистику для клиентов, более точно прогнозируя будущие потребности.

5. Носимые устройства, такие как умные очки и устройства, крепящиеся на запястье, повышают производительность труда и точность работы. Эти устройства обеспечивают доступ к информации в режиме реального времени, такой как инструкции по комплектации заказов и навигационные пути на складе. Такой прямой доступ к данным ускоряет время обработки и уменьшает количество ошибок, повышая эффективность работы сотрудников и снижая вероятность совершения дорогостоящих ошибок.

По мере того, как интеллектуальное складское хозяйство продолжает развиваться, вероятно, возникнет несколько проблем. Решение этих проблем будет иметь решающее значение для складов, стремящихся извлечь выгоду из новых технологий и поддерживать операционную эффективность.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

4. Самородов, А. С. Аутсорсинг логистических услуг / А. С. Самородов, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 355-356.

5. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики / О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СКЛАДОМ

Эффективное управление складом заключается в размещении товаров таким образом, чтобы максимально использовать пространство и свести к минимуму время комплектации. Эффективное размещение на складе учитывает различные факторы, в том числе физические размеры продуктов, их вес, скорость продаж (как быстро продаются товары) и другие. Тщательно анализируя эти переменные и действуя в соответствии с ними, компании могут значительно улучшить управление запасами, а также общую операционную эффективность и производительность склада. Размещение товаров на складе сопряжено с рядом логистических проблем [1]. Устранение этих препятствий имеет решающее значение для компаний, стремящихся оптимизировать свои складские операции и повысить общую производительность.

Одной из самых больших проблем является управление и анализ огромных объемов данных, необходимых для эффективного распределения товаров по местам хранения [2]. Сюда входят исторические данные о продажах, размеры продукта и информация о весе. Точность и анализ этих данных имеют первостепенное значение, поскольку они составляют основу любой стратегии слотов. Постоянно меняющийся характер складских запасов из-за сезонности, появления новых продуктов и прекращения производства делает распределение по категориям подвижной целью. Склады должны постоянно пересматривать и корректировать свои конфигурации распределения в соответствии с текущими профилями запасов, что требует постоянного внимания и ресурсов.

Многие склады работают почти на полную вместимость или на полную мощность, что затрудняет изменение конфигурации компоновки поддонов или корректировку стратегий размещения товаров без существенного прерывания работы. Это ограничение может затруднить реализацию оптимального расположения паллет с товарами. Эффективная расстановка паллет часто требует физических изменений в планировке склада, что может быть трудоемким. Поиск рабочей силы для таких задач, особенно в пиковые периоды, также может стать серьезной проблемой.

Использование передовых технологий, таких как системы управления складом и автоматизированные системы хранения и поиска, может значительно повысить эффективность размещения товаров [3]. Рассмотрим основные преимущества использования данных технологий:

1. Повышенная эффективность комплектации заказов. Размещая товары в зависимости от частоты комплектации и создавая логические

последовательности для путей комплектации, склады могут значительно сократить время сбора заказа.

2. Улучшенное использование пространства. Эффективное размещение в паллетах оптимизирует использование доступного складского пространства, позволяя складам хранить больше запасов на той же площади.

3. Снижение трудозатрат. Минимизация времени в пути и оптимизация процесса комплектации заказов не только повышают эффективность, но и снижают трудозатраты. Эффективное распределение позволяет складам обрабатывать тот же объем заказов с меньшими затратами ресурсов или перераспределять ресурсы на другие виды деятельности, приносящие добавленную стоимость.

4. Снижение урона, наносимого продукту. Правильное размещение предполагает учет физических характеристик продуктов и исключение их повреждения при хранении. Храня товары таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения, склады могут сократить количество отходов и связанные с ними затраты.

5. Повышенная точность инвентаризации. Хорошо организованный склад облегчает точную инвентаризацию по всему складу и снижает вероятность неправильного размещения товаров. Это приводит к улучшению складских запасов и, как следствие, точности заказов, что имеет решающее значение для поддержания высокого уровня удовлетворенности клиентов.

6. Улучшенная масштабируемость. Благодаря оптимизированной стратегии размещения склады могут легче адаптироваться к изменениям уровня запасов, ассортимента продукции и покупательского спроса. Такая гибкость важна для компаний, стремящихся расти и масштабировать операции без непропорционального увеличения затрат.

Интеграция данных технологий с существующими системами управления может быть сложной и дорогостоящей. Несмотря на трудности, преимущества оптимизации размещения товаров на складе существенны и могут привести к значительному повышению эффективности и производительности склада.

Библиографический список

1. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.

2. Терентьев, О.В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.

3. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // Теория и практика современной аграрной науки: Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

УДК 657

*Адельбаева Ю.Е., студент 3 курса,
Поликарпова Е.П., канд. экон. наук,
Поляков М.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА И КАК ОНА РАЗВИВАЕТСЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Креативная индустрия включает в себя различные индустрии, связанные с творчеством, такие как архитектура, урбанистика, дизайн, анимация, видеоигры, кино, музыка, и другие. Креативная экономика – это те сферы креативных индустрий, которые включаются в периметр предпринимательской деятельности и экономического оборота. В креативную экономику входят не только отдельные индустрии, но и эффекты от креативных индустрий на другие сектора экономики. Развитие креативной экономики положительно влияет на следующие аспекты: развитие территорий, благоустройство городов, туризм, экспорт, а также на добавленную стоимость продуктов и услуг, потому что дизайн напрямую влияет на стоимость продукта [1, с. 224].

В России есть примеры успешных креативных проектов, таких как фестиваль диджитал арта в Нижнем Новгороде. Компания Dream Laser ежегодно проводят в конце августа интересное мероприятие под названием INTERVALS. Выяснилось, что спустя 5-6 лет этот международный фестиваль посещает больше 120000 человек из 40 стран мира. Таким образом, мы видим, как одна компания может «запустить» город, который начинает идентифицироваться с диджитал артом и тем самым развивает туризм. Также приведем пример из Хабаровска. В данном городе существует анимационная студия «Мечталёт», в которой создаются удивительные анимационные проекты, которые интересны и взрослым и детям. Так как Хабаровск ближе к Азии, сейчас создаётся анимация которая востребована в Японии и Китае и она гораздо ближе с точки зрения культурного кода для того чтобы интегрироваться туда [2, с. 135].

В России есть невероятное количество разных народов с разными культурными кодами. Эти коды могут создавать интересные бренды, востребованные в России и в мире, и работая на разные целевые аудитории. Одни регионы России, например, Бурятия, могут создавать бренды, близкие к буддистскому контексту. В Якутии очень интересное кино, которое сразу было замечено на фестивале в Сеуле и только потом их позвали на московский кинофестиваль. Коллеги из наших республик и отдельных регионов, исповедующих Ислам, могут делать продукты для исламского мира, и всё это

может работать одновременно. У регионов сейчас есть шанс создать свою экосистему, свои бренды, которые могут быть востребованы [3, с. 230].

Росстат оценивает вклад сектора в ВВП в 2023 году в 3%. Это в целом сопоставимо с мировой практикой и около 7,5 млн. предпринимателей ежегодно участвуют в этом секторе. Согласно Концепции, которая была озвучена в 2021 году, развития креативных индустрий, вклад сектора в ВВП России должен вырасти до 6,5% к 2030 году. Однако в 2022 контекст изменился кардинально, возник тренд на импортозамещение. Большое количество предпринимателей стали создавать свои продукты и бренды с припиской «Сделано в России», стал упор именно на российское сырье и поддержка отечественного производителя. В Агентстве стратегических инициатив актуализировали Концепцию развития креативных индустрий, сохранив цель по вкладу в ВВП в 6,5% к 2030-му [4].

Центр развития креативной экономики в Агентстве стратегических инициатив сформулирован как «точка сборки» экспертизы, работа с сообществом и со всеми заинтересованными федеральными органами государственной власти и бизнесом [5].

Первым проектом в Агентстве была встреча в мае 2023 года Владимира Путина с предпринимателями креативных индустрий. Результатом встречи стали 33 поручения президента, которые впервые указали на необходимость комплексной поддержки креативных индустрий. Это первый такой объём поручений, который показывал, что креативная индустрия, во-первых, в России существует и во-вторых, важны и нужны для развития российской экономики.

Библиографический список

1. Polikarpova, E.P. Cost transformation in the ordinary activity of a manufacturing enterprise / E.P. Polikarpova, I.E. Mizikovskiy // *Custos e Agronegocio on line*. - 2021. - v.17. - №4. - P.220-238.

2. Мизиковский, И.Е. Адаптация базовой парадигмы бухгалтерского учета к потребностям новой экономической реальности / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. - 2023. - № 1 (72). - С. 133-137.

3. Organizational and economic justification for increasing labor productivity / V.V. Fedoskin [et al] // *The strategy of the socioeconomic development of the society: managerial, legal, economic aspects. The 10th International Scientific and Practical Conference. Kursk, SWSU: 228-232 (2020)* [Google Scholar].

4. Management justification and applications of the personal approach at the enterprise of the AIC/ O. Lozovaya [et al.] // *E3S Web of Conferences*, 284: 07010.

5. Current forms of support for small and medium businesses when digital transformation of Ryazan region / O.V. Lozovaya [et al] // *Digital Technologies in Agriculture of the Russian Federation and the World Community*. - Stavopol, 2022. С. 020022.

ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Оборотный капитал предприятия оценивает стоимость оборотного производственного капитала, необходимого для обеспечения непрерывности процесса производства и реализации продукции. Оборотные активы играют ключевую роль в сфере производства и обращения. Текущий производственный капитал является частью производственного процесса и будет полностью исчерпан в каждом производственном цикле, а его стоимость будет полностью перенесена на конечный продукт, который будет полностью вознагражден после завершения каждого производственного цикла. Этот производственный капитал классифицируется в соответствии с конкретными элементами:

1. Производственный резерв:

- сырье – материалы, используемые для последующей переработки (данный перечень не распространяется на производство энергии);
- основные материалы (химические реагенты для производства энергии, используемые для приготовления пищи и воды);
- вспомогательные материалы (масло для трансформаторов и турбин, металлические сферические шарики для шаровых мельниц и т.д.);
- закупка полуфабрикатов, деталей, топлива, упаковки и запасных частей для обслуживания и ремонта оборудования;
- дешевые и быстро изнашиваемые вещи, в том числе специальные сменные инструменты

3. Незавершенное производство (списание) и полуфабрикаты используются специально для обеспечения процесса производства энергии.

4. Расходы будущего периода включают затраты на будущую подготовку, техническое обслуживание и другие расходы, которые будут отнесены на стоимость продукта в течение следующего периода [1].

Оборотный капитал - это сумма денежных средств, используемых в процессе продаж. Основными характеристиками оборотного капитала энергетических компаний являются:

- Запасы готовой продукции отсутствуют из-за отсутствия энергосберегающих технологий;
- Поскольку производство, передача и потребление электроэнергии происходят одновременно, готовой продукции при транспортировке нет;
- В состав оборотного капитала входит дебиторская задолженность.

Дебиторская задолженность энергетических компаний включает задолженность потребителей за электрическую и тепловую энергию, которая

была потреблена, но не была оплачена, а также за предоставленные услуги по передаче электроэнергии.

Оборотные средства проходят три стадии оборота: закупку, производство и продажу. Во-первых, компания закупает необходимые материалы для производства. Во-вторых, эти материалы проходят производственный процесс и перерабатываются в готовый продукт. На третьем этапе готовая продукция продается, а оборотный капитал конвертируется в наличные деньги.

Нормированный оборотный капитал включает в себя все оборотные средства, необходимые для производства и реализации продукции, включая товарно-материальные запасы, незавершенное производство, полуфабрикаты и продукцию, готовую к продаже. Стандартизация ликвидности осуществляется следующими способами: она стандартизируется в соответствии с фактической ситуацией (количество, вес, продолжительность и т.д.); она стандартизируется в выражении валюты (в руб.) и в выражении дней.

Выделяют следующие показатели использования ликвидности:

1. Коэффициент оборачиваемости ликвидности - показывает, сколько раундов транзакций было завершено с поступающими средствами в течение цикла рассмотрения.

2. Коэффициент использования капитала - является обратной величиной коэффициента оборачиваемости ликвидности, характеризует средний размер затрат на ликвидность, соответствующий доходу, получаемому единицей, продающей продукцию.

3. Продолжительность цикла – время, необходимое для преобразования оборотного капитала предприятия в доход от продажи продукции.

Увеличение оборачиваемости оборотных средств в энергетических предприятиях может быть достигнуто следующими мерами: увеличение объема продаж превышает увеличение оборотных средств; совершенствование систем снабжения и продаж; снижение затрат на сырье и энергоносители; повышение качества и конкурентоспособности продукции; сокращение производственных циклов и другие действия [2].

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : Сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции, в 4-х томах. - Курск: Юго-западный государственный университет, 2020. - С. 48-51.

2. Барсукова, Н.В. Роль стратегии в перспективном развитии компании / Н.В. Барсукова, О.В. Лозовая, О.И. Ванюшина // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной науч.-практ. конф. ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. - Рязань, 2022. - С. 297-302.

*Гераськин Д.А., студент 4 курса,
Поликарова Е.П., канд. экон. наук,
Поляков М.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

УПРОЩЕННАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛАЖЕНИЯ

Упрощенная система налогообложения (сокращенно УСН или «упрощенка») это особая методика налогообложения некрупного бизнеса. При ней три основных налога – НДС, налог с доходов и налог на имущество – заменяются на один: единый налог при УСН. Применять эту систему налогообложения могут как организации, так и предприниматели. На «упрощенке» не надо платить:

- Налог на добавленную стоимость (НДС).
- Налог на прибыль (организации) или НДФЛ (ИП).
- Налог на имущество по объектам, используемым для бизнеса (кроме ТЦ, ТРЦ, офисных центров и прочее).

При УСН надо платить:

- 1) Единый налог при УСН; 2) Страховые взносы; 3) НДФЛ с зарплаты сотрудников; 4) Транспортный налог; 5) Земельный налог [1, с. 561].

Поскольку УСН не рассчитана на крупный бизнес, то законодатель ввел соответствующие ограничения. Для применения УСН необходимо, чтобы годовые доходы не превышали 265,8 миллионов рублей (по данным 2024 года). Каждый год эта цифра корректируется на коэффициент дефлятора поэтому в реальности находиться на «упрощенке» можно и с бóльшим доходом. К примеру, в 2022 году этот лимит был 219 миллионов 200 тысяч рублей, а в 2023 году он ещё подрос и составлял 251 миллионов 400 тысяч рублей.

Численность персонала не должна превышать 100 человек на дату перехода на УСН и не может быть более 130 человек во время её применения. Расчёт введётся поквартально и в целом за год. Следует обратить внимание, что при этом учитываются не только штатные сотрудники (включая совместителей), но и привлечённые по договорам ГПХ. Стоимость используемых для ведения бизнеса основных средств не должна превышать 150 миллионов рублей. Также дополнительные ограничения установлены для организаций. На УСН не могут перейти компании:

- у которых есть филиалы;
- в которых есть доля других организаций, если она более 25% [2, с. 135].

Дополнительно ко всем этим ограничениям законодатели установили запретные виды деятельности. Если организация и ИП ими занимаются, то путь на «упрощенку» им закрыт вне зависимости от доходов, количества персонала и так далее. Перечень таких видов деятельности весьма широк:

- 1) Микрофинансовые организации

- 2) Ломбарды
- 3) Организаторы азартных игр
- 4) Адвокаты, частные агентства занятости
- 5) Производители и продавцы изделий из драгоценных металлов
- 6) Производители подакцизных товаров и др.

Законодатели предоставили бизнесу возможность выбора порядка расчета налога при УСН. Так, налог можно начислять на валовый или чистый доход. Всё отличие будет в ставках. В первом случае в бюджет нужно будет отдать 6% от всех поступлений на счёт или в кассу вместе взятые, то есть: Налог = Доходы * 6%. Во втором случае 15%, но уже с разницей между доходами и расходами Налог = (Доходы – Расходы)*15%. При УСН 15% - уменьшать доходы будут не все расходы, а только те, которые разрешил законодатель. Например, не будут учитываться представительские расходы, стоимость проданной дебиторки. Получается, что бизнесмены, выбравшие второй вариант «УСН-15%», должны следить не только за тем, чтобы на каждый расход получить от контрагентов правильно оформленный документ. Но и ещё и за тем, «подходит» ли сам расход для уменьшения доходов [3, с. 258]. Для расчёта налога, скорее всего, придётся привлечь специально обученного человека – бухгалтера, который будет проверять правильность оформления расходных операций и сверять их с перечнем разрешенных затрат. При «УСН-6%» налог платится с валового дохода. А из расходов значения имеют только уплаченные страховые взносы, так как они уменьшают конечную сумму налога. Так что в данном случае бизнесмен может вполне обойтись своими силами [4, с. 358].

Библиографический список

1. Суханова, Ю.А. Актуальные вопросы налогообложения оплаты труда работников АПК / Ю.А. Суханова, Е.П. Поликарпова // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: материалы студенческой науч.-практ. конференции. - Рязань. 2017. - С. 559-565.
2. Мизиковский, И.Е. Адаптация базовой парадигмы бухгалтерского учета к потребностям новой экономической реальности / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2023. - № 1 (72). - С. 133-137.
3. Мизиковский, И.Е. Факт хозяйственной жизни в современной парадигме бухгалтерского учета / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // Вестник Мичуринского служащего аграрного университета. - 2022. - № 4 (71). - С. 256-260.
4. Поликарпова, Е.П. Проблемы налогового реформирования / Е.П. Поликарпова // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: Материалы 70-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 23 мая 2019 года. Часть 1. - Рязань: РГАТУ, 2019. - С. 356-361.

ИНВЕСТИЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И РИСКИ

В сложившейся экономической ситуации одной из перспективных отраслей хозяйствования для Российской Федерации выступает агропромышленный комплекс (АПК), основой которого является сельское хозяйство. Приоритетность развития данной отрасли с регионами, ориентированными на сельское хозяйство, обусловлена тем, что призвана обеспечить рынок новой отечественной продукцией пищевой и легкой промышленности, снабдить граждан продуктами питания, повысить уровень жизни населения, создать новые рабочие места, сформировать спрос на труд, обеспечить экономическую безопасность. На сегодняшний день доля АПК в совокупном объеме ВВП составляет около пяти процентов.

Для поддержания развития отраслей АПК необходимо повысить инвестиционную активность, чтобы снабдить предприятия денежными средствами и материальными ресурсами в должном размере. Под инвестициями понимаются вложения на долгосрочной основе с целью получения прибыли путем приобретения основных и оборотных средств, расширения масштабов хозяйственной деятельности [2].

Несмотря на значительное сокращение посевных площадей в связи с распадом Советского Союза, наша страна по-прежнему занимает лидирующие позиции по производству пищевой продукции. В 2022 году Российская Федерация вошла в двадцатку стран – крупнейших мировых экспортеров сельскохозяйственной и продовольственной продукции (семнадцатое место в рейтинге). В процентном выражении цифра составила 2,1% в совокупном мировом экспорте. Но в то же время существует проблема заинтересованности данной отраслью потенциальными инвесторами. За последние годы наблюдается резкое сокращение числа фермерских хозяйств на территории РФ, по данным Росстата зафиксировано сокращение на треть.

В сфере агропромышленного комплекса, как и в любой другой, существует ряд особенностей. В их числе выделяют:

- базой развития АПК признано сельское хозяйство;
- сезонность деятельности организаций в сфере АПК;
- часть продукции остается в отрасли (семена, корма и пр.).

Инвестиции в сельскохозяйственные отрасли имеют как положительные, так и отрицательные аспекты. Относительно сферы промышленности, в сельском хозяйстве уровень активности, следовательно, и конкуренции, значительно ниже, что может облегчить старт и вход в данную отрасль.

Сельское хозяйство, как правило, относят к одним из устойчивых направлений для среднесрочных и долгосрочных инвестиций, что объясняется практически постоянным спросом со стороны граждан страны, а также населения мира, на производимые товары и сырье.

Почему так происходит? С каждым годом увеличивается численность потребителей сельскохозяйственной продукции: в 2022 население Земли достигло цифры в 8 миллиардов, а по прогнозам, представленным ООН, к 2037 году ожидается прибавление в 1 миллиард человек. Вышесказанное подтверждает тот факт, что населению будет необходимо все больше продуктов и сырья, что сулит сельскохозяйственной отрасли потребность в наращивании объемов и темпов производства. Производство продукции и сырья сопровождается не только постоянным ростом спроса, но и ростом стоимости.

Поскольку агропромышленный комплекс – одно из приоритетных направлений развития экономики нашей страны, государство всячески способствует стимулированию роста интереса к отрасли путем субсидирования и прочих мер поддержки [1].

В числе негативных сторон развития отрасли сельского хозяйства выделяют: нестабильность национальной валюты, слишком большой период между вливанием средств и получением дохода, производительность труда данной сферы характеризуется низким ростом, трудности сбыта продукции, окупаемость вложенных средств долгосрочна, влияние природно-климатических факторов на урожай, сокращение пригодных для ведения хозяйственной деятельности земель, что требует технологического вмешательства, а значит и дополнительных денежных вложений. Перечисленные аспекты отталкивают большинство инвесторов, тормозя развитие отрасли.

На данный момент производители сельскохозяйственной продукции могут рассчитывать на следующие меры поддержки со стороны государства: льготное налогообложение, субсидии, гранты, выдаваемые на безвозмездной основе, субвенции, льготные кредиты.

Так, развитие агропромышленного комплекса является неотъемлемой частью экономики, обеспечивающей продовольственную безопасность, но в то же время является рискованным направлением для инвестирования.

Библиографический список

1. Ивахненко, Т.П. АПК России: тренды-2024 / Т.П. Ивахненко, Е.А. Окомина // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой науч. конф. 26 декабря 2023 года. – Рязань, 2023. – С. 399-400.
2. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики : Материалы национальной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

*Гончаренко А.Ю., студент 4 курса,
Поликарпова Е.П., канд. экон. наук,
Поляков М.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ И В МИРЕ

Сельское хозяйство одно из крупных ныне существующих отраслей и самое древнее. Оно обеспечивает, прежде всего, продуктами питания, а продукты питания это одна из первоочередных потребностей человека. Поэтому эта отрасль определяет продовольственную безопасность страны. Из-за голода и недостатка еды люди устраивали массовые бунты, революции. Также эта отрасль производит торгуемые товары. Торгуемые, то есть они продаются на международном рынке и доходы от экспорта России составляют не столь малую долю [1, с. 46].

Для человечества и для мировой экономики в целом сельское хозяйство является очень важной отраслью. Потому что на самом деле, в мире примерно 10% населения по оценкам международных организаций «недоедают», испытывают голод. Это большая проблема, более того в последние годы, доля таких людей в мире даже увеличивается.

Одна из декларируемых целей международных организаций является полная ликвидация голода на Земле. Это одна из первоочередных задач для всего человечества. Это свидетельствует о том, что наращивание сельскохозяйственного производства и продуктов питания остается актуальным и будет актуальным на протяжении очень длительного времени [2, с. 149].

В наиболее развитых странах доля с/х в среднем не превышает 2% ВВП, в странах со средним уровнем развития 15%, а в наиболее бедных странах около четверти. Сокращается не только доля сельского хозяйства в экономике, но и достаточно быстро снижается доля занятых в этом секторе. Хочу напомнить, если сама отрасль растет, если увеличивается продукция этой отрасли, то сокращается число занятых в этой отрасли. И это означает, что быстро растёт производительность труда. Это действительно так, в случае с/х. Россия по этому показателю находится в группе стран со средним уровнем развития – около 7% занятых [3, с. 120].

Как мы знаем, Россия имеет самую большую территорию в мире. Значительная часть этой территории - тундра, лесотундра и болота. Примерно 70% площади относится к так называемым зонам «рискованного» земледелия. Сельхозугодия составляют всего 13% общей площади, и примерно две трети составляют пахотные земли. Остальное это пастбища луга и так далее. При этом на Россию приходится 10% всех пахотных земель мира. Почти половина мировых черноземов (наиболее плодородных земель) также находится в

России. Даже те площади, которые пригодны для ведения сельского хозяйства в Российской Федерации используются далеко не полностью.

Основной отраслью сельского хозяйства является растениеводство, наиболее важным сегментом в этой подотрасли является выращивание зерновых культур. По производству пшеницы Россия стабильно входит в тройку лидеров по экспорту (1 и 2 место в мире по общим объемам производства пшеницы). Россия уступает Индии и Китаю, что неудивительно, учитывая несопоставимые размеры наших стран по населению. Крупнейшими покупателями продукции российского сельского хозяйства (конкретно пшеницы) являются: Китай, Турция, Египет и Южная Корея. Продуктивность сельского хозяйства, несмотря на рост, все еще значительно отстает от производительности урожайности в других странах [4, с. 17].

Сельское хозяйство по большей части ведется небольшими семейными фирмами, либо в меньших количествах крупными агропредприятиями, но не везде. А вот в России на самом деле все наоборот. Фермеры и семейные предприятия в сельском хозяйстве занимают медленно увеличивающуюся, но весьма скромную долю. Поскольку основными производителями являются крупные сельхоз предприятия. Агрохолдинги с каждым годом захватывают все большую долю рынка [5, с. 376].

Библиографический список

1. Мизиковский И. Е. Структурирование массива учетной информации о потерях от брака производства агропромышленных предприятий / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). - 2020. - № 1. - С. 41-47.

2. Мизиковский, И.Е. Проблемы применения международных стандартов финансовой отчетности в российской системе бухгалтерского учета / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова, Е.В. Провентьева // Друкеровский вестник. - 2018. - № 1(21). - С. 146-162.

3. Мизиковский, И.Е. Структура учета продукции производства в молочном скотоводстве / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // Развитие бухгалтерского учета, анализа, аудита и статистики в условиях современной традиционной хозяйственной деятельности: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Нижний Новгород, 2020. - С. 119-123.

4. Мизиковский, И.Е. Инновационное калькулирование продукции растениеводства / И.Е. Мизиковский, Е.П. Поликарпова // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). - 2021. - № 2. - С. 13-23.

5. Поляков, М.В. Основы формирования национальной инновационной технической системы для агропромышленного комплекса / М.В. Поляков, Е.В. Меньшова, М.В. Евсенина // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: материалы международной научно-практической конференции. - Рязань: ИП Жуков В.Ю., 2020. - С. 374-379.

ОПЛАТА ТРУДА ПЕРСОНАЛА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

На каждом предприятии существует системы оплаты труда работников предприятия, подразделяющиеся на следующие виды: БЗ (базовая заработная плата сотрудника предприятия); дополнительная ЗП (Зарботная плата сотрудника); премии, которые начисляются в конце рабочего года, основываясь на итоги предприятия за год, а также поощрения и т.д.

Базовая заработная плата включает в себя стандартную заработную плату работника (должностной оклад) и дополнительные выплаты (стимулирующие и компенсационные надбавки и другие дополнительные выплаты). Дополнительные выплаты включают: вознаграждение за работу в выходные и нерабочие праздничные дни; за работу в нерабочее личное время; работу по нескольким профессиям, должностям; за отсутствующего работника по тем или иным причинам; работа в продолжительности 2-3 смен подряд, а также в ночное время; работа в тяжелых и экстремально тяжелых условиях труда, а также работа во вредных, особо вредных и опасных условиях окружающей среды. Поощрение сотрудников направлено на увеличение материальных выгод сотрудников для улучшения работы компании. Бонусы распределяются в соответствии с системой вознаграждения компании [2].

БЗП (Базовая заработная плата) или «должностной оклад» должны быть достаточными для привлечения к работе сотрудников с необходимой квалификацией и обучением. Согласно российскому законодательству, БЗП не должна опускаться ниже прожиточного минимума по законодательству РФ.

При составлении планов выплаты ЗП и определении должностных окладов (вознаграждений) должны применяться «Рекомендации по последовательности оплаты труда, основанные на системе должностных окладов (вознаграждений) рабочих и энергетиков».

Унифицированные уровни выплаты ЗП, перечисленные в рекомендациях, включают: восемнадцать уровней ЗП; коэффициент ЗП от одного уровня к другому пропорционально увеличивается на двенадцать процентов; в зависимости от сложности работы и квалификации сотрудников коэффициент ЗП может быть увеличен.

Основными компонентами стандарта выплаты заработной платы являются: стандарт ЗП, уровень выплаты ЗП и руководство по проверке квалификации ЗП. Тарифная ставка заработной платы - абсолютная величина ЗП, выплачиваемой за единицу рабочего времени (которая может быть

почасовой, дневной или ежемесячной). Норма ЗП первого уровня не должна опускаться ниже прожиточного минимума в согласно законодательству РФ [1].

Уровень ЗП - коэффициент, содержащий уровень и соответствующий ему уровневый коэффициент, который может определять ЗП любого сотрудника. В разных отраслях промышленности существуют разные уровни ЗП.

Две формы выплаты ЗП - почасовая и сдельная. Сфера применения почасовой оплаты труда ограничена, поскольку ее стимулирующий эффект неочевиден. При расчете ЗП используется почасовая оплата, соответствующая уровню квалификации работника. ЗП работников может быть определена исходя из объема выполненной работы в виде заработной платы за штуку, а объем работы может быть измерен количеством операций, продуктов и т.д.

Единицей измерения труда при сдельной системе оплаты труда – это количество выполненных единиц продукции работником (объем выполненной работы), руководствуясь этим, его ЗП зависит от количества и качества выполненной продукции, то есть учитываются в соответствии с установленной ценой за каждую единицу продукции - штуки, килограммы, метры и т.д.

Если производительность в основном зависит от работников (ручной труд, механические операции, механизированная работа) и работников необходимо мотивировать к увеличению производства, лучше всего использовать сдельную оплату труда. На основе сдельной оплаты труда были разработаны следующие системы: прямая сдельная оплата труда, сдельно-премиальная оплата труда, сдельно-прогрессивная оплата труда, непрямая сдельная оплата труда, сдельная оплата труда по соглашению и коллективная оплата труда, сдельная система оплаты труда (в коллективных (бригадных) организациях труда). Поскольку при сдельной системе оплаты труда оплата должна производиться по результатам труда, то при расчете используется базовая ставка ЗП, которая может быть установлена на основе четкого разграничения уровня должности и конкретного операционного содержания ее элементов. На предприятиях, где работает коллектив (бригада), применяется коллективно-сдельная система оплаты труда, заработок сотрудников определяется на основе общих результатов работы группы.

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : Сборник научных статей 3-й Всероссийской науч. конф. - Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 48-51.

2. Ванюшина, О.И. Анализ финансового состояния предприятия АПК в условиях информационной асимметрии / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат // Экономика отраслей агропромышленного комплекса: материалы I Национальной научно-практической конференции, электронный ресурс - Астрахань, 2018.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДНИХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН НА ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ В РФ ЗА ПЕРИОД 2015-2022 ГГ.

После 2014 года, когда в Российской Федерации были введен режим контрсанкций по отношению к аграрной продукции из недружественных стран, изменились параметры, характеризующие национальную продовольственную и экономическую безопасность [1]. Был создан режим наибольшего благоприятствования для отечественных производителей агропродовольственных товаров [2] с ограничением числа зарубежных контрагентов. Однако обратной стороной снижения конкуренции на рынке агропродовольственных товаров может являться всплеск продовольственной инфляции [3], которая снижает уровень благосостояния населения.

Как показывает анализ, в РФ за период 2015-2022 гг. рост цен наблюдался по всему перечню важнейших продовольственных товаров. Однако темпы роста цен на отдельные их виды за анализируемый промежуток времени сильно различались в зависимости от тех или иных факторов и условий.

В группе с наибольшим ростом цен (более 70% за период 2015-2022 гг.) находятся: масло сливочное (с приростом цен за анализируемый период в 110,1%), сыры сычужные твердые и мягкие (80,8%), крупы овсяная и перловая (75,9%). Факторами ускоренного роста цен в этой группе можно считать не только отсечение зарубежных (прежде всего европейских) производителей дотируемой государствами продовольственной продукции, но и умеренный рост цен (ниже среднероссийских темпов) в РФ за предыдущий период.

В группе продовольственных товаров РФ с темпами роста цен выше средних представлен самый широкий их набор. Величины приростов цен здесь колеблются от 51,2% до 68,4%. В верхней части группы доминирует продукция мукомольно-крупяной промышленности: вермишель (с приростом ценовых параметров за анализируемый период в 68,4%), хлеб из ржаной муки (67,8%), макаронные изделия из пшеничной муки высших сортов (67,3%), пшено (66,8%), горох и фасоль (66,2%), рис шлифованный (63,7%). На рост цен здесь повлияло отсечение отечественных предприятий мукомольно-крупяной промышленности от зарубежных рынков оборудования и комплектующих (и это на фоне рекордных сборов зерновых и бобовых в стране). В нижней части группы - продукция животноводства: молоко питьевое цельное (с приростом цен за анализируемый период в 54,1%), говядина (53,7%), творог (51,2%).

В группе продовольственных товаров РФ с темпами роста цен ниже средних присутствует продукция животноводства (колбаса вареная с ростом

цен в 39,2%, куры охлажденные и мороженые – 33,3%), а также продукция овощеводства (свекла столовая с ростом цен в 33,4%, лук репчатый – 30,5%).

В группе продовольственных товаров РФ с наименьшими темпами роста цен представлена продукция животноводства (яйца куриные с ростом цен за анализируемый промежуток времени в 25,6%, свинина – 13,6%), продукция масложировой промышленности (масло подсолнечное с ростом цен за анализируемый промежуток времени в 23,5%), продукция свеклосахарной промышленности (сахар-песок с ростом цен за анализируемый промежуток времени в 22,8%), продукция овощеводства (морковь с ростом цен за анализируемый промежуток времени в 23,4%). Капуста белокочанная свежая при этом показала минимальный из всего анализируемого перечня продовольственных товаров рост цен в 6,3%.

Анализ выявил различия в темпах роста цен на продовольственные товары в РФ за период после введения контрсанкций. В большей мере за период 2015-2022 гг. подорожали те виды продовольствия, при производстве которых широко использовались зарубежные компоненты. В силу целого ряда причин наиболее высока доля импортных товаров и услуг оказалась в производстве продукции масложировой и мукомольно-крупяной промышленности РФ. Рост мировых цен в постпандемийный период обусловил появление в ряде стран (в том числе и в России) импортируемой инфляции. Накладываясь на рост цен, порождаемый внутренними факторами, импортируемая инфляция усилила рост цен на целый ряд отечественных товаров и услуг, в том числе в продовольственном секторе. Для купирования последствий ускоренной продовольственной инфляции должны быть использованы меры денежно-кредитной и социальной политики, предприняты эффективные мероприятия по импортозамещению.

Библиографический список

1. Комаров, А.А. К вопросу о необходимости осуществления мониторинга и создания системы управления экономической безопасностью региона. / А.А. Комаров, И.К. Родин // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань : РГАТУ, 2017. - С. 208-216.

2. Анализ факторов внешней среды сельскохозяйственного предприятия / А.В. Кривова, Е.А. Строкова, А.А. Слободскова, И.К. Родин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Рязань, 2022. - С. 96-100.

3. Родин, И.К. Экономика отраслей АПК/ И.К. Родин, М.В. Поляков // Учебное пособие для обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент. - Рязань, 2022.

ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ АПК: ТРУДНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Как известно, сегодня в рамках постиндустриального общества, экология начала иметь особое значение как для мировой экономики в целом, так и для экономики отдельных государств. Правительствами разрабатываются различные проекты и программы по защите окружающей среды, предпринимателям предоставляются субсидии и гранты. Поэтому сейчас большую популярность имеет ESG-концепция, или же концепция устойчивого развития бизнеса. Её суть заключается в защите окружающей среды, социальной ответственности и повышении качества управления бизнесом, но на практике в последние годы наблюдается снижение интереса предпринимателей к последним двум составляющим, в то время как внимание к экологии, наоборот, растет.

В Российской Федерации ежегодную нефинансовую отчетность сдает уже множество крупных и средних предприятий, поэтому этот тренд не обошел стороной и агропромышленный комплекс, но стоит отметить, что в этой отрасли изменения проходят не так быстро, как в иных. Также немаловажен тот факт, что поддержка ESG-концепции повышает конкурентоспособность бизнеса, не только на территории внутреннего российского рынка, но и в зарубежных странах, так как преимущественная часть потребителей, а именно более 70%, предпочитает экологически чистую продукцию с соблюдением ответственной социальной политики. При ESG-трансформации агропромышленный комплекс сталкивается со множеством как характерных только для него, так и общих для всех отраслей проблем, например, отсутствие высококвалифицированных кадров в данном направлении, трудности с финансированием, неполноценная нормативно-правовая база, отсутствие общего и единого для всех понимания концепции в продовольственной сфере.

Сегодня одним из основных глобальных направлений повестки считается производственная безопасность, которую в большей степени обеспечивает агропромышленный комплекс, но стоит помнить, что АПК сильно зависит от климатической ситуации и остро реагирует на любые климатические и иные природные изменения [2]. Поэтому экологическая составляющая повестки крайне важна для предпринимателей этой отрасли, так как решение таких проблем как парниковый эффект, эрозия почвы, загрязнение воды, повысят объемы их производства и качество производимой продукции. Также не менее важными направлениями являются кадровая политика, развитие сельских территорий, ответственное обращение с животными и бережное отношение к

природным ресурсам.

В АПК одним из крупнейших предприятий, придерживающихся ESG-концепции, можно назвать группу компаний «Русагро» – крупнейшего агрохолдинга России. Организация опубликовала нефинансовую отчетность в 2021 году, где осветила свои ключевые приоритеты и цели деятельности, стратегии развития, используемые методы и инструменты, результаты проведенных мероприятий и программ, а также планы на ближайший год. Ведущие менеджеры группы компаний «Русагро» констатируют тот факт, что составление и публичное представление ESG-отчетности оказывает серьезное влияние на основные направления развития бизнеса, ведет к привлечению клиентов и инвесторов, повышая тем самым конкурентоспособность предприятия, поэтому они поддерживают инициативы касательно введения публичной нефинансовой отчетности и устойчивого развития [3].

Из трудностей, возникающих при ведении ESG-отчетности, компания выделяет непроработанность законодательной базы и недостаток требований и критериев для каждой отрасли отдельно, так как в связи с разнообразием деятельности предприятий создать единую для всех отраслей форму отчетности и систему показателей невозможно. Для решения этих проблем было бы целесообразно разработать стандарты отчетности для каждой отрасли с учетом ее специфики, проработать механизмы стимулирования предприятий в сфере устойчивого развития.

Компания ведет учет выбросов парниковых газов и вредных веществ в окружающую среду, потребления воды, обращения с твердыми отходами и другого. Во всех сферах деятельности «Русагро» активно применяет современные эффективные мировые инновации касательно не только оборудования, но и управленческих практик [1].

Предприятие стало новым членом ESG-Альянса с начала прошлого года и совместно с другими членами организации поучаствовало в разработке новой системы методов и форм утилизации отходов в животноводстве.

Библиографический список

1. Ивахненко, Т.П. ESG-концепция в системе управленческого учета организации / Т.П. Ивахненко, Е.А. Окомина // Наука молодых: вызовы и перспективы : Сборник материалов Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Великий Новгород, 2023. – С. 186-189.

2. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики : Материалы национальной студенческой НПК. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

3. Управление финансовой устойчивостью сельскохозяйственного предприятия / М.А. Парошкина, В.С. Конкина // Современная аграрная экономика: текущее состояние и перспективы развития : Материалы Национальной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 100-105.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ РОССИИ

Электроэнергетика в России – одна из важнейших отраслей экономического развития. Основными производителями электроэнергии являются теплоэлектростанции, производящие около 40% всей электроэнергии, атомные электростанции производят приблизительно 20% от общего объема электроэнергии в стране, и крупные гидроэлектростанции создают почти 18% электроэнергии. Общая протяженность ЛЭП составляет приблизительно 5,8 млн. км., вырабатывающих около 1 131,1 млрд. кВт·ч, из которых около половины являются линиями ПАО «Россети». Основная часть рынков сбыта электроэнергии России является монополиями. Электроэнергия, создающаяся внутри страны, практически полностью потребляется, не выходя за географические границы. При таких условиях компании, производящие электроэнергию, должны заниматься не только обеспечением необходимых товаров и услуг, но и контролировать и осуществлять необходимые меры для безопасности электроэнергетики. На данный момент осуществлять контроль за поставкой электроэнергии помогают цифровые технологии, цифровая трансформация, используемая не только в процессах передачи электроэнергии. Основные преимущества использования цифровых технологий в том, что они способны повысить эффективность как физических, так и бизнес процессов работы, усовершенствовать систему работы оборудования и предостеречь о возможных неполадках. Благодаря современным разработкам передача и потребление энергии может контролироваться в режиме реального времени при условии использования умных счетчиков и других схожих устройств, а компании по производству электроэнергии соответственно могут обрабатывать и анализировать данные спроса и потребления и усовершенствовать систему. Несомненно, переходные процессы электроэнергетики в цифровую среду существенно повлияют на экономический сектор электроэнергетики. Путем национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и Указа Президента РФ от 21.07.2020 №474 планируется до 2030 года реализовать программу и в сфере электрического оборудования, производящего электроэнергию [2].

Основным способом союза проекта и реальных возможностей является запуск в процессы работы цифровых подстанций (ЦПС). Такие подстанции имеют высокий уровень автоматизации процессов, а все системы оборудования

отвечают вопросам цифровой передачи данных, которые выстраиваются в соответствии со стандартом МЭК 61850. В качестве основных преимуществ можно отметить, что ЦПС значительно сокращает затраты на кабели контроля линий, пуско-наладку и монтажные работы, а также ремонтные работы, вызванные коротким замыканием при повреждении изоляции вторичных цепей и ложных срабатываниях защиты. Использование ЦПС в России при более массовой реализации позволит сократить значительную часть расходов на проектирование, ремонтные работы, диагностику и эксплуатацию, а также повысить уровень автоматизации процессов производства.

Уровень цифровизации является одним из ключевых показателей для экономики. Внедрение цифровых технологий в производство той или иной компании значительно увеличивает ее конкурентоспособность и финансовую выгоду за счет автоматизации множества процессов. На данном этапе развития мира это является одним из ведущих факторов экономики производств. В перспективе для более грамотного расчета уровня цифровизации предлагается использовать определенный показатель, успешно внедренный в зарубежных странах - коэффициент цифровизации. Оптимизация электроэнергетики требует соблюдения определенных фактов для совместимости цифровизации системы с улучшением экономического показателя страны. Необходимо поддерживать уровень безопасности в информационной среде и повышать требования к безопасности при внедрении цифровых технологий. Желательно повышение внутреннего рынка новых технологий, что снизит затраты на импортные поставки и усилит материально-техническую базу страны, а значит и повысит уровень экономического развития. Необходимость развития уровня квалификации работников также является важной частью в реализации систем цифровых технологий, ведь современные системы требуют современного подхода к ним и уровень знаний в области цифровизации необходимо развивать для поддержания корректной работы машин.

Цифровая трансформация позволит предприятиям повысить выручку с реализации товаров и услуг, значительно увеличит качество производимой продукции, усовершенствует процессы производительности и безопасности труда, а также обеспечит стабильность в системе энергоснабжения [1].

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: Сборник науч. статей 3-й Всеросс. науч. конф., в 4-х томах. - Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 48-51.
2. Рогачева, Н.О. Цифровизация сельского хозяйства Рязанского региона / Н.О. Рогачева, Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина // Молодежь и наука: шаг к успеху: Сборник научных статей 4-й Всероссийской науч. конф. перспективных разработок молодых ученых. - Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 270-273.

БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ: ПРОГНОЗЫ И ВЫЗОВЫ

Российская экономика переживает сложную структурную трансформацию в условиях глобальных вызовов и санкций. Как отмечают эксперты, уровень инфляции имеет тенденцию к снижению, но замедляется экономический рост. Все это сопровождается позитивными изменениями в уровне безработицы.

Безработица — это состояние рынка труда, когда на нем есть свободные ресурсы, но при этом не хватает спроса на труд со стороны работодателей. Уровень безработицы в России в 2022 году составил 4,4 % без учета сезонных факторов.

Численность нетрудоустроенных в 2023 году составила – 2,3 миллиона человек, что на 25% ниже, чем в предшествующем году. Это самый низкий показатель за весь исторический период наблюдений.

Что касается структуры безработных в России, то женщины и мужчины составляют примерно поровну с небольшим приоритетом в доле женщин. Более того, уровень безработицы в сельской местности (4,2%) превышает его значение в городе (2,5%), а средний возраст безработных – 37,4 года.

Высокий уровень безработицы среди молодежи в России является актуальной проблемой, которая связана с рядом факторов: недостаток опыта работы, нехватка квалификации, нестабильность экономики, несоответствие образования и потребности рынка труда, слабые связи, отсутствие рекомендаций и навыков поиска работы, самопрезентации [1].

Для разрешения этой ситуации следует применять комплексные подходы от образовательной системы до рынка труда: внедрение более гибких программ обучения, учитывающих рыночный спрос, что позволит студентам получить необходимые навыки и знания для успешного трудоустройства [2].

Кроме того, государство может создавать программы поддержки молодых специалистов, такие как стажировки, временные работы или программы профессиональной переподготовки, чтобы получить необходимый опыт и условия для профессионального роста и развития.

Минэкономки прогнозирует, что уровень безработицы в России в 2024 году составит 3,1% и сохранится как минимум до 2026 года, число занятых возрастет до 76,3 миллионов человек, что коснется многих областей деятельности за исключением аграрной сферы, добывающих отраслей, финансов и государственного управления [5].

Некоторые аналитики предсказывают незначительный рост числа безработных из-за внедрения технологий искусственного интеллекта и сокращения иностранных инвестиций в реальный сектор экономики.

Конкуренция за кадры в ближайшее время будет только усиливаться, что связано и с демографической ямой. Конечно, работодатели будут стараться удержать работников и повышением заработной платы, но рост последней имеет свой предел – рентабельность и инфляционные риски [3]. Поэтому бизнес все чаще стал проявлять интерес к специалистам широкого профиля, готовых выполнять целый круг задач по сопряженным профессиям. Более рентабельными становятся вложения в профессиональный рост собственных кадров, помощь в построении карьеры, предоставление различных преференций за и развитие человеческого потенциала предприятия [4].

В 2024 году безработица в России будет зависеть от множества факторов: социально-экономических, технологических и глобальных.

Внедрение технологий ИИ в трудоемких отраслях приведет к сокращению спроса на рабочую силу, однако отечественный информационный рынок напротив будет нуждаться в рабочих руках, особенно в тех отраслях, где актуален переход с западного ПО на программы российской разработки.

Глобализация мирового хозяйства, антропогенное воздействие на климат, демографические проблемы, - все это усилит воздействие на рынок трудовых ресурсов. Постоянно возрастающие требования по экологизации производства также привлекут работников в эту сферу.

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. Современные проблемы повышения эффективности управления ресурсами муниципального образования / Н.В. Барсукова, И.И.Быков // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: материалы студенческой научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2017.- С. 68-75.

2. Барсукова, Н.В. «Нива Рязани» - интегратор агропроизводства / Н.В. Барсукова, Е. Чернобавская. – АПК: экономика, управление, 2001. - № 5. - С. 47-50.

3. Белова, Т.Н. Экономико-математическая оценка различных форм хозяйствования в молочном животноводстве / Т.Н. Белова, Н.В. Барсукова // АПК: Экономика, управление. - № 9. – 1995. – С. 61.

4. Математическое моделирование оптимального размещения сети оптовых продовольственных рынков / И.К. Родин, Н.В.Барсукова, В.Н. Минат, И.В. Федоскина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук : Сборник научных трудов. - Рязань, 2017. - С. 85-87.

5. Рабочая сила (экономически активное население). [Электронный ресурс]. - URL: <https://cbonds.ru/indexes/154264/?ysclid=lvqfyzgisi8242338005> (дата обращения: 01.05. 2024)

*Лучкова С.С., студент 2 курса,
Лучкова И.В., канд. техн. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СУЩНОСТЬ БУХГАЛТЕРСКОГО И ФИНАНСОВОГО УЧЕТА, ИХ СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Бухгалтерский и финансовый учет — это неотъемлемые части для контроля финансовой деятельности организации, которые помогают принимать правильные решения для ведения бизнеса. Бухгалтерский и финансовый учет включают в себя регистрацию финансовых операций, позволяют в кратчайшие сроки создавать отчетности, анализировать состояние экономических показателей, планировать и прогнозировать финансовую деятельность предприятия с соблюдением законов и стандартов осуществления финансовых деятельности.

Самые важные задачи бухгалтерского и финансового учета это:

1. Правильное ведение финансовой документации предприятия.

Бухгалтер должен вести учет с отнесением на счета всех финансовых операций компании, с отражением их в бухгалтерских документах и составление отчетности по предприятию в соответствии с требованиями государственных стандартов и законов.

2. Контроль за движением денежных средств.

Бухгалтер должен следить за поступлением и расходованием денег, своевременно проводить расчеты с поставщиками и клиентами, контролировать задолженности и обязательства компании, следить за осуществлением прихода оплат от покупателей и заказчиков.

3. Анализ финансового состояния предприятия.

Финансовый директор должен оценивать финансовые показатели компании, выявлять причины убыточности и принимать меры для обеспечения прибыли, производить анализ эффективного использования ресурсов предприятия.

4. Планирование и прогнозирование финансовых результатов.

Финансовый директор должен формировать бюджет, исходя из планируемых финансовых целей компании, прогнозировать доходы и расходы, предусматривать и минимизировать риски, предусматривать объем инвестиций для достижения целей компании.

Бухгалтерский учет является базой финансового учета и представляет собой систему учета всех хозяйственных операций организации [1]. Он включает в себя составленные бухгалтерские отчеты, спланированный бюджет компании, анализ финансовой деятельности и многое другое.

Основной целью бухгалтерского учета является обеспечение

достоверности и объективности финансовой отчетности компании. Бухгалтерский учет включает в себя учет операций с отнесением на статьи по дебету и кредиту, составление бухгалтерского баланса с составлением отчетов о прибылях и убытках.

Финансовый учет является частью общего бухгалтерского учета и сосредоточен на формировании финансовой отчетности, ориентированной на внешних пользователей - акционеров, инвесторов, кредиторов и других заинтересованных сторон. Главная задача финансового учета - предоставить информацию о финансовой деятельности компании для принятия решений.

Существенным различием между учетами является методология их формирования. Формирование бухгалтерского учета основано на законах и стандартах о ведении бухгалтерского учета, тогда как финансовый учет может быть более гибким и создаётся по определенным требованиям конкретного предприятия. Бухгалтерский учет ориентирован на внутренних пользователей для управления бизнесом, а финансовый учет предназначен для внешних пользователей с целью оценки финансового состояния компании извне.

Несмотря на различия, бухгалтерский и финансовый учеты имеют определенные сходства. Они оба основаны на принципах бухгалтерского учета и используют общие методы для их формирования, обработки и представления отчетности о финансовом состоянии компании. Системы обеспечивают достоверность и объективность финансовых показателей, что делает их незаменимыми инструментами финансового управления [2].

В заключение, бухгалтерский и финансовый учет – это две важные составляющие финансового управления предприятием. Они имеют свои особенности и различия, но вместе обеспечивают полное и точное отражение финансовой деятельности компании.

Библиографический список

1. Дикусар, Е. П. Оценка активов по РСБУ и МСФО: учет основных средств / Е. П. Дикусар, И. В. Лучкова // Вестник РГАТУ. – 2011. – № 2(10). – С. 81-85.

2. Лучкова, И.В. Прямые выплаты ФСС РФ/ И.В. Лучкова, О. А. Ваулина, Е.В. Меньшова // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы национальной науч.-практ. конференции. Том Часть 3. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 251-256.

3. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики: Материалы национальной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

4. Белова, Т.Н. Процессы импортозамещения на рынке мясной и молочной продукции в контексте экономической политики / Т.Н. Белова, В.С. Конкина // Российский экономический журнал. - 2019. - № 3. - С. 60-74.

АНАЛИЗ РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

В последние десятилетия электроэнергетика набирает обороты и стала неотъемлемой частью экономики, а рынок этого сектора играет основополагающую роль в обеспечении процветания и стабильности общества. В связи с быстро меняющейся энергетической отраслью экономический анализ рынка электроэнергии приобретает все большее значение. Изучим основные элементы экономического анализа рынка электроэнергетики.

Можно классифицировать рынок электроэнергии на две группы: оптовый рынок электроэнергии и розничный рынок электроэнергии. Оптовый рынок электроэнергии (ОРЭМ) – это торговая площадка, на которой продается вся электроэнергия России. Поставщиками являются крупные станции (свыше 25 мегаватт), а потребителями – электростанции до 20 мегавольт-ампер. В дальнейшем потребители перепродают купленную энергию обычным гражданам и предприятиям. То есть происходит переход на розничный рынок. Выход на оптовый рынок – это отличная инвестиция в долгосрочной перспективе. ОРЭМ способствует снижению затрат на электрическую энергию, так как не нужно платить сбытовую надбавку. Розничный рынок электроэнергетики (РРЭ) – это экономическая система по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии, при которой граждане приобретают электрическую или иную энергию по регулируемым ценам, а юридические лица по свободным. Рынок регулируемых цен для населения подразумевает наличие тарифов, цена которых зависит от региона. И второй вид – рынок свободных цен для организаций и предприятий, где стоимость у каждой организации варьируются в зависимости от факторов:

1. Необходимая, установленная мощность. Чем больше мощности необходимо организации, тем выше цена на электроэнергию.
2. Ценовые категории электроэнергии. Схоже с тарифными условиями для обычных граждан, но только распространяется на юридические лица.
3. Уровень напряжения присоединения потребителя. Чем выше напряжение, тем дороже необходимо платить за электрическую энергию.
4. График потребления. Использование электроэнергии в разное время суток, а также времени года, существенно оказывает влияние на цену.
5. Тарифы на передачу электроэнергии.
6. Договорные условия. То есть цена может быть установлена в рамках заключенного договора, между электростанцией и организацией.
7. Регион. В зависимости от того, в каком регионе расположена организация будет определяться цена на электроэнергию [2].

Экономическая сфера не может работать без основных участников, в нашем же случае к ним относятся поставщики, потребители и регуляторы. Поставщики – те, кто предоставляют услуги по производству, передаче и продаже электроэнергии. Существует несколько категорий, к которым может относиться поставщик: энергосбытовая организация – это организация занимающиеся перепродажей электроэнергии, приобретенной ранее на оптовом рынке. То есть эти предприятия работают на розничном рынке электроэнергии. Примеры энергосбытовых организаций: АО «Мосэнергосбыт», ПАО «ТНС энерго». Сетевые организации оказывают услуги по передачи электрической энергии от производителя к потребителю. Оптовые генерирующие компании совершают работу по производству электрической энергии, и в дальнейшем занимаются перепродажей полученной энергии на оптовом рынке [1].

Потребителями на рынке электроэнергии – это все, кто нуждается в электроэнергии, как на оптовом, так и на розничном рынке электроэнергии. В первом случае потребителей привлекает дальнейшая перспектива использования электрической энергии уже на розничном рынке. Потребители на оптовом рынке – это сами же электростанции и организации, но с меньшей мощностью, чем у станции-поставщика. Что касается розничного рынка, то потребителями являются юридические лица и граждане, использующие электрическую энергию в бытовых целях.

Регулятором рынка электроэнергии выступает Министерство энергетики РФ, задача которого заключается в обеспечении технического управления рынка, установление экономического баланса страны, создание благоприятных условий в отрасли электроэнергетики для дальнейшего привлечения инвесторов, соблюдение законодательства, контролирует участников рынка. Для осуществления всей целей и задач регуляторы используют различные нормативно-правовые акты, а также создание и внедрения стандартов и правил.

Таким образом, анализ рынка электроэнергии позволяет лучше разобраться в его текущем состоянии, а также перспективы и тенденции на будущее. Эта отрасль не стоит на месте и постоянно развивается, даже не смотря на различные ситуации в мире и внутри нашей страны, а также является перспективной отраслью для дальнейшей работы в ней и для инвестирования.

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее. Сборник научных статей 3-й Всероссийской науч. конф. - Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 48-51.

2. Ванюшина, О.И. Анализ финансового состояния предприятия АПК в условиях информационной асимметрии / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат // Экономика отраслей агропромышленного комплекса: материалы I Национальной науч.-практ. конф., электронный ресурс - Астрахань, 2018.

ОБЗОР ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕН НА ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ С.Х.ПРЕДПРИЯТИЯМИ РФ ЗА ПЕРИОД 2015-2022 ГГ.

Стабильный рост аграрного сектора, обеспечивающий надлежащий уровень национальной продовольственной и экономической безопасности Российской Федерации немислим без финансовой и материально-технической поддержки отраслей сельского хозяйства [1]. Одним из факторов, сдерживающих поступательное отраслевое развитие, несомненно, является диспаритет цен [2], под которым можно понимать несбалансированность увеличения цен на аграрную продукцию с одной стороны, а с другой - роста цен на продукцию промышленности (и других отраслей экономики), обеспечивающую национальное сельскохозяйственное производство [3]. Наблюдаемый в течение последнего десятилетия санкционный (и контрсанкционный) режим также способствовал усугублению ценового несоответствия.

Как показал проведенный анализ, в Российской Федерации за период 2015-2022 гг. имел место весьма заметный рост цен по всем без исключения видам промышленных товаров и услуг, приобретаемым сельскохозяйственными предприятиями. При этом характер и количественные параметры увеличения цен на отдельные их виды за анализируемый промежуток времени сильно разнились в соответствии с действием тех или иных факторов и условий.

В группе с наибольшим ростом цен (более 300% за анализируемый период 2015-2022 гг.) особенно выделяются фосфорные удобрения (с ростом цен за анализируемый период в 25 раз – с 6,96 до 173,5 тыс. руб. за тонну), а также машины и оборудование для содержания птицы (с ростом в 12,7 раза – с 403,1 до 5132,3 тыс. руб. за единицу оборудования). На их фоне увеличение цен на сеялки (на 347,4%) и газ сжиженный (на 319,8%) не выглядит уж столь значительным.

Причинами галопирующего роста цен на фосфорные удобрения в России являются: пандемия, увеличение стоимости топливно-энергетических ресурсов, превышение спроса над предложением. Это повлекло за собой скачок цен на фосфорные удобрения на мировых рынках и потому активное вымывание их с российского рынка. Государство отреагировало на эту негативную тенденцию ограничением продаж минеральных удобрений, квотированием их (в особенности в государства, не являющиеся членами Евразийского экономического союза).

В группе промышленных товаров и услуг, приобретаемых с.х. предприятиями Российской Федерации с темпами роста цен выше средних (от 200 до 300%), находятся установки доильные (с ростом цен за анализируемый период на 254,6% – с 2,10 до 7,45 млн. руб. за единицу оборудования), средства автотранспортные – на 240,6% (с 1,16 до 3,95 млн. руб. за единицу), грузовые автомобили – на 221,2% (с 1,71 до 5,50 млн. руб. за единицу). Основные причины – последствия санкционного режима.

В группе промышленных товаров и услуг, приобретаемых с.х. предприятиями Российской Федерации с темпами роста цен ниже средних, представлен самый широкий их набор. Величины приростов цен здесь колеблются от 108,8% до 193,9%. В верхней части группы превалирует продукция лесопромышленного комплекса: лесоматериалы необработанные (с ростом цен за анализируемый период на 193,9% – с 2127 до 6251 тыс. руб. за кубический метр продукции), пиломатериалы хвойных пород – на 148,6% (с 5916 до 14709 тыс. руб. за кубический метр продукции).

В группе промышленных товаров и услуг, приобретаемых с.х. предприятиями Российской Федерации с наименьшими темпами роста цен (менее 200%), представлена продукция топливно-энергетического комплекса: газ природный (с ростом цен за анализируемый период всего на 22,5% – с 5735 до 7019 тыс. руб. за кубический метр), электроэнергия – на 30,7% (с 4596 до 6007 тыс. руб. за тыс. кВт-ч), бензин автомобильный – на 41,1% (с 39,0 до 55,0 тыс. руб. за т).

Проведенный анализ выявил наличие различий в темпах роста цен на промышленные товары и услуги, приобретаемые с.х. предприятиями РФ. В большей мере за период 2015-2022 гг. подорожала продукция с.х. машиностроения, производимая в стране в рамках импортозамещения. В меньшей – продукция топливно-энергетического комплекса.

Библиографический список

1. Комаров, А.А. К вопросу о необходимости осуществления мониторинга и создания системы управления экономической безопасностью региона / А.А. Комаров, И.К. Родин // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2017. - С. 208-216.

2. Анализ факторов внешней среды сельскохозяйственного предприятия / А.В. Кривова, Е.А. Строкова, А.А. Слободскова, И.К. Родин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Рязань, 2022. - С.96-100.

3. Родин, И.К. Экономика отраслей АПК. / И.К.Родин, М.В.Поляков // Учебное пособие для обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент. - Рязань, 2022.

ДИНАМИКА СТОИМОСТИ ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СУБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ ЗА ПЕРИОД 2005-2022 ГОДОВ

Развитие аграрного комплекса РФ до 2014 года отличала более или менее успешная адаптация к рыночным условиям хозяйствования. В этот период, к сожалению, во многом была утеряна продовольственная независимость государства. После 2014 года в РФ с введением режима контрсанкций по отношению к аграрной продукции из недружественных стран стало возможным восстановление национальной продовольственной и экономической безопасности [1]. Вклад отдельных федеральных округов и различных субъектов Российской Федерации в укрепление продовольственной безопасности неодинаков в силу целого комплекса факторов природно-экономического характера [2]. Наиболее рельефно это нашло свое отражение в неодинаковых темпах роста региональной стоимости валовой продукции сельского хозяйства, в чем можно убедиться на примере Центрального федерального округа. Располагая неодинаковыми природно-климатическими и экономическими условиями субъекты ЦФО РФ продемонстрировали существенные различия в динамике валовой продукции аграрного комплекса в период 2005-2015 гг. и в период 2015-2022 гг.

Первый анализируемый период в основном был связан с завершением формирования рыночного механизма хозяйствования в аграрном комплексе [3]. В это время максимальные темпы роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах) показала группа регионов Центрального Черноземья: Белгородская область (рост валовой продукции сельского хозяйства за период 2005-2015 гг. в 6,68 раза), Тамбовская (6,43 раза), Воронежская (6,10 раза), Курская (5,19 раза).

В группу с минимальными темпами роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства в основном вошли регионы северной части ЦФО: Костромская область (рост валовой продукции сельского хозяйства за период 2005-2015 гг. в 2,22 раза), Ивановская (2,36 раза), Тверская (2,99 раза), а также Владимирская (в 2,49 раза), Смоленская (в 2,23 раза). Данные регионы, прежде всего, отличает невысокий биоклиматический потенциал. Рязанская область в этот период демонстрировала средние темпы роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства – в 3,59 раза.

После 2014 года реализация контрсанкционных мер в аграрном комплексе РФ создала условия для активного импортозамещения и конкурентного развития отраслей сельского хозяйства на рынке свободном от

засилья зарубежной дотируемой продовольственной продукции. Различные регионы по-разному воспользовались предоставленными условиями, что наглядно видно на примере субъектов ЦФО.

В данный период максимальные темпы роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах) показала не только группа регионов Центрального Черноземья (Курская с ростом валовой продукции сельского хозяйства за период 2015-2022 гг. в 2,09 раза), Липецкая (в 2,01 раза), но и субъекты срединной части ЦФО: Калужская (в 2,20 раза), Рязанская (в 2,18 раза), Орловская (в 2,16 раза), Тульская (в 2,14 раза).

Не воспользовались в анализируемый период представившимися возможностями конкурентного развития и импортозамещения все те же регионы севера ЦФО: Костромская область (рост стоимости валовой продукции сельского хозяйства всего лишь в 1,12 раза), Владимирская (в 1,37 раза), Ивановская (в 1,55 раза), Смоленская (в 1,57 раза).

За весь изучаемый период 2005-2022 гг. наибольший прогресс (оцениваемый в росте стоимости валовой продукции сельского хозяйства в текущих ценах) демонстрировали субъекты Черноземной зоны ЦФО РФ: Тамбовская область (с ростом в 11,32 раза), Курская (в 10,84 раза), Воронежская (в 10,80 раза), Белгородская (в 10,69 раза). Минимальный прирост стоимости валовой продукции сельского хозяйства за изучаемый промежуток времени закономерно демонстрировали регионы севера ЦФО РФ: Костромская область (с ростом всего лишь в 2,49 раза), Владимирская (в 3,43 раза), Ивановская (в 3,65 раза). Рязанская область за период 2005-2022 гг. показала средние темпы роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства, занимая 8-ое место среди 17-ти субъектов ЦФО (в 7,83 раза). Проведенный анализ выявил не только наличие, но и процесс дальнейшего углубления различий в темпах роста стоимости валовой продукции сельского хозяйства в субъектах ЦФО РФ за период 2005-2022 гг.

Библиографический список

1. Комаров, А.А. К вопросу о необходимости осуществления мониторинга и создания системы управления экономической безопасностью региона / А.А. Комаров, И.К. Родин // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: Материалы студенческой науч.-практ. конференции. Рязанский ГАТУ - Рязань, 2017. - С. 208-216.

2. Анализ факторов внешней среды сельскохозяйственного предприятия / А.В. Кривова, Е.А. Строкова, А.А. Слободскова, И.К. Родин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Мат. VI Международной НПК. - Рязань, 2022. - С. 96-100.

3. Родин, И.К. Экономика отраслей АПК. / И.К. Родин, М.В. Поляков // Учебное пособие для обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент. - Рязань, 2022.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЦЕН НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ НА ОСНОВЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Цель функционирования продовольственного рынка – стимулирование производства и переработки сельхозпродукции на основе формирования эффективного рыночного механизма, взаимной заинтересованности производителя, оптового торговца и потребителя путем установления хозяйственных связей, регулирования производства и сбыта с учетом удовлетворения текущего и потенциального потребительского спроса.

Необходимым условием эффективной работы предприятия является установление оптимальной цены на конкретный товар в конкретной торговой организации путём учёта потребительских предпочтений.

Подобные задачи требуют проведения широкого маркетингового исследования с целью получения основных параметров, характеризующих рыночную среду торговой организации и товара. Эти характеристики, полученные на основе учёта предпочтений потребителей, используются для решения линейных задач установления оптимальных цен на товары.

Поскольку методы современного маркетинга не дают практических методик и инструментов для метрологии рыночной среды организации, в работе была разработана методика строгого количественного описания силы конкурентной позиции организации и силы конкурентных позиций товаров-конкурентов на базе методов научно-параметрического анализа. Полученные конкурентные характеристики позволили решить оптимизационную задачу ценообразования исследуемой организации.

Метод исследования, развитый в работе, позволяет организации единообразно работать как с количественной, так и качественной информацией в различных измерительных шкалах. Методика исследования рыночной среды, представленная в работе, может быть расширена в зависимости от уровня исследуемых задач ценообразования.

При помощи разработанной методики можно получить детальное представление о том, как именно взаимодействуют основные факторы, влияющие на формирование цен. Как именно потребительские предпочтения формируются в матрицы, отражающие важность факторов ценообразования.

Модель, составленная с помощью матричного метода, всегда имеет кластерную структуру. Применение метода позволяет разбить большую задачу, на ряд малых самостоятельных задач.

В рамках разработанной модели нет средств для проверки достоверности данных, предоставленных потребителями. Это важный недостаток,

ограничивающий отчасти возможности применения метода. Однако метод применяется главным образом в тех случаях, когда в принципе не может быть объективных данных, а ведущими мотивами для принятия решения являются предпочтения потребителей.

Недостатком модели также является проведение процесса сбора информации методом ранжирования, т.е. упорядочения исследуемых факторов по степени проявления их свойств в порядке возрастания или убывания, так как сводные оценки весовых коэффициентов получаются в результате осреднения частных рангов или расчета по специальным формулам методики. Недостаток такого подхода - сильное сглаживание весовых коэффициентов, тем большее, чем меньшее число факторов рассматривается. Именно поэтому с целью устранения данного недостатка, следует расширять область исследования модели вплоть до сравнения товарных рынков.

Составление структуры модели принятия маркетингового решения, описанного в работе является достаточно трудоемким процессом. Однако если она составлена, то она может затем применяться многократно. Остается лишь корректировать эту структуру и наполнять ее данными. При этом решение типичных маркетинговых задач может быть поставлено на поток. Таким образом, применение метода становится комплексным и технологичным, а маркетинговые исследования – более эффективными. Метод анализа рыночной среды развитый в работе может быть существенно обобщен и применен для более широкого класса маркетинговых задач, а для ряда смежных проблем менеджмента, социального управления и т.д.

Библиографический список

1. Белова, Т.Н. Процессы импортозамещения на рынке мясной и молочной продукции в контексте экономической политики / Т.Н. Белова, В.С. Конкина // Российский экономический журнал. - 2019. - № 3. - С. 60-74.

2. Конкина, В.С. К анализу новейшей ситуации на российском молочном рынке / В.С. Конкина // Российский экономический журнал. - 2021. - № 1. - С. 59-73.

3. Конкина, В.С. Экономическая доступность продовольствия в контексте проведения политики протекционизма / В.С. Конкина // ЭКО. - 2019. - № 8 (542). - С. 103-117.

4. Кастронов, Н.П. Состояние и направления устойчивого развития молочного скотоводства в России / Н.П. Кастронов, В.С. Конкина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2023. - № 4 (75). - С. 214-222.

5. Конкина, В.С. Ключевые аспекты эффективного развития молочного скотоводства Рязанской области в рамках политики импортозамещения / В.С. Конкина, Н.П. Кастронов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2024. - № 1 (76). - С. 167-171.

РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В условиях современного рынка для развития предприятий, в том числе предприятий АПК, стала появляться необходимость внедрения управленческого учета, который обеспечивает принятие своевременных и эффективных управленческих решений для повышения устойчивости сельскохозяйственного предприятия. Предприятия агропромышленного комплекса играют ключевую роль в развитии экономики страны, поэтому от их развития зависит благосостояние граждан и государства в целом. Объяснить это можно тем, что именно агропромышленные предприятия обеспечивают население всеми необходимыми продовольственными товарами [3].

Управленческий учет является частью бухгалтерского учета, который представляет собой процесс сбора, регистрации и анализа информации о деятельности предприятия, как с финансовой точки зрения, так и отражает нефинансовые показатели, которые используются руководителем для принятия грамотных, своевременных и эффективных решений для развития агропромышленного предприятия. В условиях современной конкурентоспособной среды оперативный анализ деятельности предприятия, выявление слабых сторон и определение путей совершенствования деятельности предприятия АПК является ключевой задачей организации [1].

Основным и наиболее важным источником при ведении управленческого учета является бухгалтерская отчетность. Бухгалтерская отчетность является эффективным средством для руководителя и менеджеров для принятия грамотных управленческих решений. Бухгалтерская отчетность представляет систему показателей, которые отражают имущественное и финансовое состояние агропромышленного предприятия за определенный расчетный период. Бухгалтерская отчетность благодаря структурированной и логически обоснованной информации облегчает и ускоряет процесс принятия управленческих решений.

Управленческий учет на предприятиях АПК выполняет ряд функций:

- наиболее значимой функцией, выполняемой в рамках ведения управленческого учета на предприятиях АПК, является планирование. Данная функция подразумевает проведение анализа руководителем и менеджерами финансовых показателей и разработку на основании полученных данных целей на перспективу для повышения того или иного показателя;
- следующей не менее важной функцией является анализ. Данная функция заключается в проведении анализа производства продукции

предприятия и продукции предприятий-конкурентов, цен на нее и т.д. Проводя анализ, менеджер определяет, какая продукция является наиболее прибыльной и имеет спрос, стоит ли увеличивать объем производства, снижать цены и т.д. Основываясь на данном анализе, менеджер может принимать управленческие решения, которые помогут улучшить качество продукции, привлечь новых покупателей и занимать лидирующие позиции в агропромышленной отрасли;

– следующей функцией, которую выполняет управленческий учет, является контроль. Управленческий учет позволяет контролировать изменения происходящие в финансовом состоянии предприятия и оперативно принимать решения для предотвращения негативных последствий;

– управленческий учет служит средством коммуникации между всеми подразделениями организации для более быстрого и эффективного принятия управленческих решений. Обмениваясь информацией и распределяя функции между соответствующими подразделениями и работниками, принятие управленческих решений становится более эффективным, продуктивным и результативным [2].

Агропромышленные предприятия занимают важную часть в экономике государства, так как обеспечивают граждан необходимыми благами, поэтому их развитие является достаточно актуальной задачей. Управленческий учет является важнейшим инструментом для эффективного управления предприятиями агропромышленного комплекса. От грамотно организованного управленческого учета зависит успех предприятия в будущем, его позиция на конкурентном рынке и финансовое состояние. Управленческий учет обеспечивает анализ, контроль и планирование деятельности организации АПК на перспективу, поэтому является незаменимым инструментом управления. Основой для ведения управленческого учета служит бухгалтерская отчетность, поскольку содержит структурированную информацию о финансовом положении предприятия, основываясь на которой можно проводить необходимый в управленческом учете анализ и планирование.

Библиографический список

1. Ваулина О.А. Бухгалтерский управленческий учет в организациях АПК / О.А. Ваулина. – Рязань, 2022. – 162 с.

2. Современные проблемы управленческого учета в отечественной практике / А.В. Колесова, Е.А. Окомина // Финансы, учет, банки. Тезисы докладов и выступлений IV международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией П.В. Егорова. – Донецк, 2022. – С. 241-244. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53841852>.

3. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики : Материалы национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

Студенческая научная конференция
«Перспективные научные исследования высшей школы»

28 мая 2024 года

Отпечатано с готового оригинал-макета.

Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать лазерная

Усл. печ. л. 22,25 Тираж 500 экз. Заказ № 1614

подписано в печать 17.07.2024

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П. А. Костычева»*

*Отпечатано в издательстве учебной литературы
и учебно-методических пособий*

ФГБОУ ВО РГАТУ

390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1