

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**



НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ И ЯЗЫКОВЫХ БАРЬЕРОВ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

20 мая 2021 года



Орёл – 2021

УДК 001(100)06

Наука без границ и языковых барьеров: материалы международной научно-практической конференции 20 мая 2021 года. – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2021 – 485 с.

Редакционная коллегия:

Ю.Л. Михайлова, заведующая кафедрой Лингвистики и гуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;

М.Р. Михайлов, доцент кафедры Лингвистики и гуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;

Е.А. Олейникова, доцент кафедры Лингвистики и гуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;

И.В. Червонова, ведущий специалист научно-исследовательской части, доцент кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Сборник составлен по результатам работы международной научно-практической конференции «Наука без границ и языковых барьеров» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 20 мая 2021 года).

В настоящем издании представлены научные статьи ученых, аспирантов, магистрантов, студентов, посвященные фундаментальным и прикладным исследованиям в агропромышленном комплексе на современном этапе развития науки.

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

Ответственность за содержание и достоверность данных несут авторы статей.

УДК 001(100)06

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Е.Г. Абашин, В.А. Лукашина, Н.Н. Липенин Диагностика класса бетона железобетонных балок по интенсивности затухания колебаний.....	12
Е.Г. Абашин, К.К. Черников, Л.А. Кубышкина, Г.А. Дутова Предпосылки разработки динамического метода контроля класса бетона в протяженных железобетонных конструкциях.....	20
Хозефа Алали Водные ресурсы Астраханской области и их состояние.....	26
А.М. Александров Критический взгляд на историю Германии в песне Rammstein «Deutschland».....	30
Е.В. Александрова, Н.В. Польшакова Недвижимость как финансовый инструмент увеличения капитала	36
М.Н.М. Аль-рукаби Оценка гибридов томата различных товарных групп в условиях беспочвенной культуры типа «Фитопирамида».....	41
В.К. Альтова Сравнительная характеристика эффективности антибактериальных препаратов фторхинолоновой и пенициллиновой групп в отношении возбудителей мастита у коров.....	46
Е.Г. Андреева Определение терапевтической эффективности средства «АгриПо-хуф» при лечении коров с пододерматитом.....	50
А.В. Андросова Устойчивость земляники садовой <i>Fragaria ananassa</i> Duch. к весенним заморозкам и пути ее улучшения.....	54
Т.Ф. Ануфриев Анализ деловой активности ОАО «КАРАТ».....	60
А.В. Басыня, Е.Д. Ткачева Проблемы формирования русского языка как государственного в российской империи середины XVIII – начала XX вв.	64

А.В. Бахтина, Д.А. Голубцов Значимость поверхностных и глубоких рефлексов при неврологическом обследовании.....	68
А.И. Беланенко Бухгалтерский учет неотделимых улучшений основных средств	74
Ю.А. Бессонова Система тематических заданий в практике обучения русскому языку как иностранному как способ развития лингвистической, коммуникативной и культуроведческой компетенций студентов	79
Ю.Д. Блинов, А.Д. Брик О реализации государственной аграрной политики в России.....	85
А.М. Булохов, М.Р. Михайлов Актуальность разработки адаптивной системы занятий физической подготовкой военнослужащих подразделений обеспечения.....	88
Н.В. Бурко Ареальная характеристика орнитонимов со значением «самка голубя» в русских народных говорах.....	92
М.О. Быков Тенденции снижения травматизма в апк путем автоматизации мониторинга опасных зон.....	96
Е.О. Быкова Иностранная лексика (интернационализмы) в сфере экономики	99
Т.И. Васькина Регулируемые факторы повышения урожайности и качества кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области.....	102
А.А. Верижникова Современные методы агроэкологического мониторинга почвы в России.....	109
В.А. Войтюк, О.В. Слинко Аграрная политика России: переход от импортозамещения к политике развития экспорта.....	116

Г.В. Гараева Микробное сообщество закваски ферментированных напитков	121
А.А. Горшков, М.Р. Михайлов, А.Н. Симаков Перспективы применения возобновляемых источников энергии в электропитающих установках.....	128
А.Б. Гулярян Забываемая идиома в поэме А.С. Пушкина «Евгений Онегин».....	132
О.А. Гуляева Использование дикорастущего плодово-ягодного сырья в производстве сывороточного напитка для детского питания.....	135
Сулейманн Диарра Сектора экономики Мали.....	141
П.П. Донских Динамика химического состава и гистологического строения грудных мышц цыплят-бройлеров в возрастном аспекте и при скармливании биологически активных веществ.....	144
Н.А. Дуденкова, О.С. Шубина Морфологические особенности строения семенников белых крыс самцов.....	151
О.В. Дурнева Прогнозирование себестоимости продукции как инструмент обеспечения производственной безопасности ПАО «Группа Черкизово».....	157
Елдиб Мохаммед Махмуд Абделразек Абделгани Грамматическая категория числа имен существительных в русском и арабском языках.....	162
И.В. Ермакова, М.В. Вельм Современные банкноты: изготовление и средства защиты от подделок.....	166
Л.Н. Жилина Информационно-компьютерные технологии в преподавании иностраннных языков в неязыковых вузах.....	171

И.Б. Загайтов Научное обеспечение локализации непроизводительных издержек	174
Н.П. Иванова Влияние норм высева на формирование урожая чечевицы.....	187
Р.А. Икусов Урожайность и качество зерна пшеницы яровой.....	191
Л.Н. Илюшина Использование биоудобрений при выращивании зерновых культур.....	195
Э.В. Исаев, С.Х. Исаев Анализ способов и технических средств для сушки яблок.....	200
Е.С. Калугин Проектирование сельских электрических сетей с использованием математического моделирования электрических нагрузок.....	209
И.Р. Касимов, А.А. Пятова Последствие природного мела на урожайность зерна сои.....	212
М.А. Кательникова Применение экологически безопасного препарата «Экор» при выращивании ремонтного стада крупного рогатого скота.....	215
Е.А. Каткова Использованием программы STATISTICA 10 при изучении эффективности микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1»	219
А.С. Комоликов, Т.В. Галаган Ультразвук и особенности его применения в пищевой промышленности.....	223
О.В. Кондратьева, А.Д. Федоров Воспроизводство кукурузы отечественной селекции в Российской Федерации.....	228
К.В. Коновалов, А.В. Мамаев Биоэнергетическая оценка потенциала мясной продуктивности баранчиков северокавказской и романовской пород овцеводческих хозяйств Орловской области.....	235

Ю.А. Котельникова, П.А. Корневская Качественная характеристика колбасы вареной, полученной с введением в ее рецептуру экстрактов цитрусовых фруктов.....	243
Л.Д. Круглова Анализ методов селекции пчёл, устойчивых к варроатозу.....	250
Н.П. Кузьмич Стратегические направления развития человеческого капитала в аграрном секторе.....	254
А.В. Куриленко Разработка нового полиуретанового радиатора для системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания.....	257
А.В. Куриленко Способы управления блочно-модульной системой охлаждения	260
А.Е. Лебедева Охрана труда и техника безопасности при проведении стендовых испытаний строительных конструкций.....	264
С.А. Ловчикова Мутации в геноме коронавируса и их влияние на эффективность вакцин от COVID-19.....	270
И.В. Лопатин Вторжение норманов на территорию англии и его влияние на словарный состав английского языка.....	274
Т.В. Лучкина, Н.Е. Лысенко Клоуз-тест и его эффективность для изучающих русский язык как иностранный.....	277
О.А. Мамаева Способы прагматической адаптации рекламного текста.....	280
А.В. Матюшенко Показатели молока коз разных пород.....	284
А.О. Маханова COVID-19 как фактор, определяющий динамику налоговых поступлений.....	290

О.П. Мачнева Состояние и перспективы развития отечественного свиноводства	294
В.В. Меднова Использование биологических добавок в птицеводстве.....	308
Ю.Л. Михайлова Использование необычных и непонятных слов в английском языке	315
Е.А. Олейникова Кто с кем говорит: в рамках обмена сообщениями в интернете	318
М.В. Орехова Подготовка мультимедийных презентаций как направление научно-исследовательской работы студентов.....	322
Н.Н. Палкина К вопросу об использовании аутентичных материалов в процессе обучения иностранному языку студентов неязыковых вузов.....	327
Е.К. Петрова История развития туберкулеза. Борьба с непобедимым вредителем	331
Т.С. Питель, К.Е. Беликов Проблемы поддержки строительной отрасли в период неопределенности.....	341
Т.С. Питель, Г.Н. Стефогло Инновации в строительстве как эффективные инструменты для инвестиционного проекта.....	345
Т.С. Питель, К.Д. Стефогло Проблемы внедрения инвестиционной стратегии строительного предприятия в РФ.....	352
Т.С. Питель, С.Ю. Топорова Внедрения bim-технологий в образовательный процесс студентов по направлению «Строительство».....	359
А.М. Понамаренко Особенности перевода с иностранного языка терминологической лексики в текстах по социологии.....	366

С.Н. Поцепай Синантропная растительность естественных и сеяных кормовых угодий в Среднем Подесенье.....	372
Д.Г. Прохоров Получение износостойких покрытий на деталях, изготовленных из коррозионностойких сталей.....	380
С.И. Рустамова, К.Ю. Юсифова, Р.А. Али-заде Интенсивное возделывание саженцев тутовой шелковицы в Азербайджане.....	384
Е.К. Сидорова Агроэкономическая эффективность новых перспективных сортов пшеницы озимой мягкой немчиновской селекции.....	388
Е.Б. Симонова Свобода, как одна из основных категорий философии Н.А. Бердяева	391
О.А. Слепухина Биологические особенности черно-пестрого скота при включении в районы энергетических добавок.....	400
П.Н. Суханов, М.Р. Михайлов Спортивная стрельба как один из способов формирования личностных ценностей современной молодёжи.....	405
С.А. Сухов Повышение энергоэффективности и улучшение эксплуатационных характеристик электроприводов сельскохозяйственных машин путём применения совмещенных обмоток.....	409
М.А. Тарасов Использование электрической энергии в тепличных хозяйствах	412
В.Ю. Теньгаев Проблема влияния английского языка на систему русского языка	417
Д.О. Титеев Проблемы и перспективы развития социального предпринимательства в аграрной сфере.....	419

В.С. Трактирщиков Выявление тенденции потребления электрической энергии.....	423
О.Б. Уланова Основы проблемного подхода к обучению студентов сельскохозяйственного вуза иностранному языку.....	426
С.В. Федяева Особенности породы собак бордер колли.....	431
И.М. Ханарин, М.Р. Михайлов Активные и пассивные системы безопасности автомобильных транспортных средств.....	434
И.В. Червонова Влияние пребиотического препарата на мясные качества тушек цыплят-бройлеров.....	440
О.П. Чернова Оценка кормовых достоинств силосной массы кукурузы при использовании органических удобрений.....	444
О.Г. Шаповалов Изменение показателей продуктивности винограда сорта кристалл при различных способах ведения и формирования кустов.....	446
В.М. Швецова, Н.А. Гончарова Обучение орфографии русского языка студентов-иностранцев (на примере историко-лингвистического комментирования).....	450
Н.И. Шитакова Дистанционное обучение глазами студентов.....	457
А.С. Шишкин Изучение морфофизиологических признаков растений кормовых бобов в связи с селекцией на высокую урожайность.	461
Л.И. Школьная Обучение студентов неязыкового вуза коммуникативному аспекту культуры английской речи.....	469

Л.И. Школьная Обучение студентов неязыкового вуза нормативному аспекту культуры английской речи.....	473
С.И. Яблоновская, Е.А. Козлобаева Диагностика как инструмент выявления экономических патологий.....	476
Н.И. Ярован, Д.И. Полянский, В.А. Макеев Новые адаптогены.....	480

**ДИАГНОСТИКА КЛАССА БЕТОНА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
БАЛОК ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ЗАТУХАНИЯ КОЛЕБАНИЙ**
DIAGNOSTICS OF THE CONCRETE CLASS OF REINFORCED
CONCRETE BEAMS BY THE INTENSITY OF VIBRATION
ATTENUATION

Абашин Е.Г., кандидат технических наук, доцент
Abashin E.G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Лукашина В.А., магистрант
Lukashina V.A., Graduate Student

Липенин Н.Н., магистрант
Lipenin N.N., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье показан способ определения начального модуля упругости бетона по измеренным динамическим характеристикам испытываемой конструкции – коэффициенту затухания колебаний железобетонных ненапряженных балок, работающих в первой стадии НДС. Нами предложено использовать эту характеристику затухания колебаний, учитывающую потери энергии в железобетонной балке. Разработан способ определения начального модуля упругости бетона, основанный на использовании конструкций эталонов и построении аналитической зависимости коэффициента затухания колебаний от начального модуля упругости бетона. Для исследуемого размера и типа железобетонных ненапряженных конструкций получена меньшая погрешность определения начального модуля упругости бетона по сравнению с ультразвуковым или механическим методами.

Ключевые слова: железобетонные балки, начальный модуль упругости бетона, неразрушающие методы контроля, вибрационный метод, коэффициент затухания колебаний.

Abstract. The article shows a method for determining the initial modulus of elasticity of concrete from the measured dynamic characteristics of the test structure – the damping coefficient of vibrations of reinforced concrete unstressed beams operating in the first stage of stress-strain state. We have proposed to use this characteristics of vibration damping, taking into account energy losses in a reinforced concrete beam. A method has been developed for determining the initial modulus of elasticity of concrete, based on the use of reference structures and the construction of an analytical dependence of the damping coefficient of oscillations on the initial modulus of elasticity of concrete. For the investigated size and type of

reinforced concrete unstressed structures, a smaller error in determining the initial modulus of elasticity of concrete was obtained in comparison with ultrasonic or mechanical methods.

Key words: reinforced concrete beams, initial modulus of elasticity of concrete, non-destructive testing methods, vibration method, vibration damping coefficient.

Введение. Широко применяется на практике способ определения начального модуля упругости бетона путем испытания образцов, специально изготавливаемых параллельно с производством конструкции на заводе ЖБИ [1]. Этот способ имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что физико-механические характеристики бетона изменяются со временем, и в случае необходимости определения начального модуля упругости бетона конструкции, стоящей в сооружении следует прибегать к другим методам. Погрешность данного способа достаточно высока и составляет 10-12%. Факторы, влияющие на физико-механические свойства бетона в железобетонной конструкции могут быть самые различные: температура, влажность, агрессивные среды и др. [2, 3].

Исходя из вышеизложенного возникает вопрос определения начального модуля упругости бетона железобетонных ненапряженных конструкций в стадии эксплуатации [4]. Для решения данной задачи широко используются и внедрены ультразвуковой и механический методы [5]. В работах [6-8] описаны существенные недостатки данных методов.

Механические методы определения начального модуля упругости бетона базируются на установленной корреляционной зависимости между модулем упругости бетона и косвенными характеристиками, определяемыми приборами: условным напряжением при отрыве, значением отскока, усилием скалывания ребра конструкции, размером отпечатка [9]. Данные методы имеют достаточно высокую погрешность, в связи с воздействием на точность определения искомой характеристики физического состояния поверхностного слоя, состава бетона, степени увлажнения поверхности, разницы прочностей в различных частях конструкции, а также навыков оператора [10]. Вследствие этого при соблюдении всех требований ГОСТов погрешность данных способов определения начального модуля упругости бетона достаточно высока от 12 до 15% [11].

Также широко распространены ультразвуковые методы, основанные на заранее установленной градуировочной зависимости скорости ультразвука, проходящего через бетон, от начального модуля упругости бетона [12]. Регламентированная погрешность данного метода составляет 10-12% [13]. Данный метод также имеет существенный недостаток: нет строгой прямой пропорциональной зависимости

начального модуля упругости бетона и скорости прохождения ультразвука через бетон от количественного и качественного соотношения бетонной смеси, степени армирования и т.д. Также погрешность увеличивается за счет ошибок при отсчете времени распространения ультразвуковых волн, шероховатости поверхности конструкции, влажности поверхностного слоя. Ультразвуковые методы определяют начальный модуль упругости бетона только на отдельно взятом участке, а не у всей конструкции в целом [14].

Существует способ определения начального модуля упругости бетона по измеренной основной частоте поперечных или продольных колебаний железобетонной ненапряженной балки [15]. Однако, у железобетонных конструкций, состоящих в каркасе здания в стадии эксплуатации, как правило, невозможен доступ к обоим торцам конструкции одновременно, поэтому применение варианта метода с продольными колебаниями возможно при производстве железобетонных изделий на заводах ЖБИ. Погрешность метода при использовании варианта с поперечными колебаниями составляет порядка 10% [16].

Целью работы является разработка и подтверждение на натуральных конструкциях способа определения начального модуля упругости бетона в железобетонных ненапряженных балках по интенсивности затухания колебательного процесса с погрешностью ниже, чем у существующих методов.

Материалы и методы исследований. Коэффициент затухания колебаний α широко известен из учебной литературы по физике [17] как один из показателей, характеризующий потери кинетической энергии в колебательной системе. Коэффициент затухания колебаний определяется по следующей формуле:

$$\alpha = \frac{1}{\tau}, \quad (1)$$

где τ – время, за которое амплитуда колебаний уменьшается в $e \approx 2,72$ раз (время релаксации).

Коэффициент затухания колебаний в отличие от логарифмического декремента затухания колебаний не рассматривался ранее с позиции неразрушающего контроля ненапряженных ЖБИ. В строительстве известна лишь методика определения величины звукоизоляции остекления оконных проемов по коэффициенту затухания колебаний [18].

Коэффициент затухания определяется по значительно большему участку виброграммы, чем декремент затухания, который определяют по двум соседним амплитудам, следовательно, на его значение должно оказывать меньшее влияние наложение амплитуд колебаний других порядков, что означает определение коэффициента затухания колебаний с большей точностью. Поведение логарифмического декремента затухания колебаний нестабильно при различных вариациях с нагрузками, действующими на конструкцию [19].

Если при испытаниях обеспечить сходные условия опирания и процедуры контроля, потери энергии, выражаемые величиной коэффициента затухания колебаний, за счет отличающихся деформативных и физических свойств конструкций проявятся в полной мере, а измеренная интенсивность затухания колебаний позволит с меньшей погрешностью определить начальный модуль упругости бетона по сравнению с ультразвуковым или механическим методами.

Для подтверждения данной гипотезы был проведен эксперимент на натурных конструкциях: были испытаны 5 типов железобетонных балок по 2 каждого вида: масса балок $m = 109$ кг, $l = 2590$ мм, $b = 120$ мм, $h = 140$ мм; Армирование данных балок одинаковое рабочей арматурой класса А400 $d = 12$ мм, а начальный модуль упругости бетона балок постепенно возрастает от $E_b = 16 \cdot 10^3$ МПа до $E_b = 32,5 \cdot 10^3$ МПа.

Испытания проводились по следующей методике. Каждую из конструкций-эталонов устанавливают на испытательном стенде, один конец опирают шарнирно-подвижно, второй шарнирно-неподвижно и возбуждают в ней свободные затухающие поперечные колебания с помощью механического демпфированного удара или мгновенного снятия нагрузки. Используя виброанализатор частотного спектра «Вибран-2.3», измеряют коэффициент затухания колебаний.

При режиме вынужденных колебаний (рис. 1), на испытываемую балку 1 в середине пролета закрепляют излучатель колебаний 2, а с противоположной стороны – приемник колебаний 3. С помощью генератора синусоидальных колебаний 4 и усилителя мощности вводимой энергии 5 возбуждают резонансные колебания на уровне основной частоты, энергию колебаний поддерживают на одном уровне. Амплитуду и частоту электрического сигнала, контролируют частотомером 6 и вольтамперметром 7.

Необходимо также усилить сигнал приемника механических колебаний при помощи усилителя 8, а с помощью анализатора частотного спектра 9 снимают АЧХ контролируемого изделия, по которой определяют коэффициент затухания колебаний в режиме остановки колебательного процесса. В схему также включен электронный осциллограф 10 для осуществления визуализации колебательного процесса.

$$E_b = 37,232 \cdot \alpha^{-0,919} \quad (2)$$

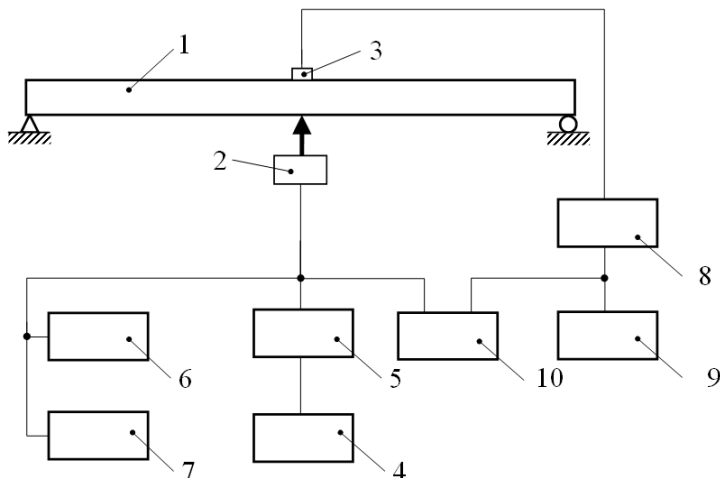


Рисунок 1 – Функциональная схема экспериментальной установки для определения коэффициента затухания поперечных колебаний в режиме вынужденных колебаний: 1 – контролируемое изделие, 2 – излучатель механических колебаний, 3 – приемник механических колебаний, 4 – генератор синусоидальных колебаний, 5 – усилитель мощности, 6 – частотомер, 7 – цифровой вольтамперметр, 8 – предварительный усилитель, 9 – анализатор спектра, 10 – электронный осциллограф

Результаты и обсуждение. По полученным экспериментальным результатам (табл. 1) построена аппроксимирующая функция (2) «начальный модуль упругости бетона – коэффициент затухания колебаний» (рис. 2).

Таблица 1 – Значения коэффициентов затухания свободных поперечных колебаний железобетонных балок с разными начальными модулями упругости бетона, погрешность определения начального модуля упругости бетона по предложенному способу

Начальный модуль упругости бетона, $E_b, \cdot 10^3$ МПа	16	23	27,5	28,8	32,5
Коэффициент затухания колебаний, α	2,52	1,69	1,35	1,32	1,19
Модуль упругости бетона, $E_b, \cdot 10^3$ МПа, определенный по выражению 2	15,92	22,99	28,26	28,85	31,73
Погрешность определения модуля упругости бетона по предложенному способу, %	0,5	0,04	2,76	0,17	2,37

При диагностике изделия серийного изготовления определяют коэффициент затухания колебаний и с помощью построенной аппроксимирующей функции находят действительный начальный модуль упругости бетона.

Как видно из рисунка 2, существует функциональная зависимость между начальным модулем упругости бетона и коэффициентом затухания колебаний, позволяющая с высокой степенью вероятности определить начальный модуль упругости бетона по результатам динамических испытаний. Погрешность способа, предложенного нами, составляет около 3%, что существенно меньше существующих механических и ультразвуковых методов диагностики начального модуля упругости бетона.

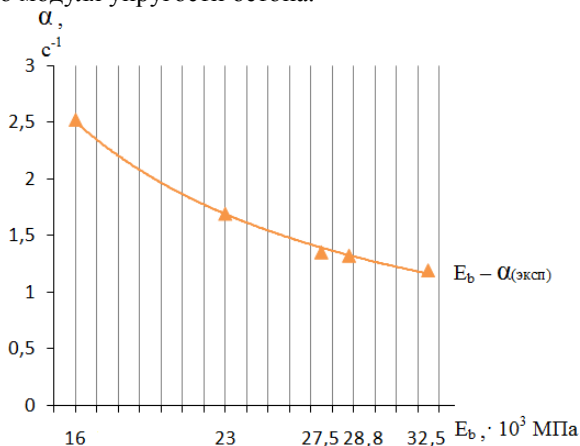


Рисунок 2 – Графическое представление экспериментальных данных и аппроксимирующей функции (начальный модуль упругости бетона – коэффициент затухания колебаний)

На основании проведенных исследований предложен способ определения начального модуля упругости бетона в железобетонных балках без предварительного напряжения в упругой стадии работы, заключающийся в изготовлении 5-7 эталонных изделий для конструкций определенного типа и размера, начальный модуль упругости бетона которых изменяется в определенном диапазоне значений, установке на стенд, закреплении концов изделия по схеме шарнирного опирания, возбуждении в каждом из эталонных изделий свободных поперечных колебаний на основной частоте (или вынужденных колебаний на первой резонансной частоте), измерении коэффициента затухания колебаний, и построении по полученным значениям аналитической зависимости

«начальный модуль упругости бетона – коэффициент затухания колебаний»; при диагностике изделия серийного изготовления определяют коэффициент затухания колебаний и по полученной аналитической зависимости подсчитывают начальный модуль упругости бетона.

Преимуществом разработанной методики является отсутствие необходимости загружать конструкцию равномерно распределенной нагрузкой на время проведения испытания. На данный способ получен патент [20].

Выводы. 1. Экспериментально подтверждена функциональная зависимость коэффициента затухания колебаний от начального модуля упругости бетона в железобетонных балках без предварительного напряжения арматуры в упругой стадии работы.

2. Разработан способ определения начального модуля упругости бетона по измеренному коэффициенту затухания колебаний железобетонных балок, основанный на использовании эталонных конструкций.

3. Погрешность предлагаемого способа составляет около 3%, что значительно меньше существующих методов определения начального модуля упругости бетона.

Библиография

1. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры. 5-ое изд., переаб. и доп. М.: Стройиздат, 2013. 767 с.

2. Abeele K. Damage assessment in reinforced concrete using spectral and temporal nonlinear vibration techniques // Cement and concrete research. 2015. № 30. P. 1453-1464.

3. Zhang W. Application of wide band AE sensor in model test of reinforced concrete structures // 17th World conference on nondestructive testing (25-28 oct. 2008 y., Shanghai, China). Shanghai, 2008. P. 362-369.

4. Korobko A.V., Savin, S.Y., Balikhina, Y.E. Estimation of geometrical torsion rigidity of triangular and rectangular sections using interpolation method // Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2018. Pp. 1293-1301. DOI: 10.1007/978-3-319-95630-5_136.

5. Коробко В.И., Коробко А.В. Контроль качества строительных конструкций: Виброакустические технологии. М. : Изд-во АСВ, 2003. 288 с.

6. Юров А.П. Нетрадиционные вибрационные методы диагностики и контроля качества протяженных железобетонных конструкций: дис. ... канд. техн. наук. Орел, 2005. 135 с.

7. Savin S. Yu., Balikhina Yu. E. Estimation of Geometrical Torsion Rigidity of Triangular and Rectangular Sections Using Interpolation Method // Proceedings of the 4th International Conference on Industrial Engineering. 2019. Pp. 1283-1291.

8. Korobko A. V., Korobko V. I., Interrelation of rigidity of triangular cross-sections under bar torsion with conformal radii relation // Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. Vol. 687. Pp. 32-37.

9. Kim U. A. Nondestructive testing method for crack in carbon fiber reinforced concrete with infrared thermography // Journal key engineering materials. 2015. № 32. Pp. 2128-2133

10. Limaye B. Need for non-destructive testing (NDT) of reinforced concrete & various ND tests // National seminar of ISNT Chennai. 2002. Pp. 472-483.

11. Коробко В.И., Калашникова Н.Г., Калашникова О.В. Контроль жесткости упругих пластинок с помощью вибрационного метода // Строительство и реконструкция. 2017. № 6 (74). С. 26-31.

12. Коробко В.И., Калашникова Н.Г. Экспериментальное определение основной частоты колебаний пластинок в виде ромба и равнобедренного треугольника // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2018. № 3 (329). С. 57-63.

13. Гунгер Ю.Р. Ультразвуковой и вибрационный контроль состояния железобетонных стоек опор и фундаментов воздушных линий электропередачи // Электро-инфо. 2005. № 11. С. 40-43.

14. Абашин Е.Г. Оценка площади поперечного сечения рабочей арматуры в железобетонных балках по результатам вибрационных испытаний. // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2018. № 4. С. 26-32.

15. Пат. 2473880. Коробко В.И., Коробко А.В., Абашин Е.Г. Способ определения модуля упругости бетона в упругих железобетонных конструкциях балочного типа / Российская Федерация, С2 МПК G01N 3/30, заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Госунiversитет –УНПК». № 2011116856; заявл. 27.04.2011; опубл. 27.01.2013, Бюл. № 3.

16. Абашин Е.Г. Определение начального модуля упругости бетона по основной частоте колебаний железобетонных балок // Научный журнал строительства и архитектуры. 2017. № 4 (48). С. 21-28.

17. Ядгаров У.Т. О затухании волн в структурно неоднородных упругих средах // Молодой ученый. 2016. № 2. С. 280-282.

18. Жоголева О.А., Гиясов Б.И., Федорова О.О. Методика определения звукоизоляции ограждений квартир по условиям защиты от шума // Вестник МГСУ. 2017. № 10 (109). С. 1153-1162.

19. Korobko A.V., Kalashnikova N.G., Tyurin V.O. Geometric rigidity of torsion of thin-walled pipes: theory and experiment // Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. Vol. 687. Pp.61-66.

20. Пат. 2719793 Российская Федерация. Способ определения модуля упругости бетона в упругих железобетонных балках / Е.Г. Абашин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. № 2019102569 ; заявл. 30.01.2019 ; опубл. 23.04.2020, Бюл. № 3. 4 с.

УДК / UDC 624.131.385 + 620.174.22

**ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ДИНАМИЧЕСКОГО МЕТОДА
КОНТРОЛЯ КЛАССА БЕТОНА В ПРОТЯЖЕННЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ**
PREREQUISITES FOR THE DEVELOPMENT OF A DYNAMIC
METHOD FOR CONTROLLING THE CLASS OF CONCRETE IN
EXTENDED REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

Абашин Е.Г., кандидат технических наук, доцент
Abashin E.G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Черников К.К., магистрант
Chernikov K.K., Graduate Student

Кубышкина Л.А., магистрант
Kubishkina L.A., Graduate Student

Дутова Г.А., магистрант
Dutova G.A., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье приведены результаты обработки экспериментальных данных ранее проведенных исследований по вибрационному контролю железобетонных плит с целью определения зависимости основной частоты колебаний контролируемой конструкции от класса бетона. Нами установлено, что для конструкций одного типа и размера с одинаковым армированием, но с разными классами бетона прослеживается прямая зависимость основной частоты свободных затухающих колебаний от повышения класса бетона.

Ключевые слова: железобетонные плиты, основная частота колебаний, неразрушающие методы контроля, вибрационный метод.

Abstract. The article presents the results of processing experimental data from earlier studies on vibration control of reinforced concrete slabs in order to determine the dependence of the basic vibration frequency of the controlled structure on the concrete class. We found that for structures of the same type and size with the same reinforcement but with different classes of concrete, there is a direct dependence of the fundamental frequency of free damped vibrations on the increase in the class of concrete.

Key words: reinforced concrete plates, basic vibration frequency, non-destructive testing methods, vibration method.

Введение. В настоящее время в нашей стране существует система выборочного контроля железобетонных конструкций балочного типа, регламентируемая ГОСТом 8829-94 [1], когда из конструкций определенной партии выбираются для контроля лишь несколько изделий, которые испытывают методом статического нагружения до разрушения, при этом полученные результаты распространяются на всю партию. Такой метод контроля экономически неэффективен и не обеспечивает достоверности результатов контроля [2, 3].

Более выгодны с экономической точки зрения и более достоверны вибрационные методы контроля, которые получили широкое распространение, например, в машиностроении [4, 5]. Однако в нашей стране в строительной индустрии им уделено недостаточное внимание из-за отсутствия серьезного теоретического обоснования и методического обеспечения. Многочисленные теоретические и экспериментальные исследования, проводимые научными коллективами под руководством В.И. Коробко [6, 7], показали, что вибрационные методы позволяют определять интегральные характеристики железобетонных балок (прочность, жесткость и трещиностойкость) по результатам анализа динамических параметров контролируемых конструкций (основная или первая резонансная частота колебаний, логарифмический декремент затуханий колебаний). Это стало возможным благодаря установлению наличия функциональной связи между контролируемыми параметрами конструкций и их динамическими характеристиками. Большое значение в этом плане имеет фундаментальная закономерность, установленная в работах В.И. Коробко [8], согласно которой: «произведение максимального прогиба упругой однопролетной балки постоянного сечения с произвольными граничными условиями, нагруженной равномерно распределенной нагрузкой q , на квадрат ее основной (или первой резонансной) частоты колебаний с точностью до размерного коэффициента q/m (q – интенсивность нагрузки, m – погонная масса балки) есть величина постоянная, равная $\approx 4/\pi$ »:

$$w_0 \omega^2 \approx 4/\pi \cdot q/m. \quad (1)$$

Большинство изобретений, разработанных с использованием указанной закономерности В.И. Коробко, относятся к железобетонным предварительно напряженным конструкциям, основной характеристикой, влияющей на прочность, жесткость и трещиностойкость которых является степень предварительного напряжения продольной арматуры. Для железобетонных конструкций одной из наиболее важных качественных характеристик является класс бетона [9].

Целью работы является подтверждение зависимости основной частоты колебаний контролируемой конструкции одного типа, размера и армирования от класса бетона.

Материалы и методы исследований. В работе Сехниашвили [10] приведены результаты динамических испытаний железобетонных балок, настилов, армосиликатных конструкций. Целью эксперимента было установление связи логарифмического декремента затухания колебаний от величины предварительного напряжения арматуры. Было проведено большое количество экспериментальных исследований на натурных конструкциях и установлены взаимосвязи этих характеристик. Методика эксперимента заключалась в изготовлении эталонных конструкций с разной величиной предварительного напряжения арматуры от 0% (т.е. ненапряженная конструкция) до 100% от проектной величины ступенями через 20%.

Нас заинтересовали испытания плит серий ПНБТ ПНБЛ и ПСБТ ПСБЛ в стадии без предварительного напряжения арматуры. Дело в том, что у плит ПНБТ и ПНБЛ одинаковые геометрические размеры (3000x300x120 мм), одинаковое армирование (2 d25 класс А400), но разные сопротивления бетона осевому сжатию R_b , (15; 16,7; 20; 37,5; 40; 47,5 МПа) характеризующие разные классы бетона по прочности. У плит серий ПСБТ и ПСБЛ геометрические размеры 3000x120x80, армирование 2 d5 класс А800, сопротивления бетона осевому сжатию R_b – 12,8; 13,5; 30; и 36 МПа. Все эти плиты испытывались методом свободных колебаний путем мгновенного срыва нагрузки с середины пролета. Определялась основная частота свободных затухающих колебаний по периодам колебаний.

Результаты и обсуждение. По таблицам 3, 4, 8, 9 работы [10] составим графическую зависимость основной круговой частоты свободных поперечных колебаний $\omega_{\text{поп}}$ от сопротивления бетона осевому сжатию R_b (рис. 1). Переход от периода колебаний T к круговой

частоте колебаний $\omega_{\text{поп}}$ производился по формуле:

$$\omega_{\text{поп}} = \frac{1}{T} \cdot 2 \cdot \pi$$

Ранее подобные графики не составлялись, поскольку цель экспериментальных исследований заключалась только в исследовании

зависимости периода и логарифмического декремента затухания колебаний от величины предварительного напряжения арматуры.

Как видно из графиков, существует связь между основной круговой частотой поперечных колебаний $\omega_{\text{поп}}$ и сопротивлением бетона осевому сжатию R_b . Данный результат наталкивает на идею создания метода контроля класса бетона по частоте свободных колебаний конструкции.

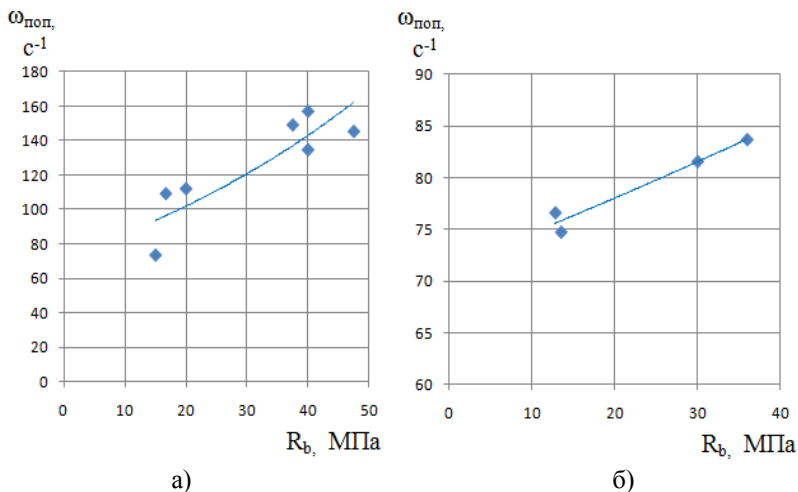


Рисунок 1 – Графики зависимостей основной круговой частоты поперечных колебаний $\omega_{\text{поп}}$ от сопротивления бетона осевому сжатию R_b
 а) плит серий ПНБТ ПНБЛ; б) плит серий ПСБТ ПСБЛ.

Значительный разброс частот колебаний вызван тем, что каждая плита была произведена из разного типа бетона (тяжелого и легкого), обладающего разной плотностью, следовательно, плиты существенно отличались друг от друга и по массе. В этой же работе [10] предложена формула, связывающая начальный модуль упругости бетона E_b с периодом свободных поперечных колебаний T :

$$E_b = 0,0414 \cdot \frac{\rho_b \cdot A_{\text{ред}} \cdot l_0^4}{T^2 I_{\text{ред}}};$$

где ρ_b – плотность бетона;

$A_{\text{ред}}$, $I_{\text{ред}}$ – соответственно приведенная площадь и приведенный момент инерции сечения;

l_0 – расчетная длина балки.

Эта формула выведена из уравнения периодов свободных колебаний упругого стержня с шарнирно опертыми концами известного из курса физики и не учитывает сложный упругопластический характер работы железобетона. Для выведения формулы, связывающей модуль упругости бетона с динамическими характеристиками конструкции, изготовленной из этого бетона, необходима четкая взаимосвязь упругих статических и динамических характеристик, которой на момент проведения исследования не было. Кроме того, необходимо учесть упругопластический характер работы железобетона.

Также предложен алгоритм определения класса бетона В по начальному модулю упругости бетона E_b через известные формулы [3] или по переводным таблицам СНиП [11]. Данный алгоритм заслуживает внимания, поскольку он подтверждается нормативными документами на железобетонные конструкции последних лет.

При оценке качества бетона по модулю упругости следует учитывать, что модуль упругости бетона зависит как от величины сжатия в образце, так и от скорости его нагружения. Поэтому различают статический и динамический модули упругости. Статический модуль упругости находят путем проведения статических испытаний бетонных образцов по измеренным деформациям при определенной нагрузке. Динамический модуль упругости находят с помощью механических колебаний, пренебрегая нагрузкой и деформациями образца.

Поскольку для бетона закон Гука строго не выполняется, то статический модуль упругости определяется приближенно и всегда ниже динамического модуля упругости, поскольку последний соответствует углу наклона касательной в нулевой точке диаграммы $\sigma - \epsilon$.

Динамический модуль упругости существенно зависит от механических свойств заполнителя, а статический – преимущественно от вида цемента. Несмотря на эти различия, значения статического и динамического модулей упругости при малых нагрузках практически одинаковы. Поэтому в нашем исследовании для более точного определения класса бетона по результатам динамических испытаний (фактически по динамическому модулю упругости) следует вводить в колебательную систему небольшое количество энергии. Рекомендуется ударный способ возбуждения колебаний с незначительными амплитудами колебательного процесса.

Выводы. Таким образом, показана возможность создания неразрушающего вибрационного контроля класса бетона изгибаемых железобетонных плит по основной частоте затухающих колебаний.

Библиография

1. ГОСТ 8829-94. Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытания нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости. М.: Изд-во стандартов, 1994. 24 с.
2. Гунгер Ю.Р., Тарасов А.Г., Чернев В.Т. Ультразвуковой и вибрационный контроль состояния железобетонных стоек опор и фундаментов воздушных линий электропередачи // Электроинфо. 2005. № 11. С. 40-43.
3. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: общий курс. Изд. 5-е дополн. М.: Стройиздат, 2013. 767 с.
4. ГОСТ Р 13373-2-2009. Вибрационный контроль состояния машин. Обработка, анализ и представление результатов измерения вибрации. М.: Изд-во Стандартиформ, 2009. 32 с.
5. Zhang W. Application of wide band AE sensor in model test of reinforced concrete structures // 17th World conference on nondestructive testing (25-28 oct. 2008 у., Shanghai, China). Shanghai, 2008. Pp. 362-369.
6. Пат. 75035 Российская Федерация, МПК51 G 01 H 9/00. Устройство для измерения параметров вибрационных колебаний/ Плотников С.Н., Богданов Н.Г., Щекотихин С.Н.; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. № 2008108442/22; заявл. 04.03.08; опубл. 20.07.08, Бюл. № 20. 5 с.
7. Слюсарев Г.В. Развитие и применение неразрушающих методов и средств вибрационного контроля качества железобетонных конструкций: дис. ... д-ра. техн. наук. Орел, 2003. 370 с.
8. Коробко В.И., Коробко А.В. Контроль качества строительных конструкций: Виброакустические технологии. М.: Издательство АСВ, 2003. 288 с.
9. Коробко В.И., Абашин Е.Г. Способы определения площади поперечного сечения продольной арматуры и модуля упругости бетона в железобетонных балках по результатам статических и динамических испытаний // Известия ОрелГТУ. Серия «Строительство и реконструкция». 2010. № 2/28. С. 23-25.
10. Сехниашвили Э.А. Интегральная оценка качества и надёжности предварительно напряжённых конструкций. М.: Наука, 1988. 217 с.
11. СП 63.13330.-2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная версия СНиП 52-01-2003. Госстрой России. М.: ФГУП ЦПП, 2013. 156 с.

**WATER RESOURCES OF THE ASTRAKHAN REGION
AND THEIR CONDITION**
**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
И ИХ СОСТОЯНИЕ**

Alali Hothefa, Postgraduate Student

Алали Хозефа, аспирант

Scientific supervisor: **Karpenko N.P.**,

Candidate of Technical Sciences, Professor

Language advisor: **Alipichev A.Yu.**,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Карпенко Н.П.,

кандидат технических наук, профессор

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. Water is the second most important vital natural resource after atmospheric air. She participates in all chemical reactions that occur in a living organism to maintain life. Moreover, a person can live without this life-giving moisture for only a few days.

Key words: water, Astrakhan region, the Volga River, groundwater, lakes, the Caspian Sea.

Аннотация. Вода является вторым по важности витальным природным ресурсом после атмосферного воздуха. Она участвует во всех химических реакциях, которые возникают в живом организме для поддержания жизни. И самое главное, человек без этой живительной влаги может прожить всего лишь несколько дней.

Ключевые слова: вода, Астраханская область, Волга, подземные воды, озер, Каспийское море.

Introduction. The Astrakhan Region is located in the southeast of the East European Plain within the Caspian Lowland, in temperate latitudes, in a desert and semi-desert zone. The main landscape of the region is represented by a gentle undulating desert plain, complicated by huge mounds of mounds, sands, dry hollows, lakes, karst landforms, etc. The current absolute height of the Caspian Sea is 27 m below sea level. In the Astrakhan region, surface water resources are 237.7 km³/year. The Astrakhan Region is located by the Caspian Sea basin. The total length of the coastline of water bodies on the territory of the Astrakhan region is 18794.5 km, including rivers – 13984.5 km, lakes – 145 km, Ilmenei – 4570 km. Water bodies that are constantly operating even during the low-water period occupy more than 2000 km². The Volga River with multiple streams (about 900 units), Baskunchak lakes and the Caspian Sea (Fig. 1) represent the main surface waters of the Astrakhan region [1-3].



Figure 1 – Map of the Astrakhan region

The Volga River, with a length of 3,690 km, is the longest river in Europe and the 16th in the world with a catchment area of 1,350,000 km². The Volga ranks fifth in Russia after the Ob, Yenisei, Lena and Amur in Siberia. The Volga flows into the Caspian Sea, the largest inland sea on earth.

On the territory of the Astrakhan region, the Volga in an arid climate does not receive a single tributary; its length within the Astrakhan region is 534 km. The speed of water flow in large channels fluctuates within 0.8-1.5 m / s, in high water – 2-2.5 m / s.

Near the city of Volzhsky, Volgograd Region, a large branch separates from the Volga-Akhtubinskaya depression, which forms the vast Volga-Akhtubinskaya floodplain 450 km long, with an area of 7,500 km².

The Volga delta begins at the point of separation of the Buzansky branch (46 km north of Astrakhan) from the Volga Canal and is one of the largest deltas in Russia and Europe - it covers an area of 11,000 km². The delta has up to 500 branches, canals and small rivers. The delta hydrological network is based on channels – shallow watercourses up to 30 meters wide. Flowing into the Caspian, the Volga has about 800 estuaries. To the south of the sea, edge of the delta there is an extensive front delta-shallow Volga coast. The prevailing depths on it are 1.5 m, increasing during the flood period to 2 m and decreasing in the autumn low tide to 1 m or less [1, 3, 4].

The lakes of the Astrakhan region occupy a special place. By origin, they are divided into tectonic, dammed, mixed. In terms of chemical composition, they are fresh and salty. The largest lake in the Astrakhan region is Lake Baskunchak, belongs to the tectonic type.

Lake Baskunchak is a saline lake with an area of 115 km², located at 48 ° 10'N 46 ° 53'E, approximately 270 km north of the Caspian Sea and 53 km east of the Volga. Since 1997, the territory has been protected as part of the Bogdinsko-Baskunchaksky reserve.

The height of the lake's surface is 21 m below sea level. It is fed by a river flowing from an area of 11,000 km². The salinity of the lake is about 300 g / l. Since the 8th century, its salt has been mined and sold along the Silk

Road. At present, high-purity lake salt (99.8% NaCl) covers 80% of Russian salt production. Depending on demand, from 1.5 to 5 million tons of salt is mined per year.

To the south of the lake, Mount Big Bogdo rises 150 m above sea level, forming the highest elevation in the Caspian depression. The hill rises with a salt dome by about 1 mm per year. Dips and karst caves up to 1.5 km long pass through the hill.

On the coast of the lake, there are deposits of healing clay and mud. The highest tourist season is in the summer months - from May to September. The natural conditions of the area are truly unique: the healing air is rich in bromine and phytoncides, sulphide silt mud, similar in action and composition to the mud of the Dead Sea, sodium chloride brines containing a microcomplex and trace elements.

The rest of the lakes in the Astrakhan region are Staritsa and Kultuki lakes, which belong to the dam type. Ilmeni lakes are predominantly concentrated to the west of the delta. They are of mixed origin, since the wind, sea and Volga waters took part in their formation [1].

The Volga flows into the Caspian Sea; the Caspian Sea is the world's largest inland body of water, or, according to another classification, as the world's largest lake or full-fledged sea. It is an Endoreean basin (basin without outflow) located between Europe and Asia, east of the Caucasus Mountains and west of the wide steppe of Central Asia. The sea area is 371,000 km² (excluding the separate lagoon Kara-Bogaz-Gol), and its volume is 78,200 km³. It has a salinity of approximately 1.2% (12 g / L), which is about a third of the salinity of most seawaters. It is bounded by Kazakhstan in the northeast, Russia in the northwest, Azerbaijan in the west, Iran in the south, and Turkmenistan in the southeast. The Caspian Sea is home to a wide range of fish species and is known for its caviar and oil industry. The pollution of the oil industry and dams on rivers flowing into the Caspian Sea has a negative impact on organisms living in the sea [1, 2].

The Caspian has characteristics common to seas and lakes. It is often referred to as the largest lake in the world, although it is not a freshwater lake. It contains about 3.5 times more water by volume than all five of North America's Great Lakes combined. The Caspian was once part of the Tethys Ocean, but about 5.5 million years ago, due to plate tectonics, it separated and formed in the Caspian Sea. The Volga River (about 80% of its inflow) and the Ural River flow into the Caspian Sea, but it has no natural outflow other than evaporation. Thus, the Caspian ecosystem is an indoor basin with its own sea level history that does not depend on the eustatic sea level.

In terms of hydrogeology, the Astrakhan region belongs to the North Caspian groundwater basin, with the exception of the southwestern part, which belongs to the artesian groundwater basin. The North Caspian artesian basin is confined to the western part of the Caspian basin, which is characterized by a large thickness of sedimentary formations, the presence of

groundwater of a predominantly stagnant nature with a high degree of mineralization. Fresh and slightly saline groundwater is concentrated within the Volga-Akhtuba floodplain and in desert and semi-desert areas in the north of the region, as well as in local zones (lenses) in the central part of the region (Enotaevka, Kharabali, Narimanov and Krasniy Yar districts).

Groundwater in reservoirs contains a complex chemical composition, and they reflect the entire composition of the rocks or the composition of the host rocks. In the Astrakhan region, almost all rocks are salty, with the exception of the rocks of the Volga-Akhtuba floodplain and the Volga delta.

The following aquifers are exploited in the region: aquifer, modern alluvial horizon; aquifer Khazar-Khvalynsky alluvial-marine horizon; the relatively water-resistant aquifer of Baku; aquifer complex Apsheronky.

The groundwater resources of the Astrakhan region are almost 1300 m³ (7.67% of the total groundwater resources of the Southern Federal District and 0.15% from Russia).

Mineralization of groundwater ranges from 3-15 g/dm³ in the Khvalynsk deposits, 0.5-10 g / dm³ in the Khazar deposits. The increase in mineralization occurs from north to south. The chemical composition ranges from calcium bicarbonate to sodium chloride.

On the territory of the Astrakhan region, there are many reserves of mineral waters, which, according to their chemical composition, can be used to treat various diseases.

Groundwater, both saline and fresh, is used by various enterprises in the Astrakhan region to achieve technical goals, for example, when drilling oil and gas wells for Gazprom production Astrakhan and Lukoil-Primoryenftegaz [1, 2, 5].

Bibliography

1. Alali H. Assessing the impact of anthropogenic activities on the quality of water resources in the Astrakhan region // MSc thesis. Astrakhan, 2020. 122 p.

2. Vershinskaya M.E., Shabanov V.V., Markin V.N. Ecological and water management assessment of water systems: Monograph. M: Izdatel'stvo RGAU-MSKHA, 2016. 148 p.

3. Geographical location of the Astrakhan region // URL: xn-80aa2bkafhg.xn-p1ai. Access date: 02.04.2018.

4. Kurguzkin M.G., Kurguzkin, P.M. Criterion option for assessing the ecological state of water bodies // *Ekologiya rodnogo kraya: problemy i puti ikh resheniya*. 2018. Pp. 20-23.

5. Morozova L.A., Eritenko A.P., Cherkasov A.I. Natural and anthropogenic components of the quality of water resources in the Astrakhan region // *Razvitie nauki i tekhniki: mekhanizm vybora i realizatsii prioritetov*, 2017. Pp. 280-283.

**КРИТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ИСТОРИЮ ГЕРМАНИИ
В ПЕСНЕ RAMMSTEIN «DEUTSCHLAND»**
A CRITICAL LOOK AT THE HISTORY OF GERMANY
IN THE SONG OF RAMMSTEIN "DEUTSCHLAND"

Александров А.М., студент
Aleksandrov A.M., Student

Научный руководитель: **Симонова Е.Б.**, старший преподаватель
Scientific supervisor: Simonova E.B., Lecturer

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В 2019 году немецкая группа Rammstein выпустила музыкальный клип под названием «Deutschland», который моментально привлёк внимание общественности количеством отсылок на противоречивое прошлое Германии, сопоставленное с настоящим.

Ключевые слова: история Германии, германские племена, Тевтобургский лес, политические силы, оккупация, Вторая Мировая война, миграционная политика.

Abstract. In 2019, the German band Rammstein released a music video titled "Deutschland", which instantly caught the public's attention with numerous references to Germany's controversial past in relation to the present.

Key words: History of Germany, Germanic tribes, Teutoburg forest, political forces, occupation, World War II, migration policy.

Введение. Как справедливо заметил Гуларян Артём Борисович (доцент, кандидат исторических наук) в одной из своих лекций: «Всё, что происходит сегодня в мире, имеет свои прототипы в истории прошлого», поэтому всегда стоит учитывать опыт, прожитый нашими предками, исключая все совершенные ошибки. Клип Rammstein – Deutschland – это отлично снятая краткая хронология важнейших событий в истории Германии, стоит лишь углубиться в изучении видео и аудио ряда.

Немало людей в мире знают о культовой немецкой группе Rammstein. У некоторых, название этого коллектива ассоциируется с Родиной группы – Германией. Это неудивительно, ведь музыканты радуют своих поклонников песнями, концертами и клипами с 1994 года. Успеху способствовали сплоченность группы, ее неизменный состав и дружба участников. Как коллектив, Rammstein образовался в Берлине. Произошло это событие в январе 1994 года.

19 февраля 1994 года Rammstein выиграла конкурс молодых групп в Берлине, выступив с хитами Das alte Leid, Seemann, Weißes Fleisch, Rammstein, Du Riechst So Gut и Schwarzes Glas. Таким образом, Rammstein получили право записи в профессиональной студии.

Rammstein с момента своего становления отличались вызывающими, аморальными сюжетами своих песен, но многие находили в этом эстетику, ведь жестокие, бесчеловечные истории разбавлялись остросоциальными сюжетами или историями о любви.

28 марта 2019 году, вместе с выходом своего нового безымянного альбома, выходит клип на одну из песен этого альбома – Deutschland, который моментально вызвал бурю эмоций у публики, и повышенное внимание критиков всего мира. Каждый клип Rammstein – это всегда яркая, запоминающаяся история, которая заинтересует даже обычного слушателя. Это ироничные рассказы высмеивающие пороки общества в целом и человека в частности, где можно найти глубокий подтекст и массу исторических отсылок.

Целью работы является изучение и раскрытие исторических отсылок, для понимания сюжета и морали клипа.

Основная часть. Клип «Deutschland» – не стал исключением. Если следовать титрам – действия клипа переносят нас в 16 век нашей эры, но происходящее в клипе не соответствует происходящему на экране. Следовательно, можно предположить, что действие происходит в альтернативной вселенной.

Титры указывают место действия клипа – Germania Magna (лат. – «Великая Германия»). Так называлась территория между Рейном и Эльбой в 7 веке до н.э., что является очередным временным противоречием, которое указывает на фантазийность происходящего.

Военные доспехи, в которые облачены главные герои во время прохода через густой лес не соответствуют доспехам Немецких рыцарей 16 века (рис. 1). Они похожи на доспехи Римских легионеров, что также является отсылкой на битву в Тевтобургском лесу, которая стала символом единения Германского народа против общего врага.



Рисунок 1 – Римские Легионеры в Тевтобургском лесу

Битва в Тевтобургском Лесу – очень важное и знаковое в истории Германии сражение, произошедшее в сентябре 9 года н.э. между объединившимися германскими племенами (херуски, бруктеры, хамавы, маркоманы, сигамбры, марсы, хавки, хатты) и римской армией.

Вследствие внезапного нападения германских племен под руководством вождя херусков Арминия на римскую армию в Германии во время её похода на Тевтобургский Лес, все три легиона были уничтожены, а Римского главнокомандующего убили. Итогами сражения считается освобождение Германии из-под власти Римской империи, а также начало длительной войны империи с германцами. В итоге, земли Германии сохранили свою независимость, а Рейн стал разграничивать Северную и Восточную области Римской империи.

Далее в клипе, мы видим сияющий яркий столп света (рис. 2), который стремится в небо, что является аллегорией на стремление к победе, призыв не сдаваться.



Рисунок 2 – Столп света

Главная героиня клипа – темнокожая девушка, указанная в титрах, как Германия. Это собирательный образ современной страны, имеющей по-настоящему сложную историю.

Также на протяжении просмотра клипа, можно заметить множество старых мраморных скульптур, отсылающих нас к истории крупных исторических деятелей, таких как Альбрехт Медведь (рис. 3).



Рисунок 3 – Мраморная скульптура Альбрехта Медведя

Альбрехт I Медведь – первый маркграф Бранденбурга с 1150, основатель династии Асканиев, один из главных вождей германской экспансии на славянские земли. Альбрехт способствовал расширению территории Германии на восток, это было необходимо после мощного восстания славян 983 года, в результате которого были захвачены

епископские резиденции в Хафельберге и Бранденбурге, а монастырь в Кальбе был разгромлен.

Далее в клипе следует сцена кулачного боя (рис. 4), символизирующая столкновение двух политических сил в Германии, возникших в результате революции 1918 года.



Рисунок 4 – Кулачный бой

Считаю нужным привести немного исторической справки о столкновении политических сил в Германии. По мере нарастания революционных настроений в германском обществе усиливалось влияние левых политических партий, таких как – Социал-демократическая партия Германии, которая положила начало политическим реформам и, которая из-за тактических несогласий в апреле 1917 г. откололась от СДПГ.

Независимая Социал-демократическая партия (НСДПГ), крайне левые социал-демократы объединились в группу «Спартак», которая стала проводником влияния коммунистического радикализма на рабочее движение. В ходе массовых рабочих выступлений 1917-1918 гг. под влиянием радикалов формировались органы революционно-анархистского самоуправления – рабочие и солдатские советы; к осени 1918г. советы стали самостоятельной политической силой антимонархического движения. События в Берлине составили одновременно и завершение демократической революции, и начало политического переустройства страны. Дальнейшее политическое переустройство проходило в сложной обстановке нарастания неуправляемости страны, в особенности из-за стремлений революционных радикалов двинуть общество к революции по российскому образцу. Реакционное офицерство организовало по стране военные мятежи, которые удавалось подавлять с трудом [1].

Далее следует не менее любопытная отсылка к истории. Музыканты идут на фоне пылающих конструкций здания, что переносит нас в 1937 год в город Манчестер-Тауншип, где загорелся и рухнул на землю самый большой дирижабль в мире «Гинденбург» (рис. 5). Как и дирижабль –, каким бы он не был крупным, – рухнул Третий Рейх, оставив после себя лишь пылающие руины.



Рисунок 5 – Падение дирижабля «Гинденбург»

Средневековая церковь пирует на теле Германии, пряча под ломящимся от еды столом страдающих людей – отсылка на тяжёлую ситуацию с церковными законами средневековой Германии (рис. 6).



Рисунок 6 – Средневековая церковь пирует на теле Германии

Кадры из концлагеря символизирует поражение Германии, оккупацию после поражения во Второй мировой войне (рис. 7). На фоне заключенных, мы видим взлетающую первую баллистическую ракету ФАУ-2, что символизирует технологический процесс, построенный в буквальном смысле на эксплуатации заключённых концлагерей.



Рисунок 7 – Заключённые концлагеря

Проходит время, и Германия снова едина. Она окутана гламурным лоском, но всё еще страдает от внутренних противоречий.

Последний кадр клипа: Германия распята, и умирает, под тяжким грузом войн, расколов и из-за собственной миграционной политики.

Тело в хрустальном гробу летящее по пространствам космоса отсылает нас к истории с Белоснежкой в клипе Rammstein «Sonne» (рис. 8). На фоне звучит начало этой песни, которая рассказывает о перерождении, о восходящем солнце над головами людей во тьме.

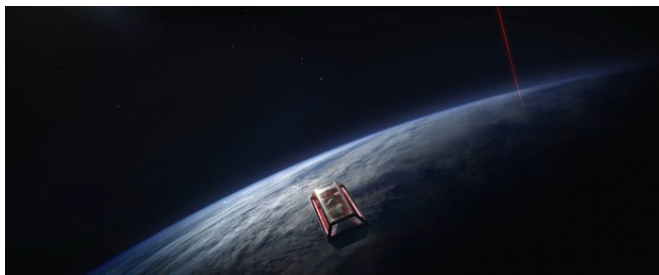


Рисунок 8 – Тело Германии в хрустальном гробу

Вывод. Как мы видим, всё не так просто, как кажется на первый взгляд. Данный клип – ярчайший пример современного искусства, который может сподвигнуть на изучение не только творчества группы, но и истории. Десятки тысяч людей после просмотра этого клипа, заинтересовались историей Германии для того чтобы понять посыл композиции. Я думаю, что музыканты группы Rammstein намеренно напомнили общественности о страшных событиях прошлого страны, чтобы люди не проживали уже прожитое, а строили своё будущее, исходя из опыта предков.

Библиография

1. Омельченко О. Всеобщая история государства и права. Том 2. 3-е изд., испр. М.: Тон-Остожье, 2004. 96 с.
2. <https://rossaprimavera.ru/article/c4c5e15f>
3. <https://www.bedeutungonline.de/xxviii-iii-mmxix-von-rammstein-was-passiert-am-28-03-2019-neues-lied-bedeutung/>
4. <https://www.rs-ds.de/schüler/projekte/rammstein-klasse-10/>
5. <https://www.watson.ch/wissen/das%20beste%202019/916712625-deutschland-von-rammstein-24-anspielungen-aus-dem-video-erklaert>

**НЕДВИЖИМОСТЬ КАК ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ
УВЕЛИЧЕНИЯ КАПИТАЛА
REAL ESTATE AS A FINANCIAL INSTRUMENT
TO INCREASE CAPITAL**

Александрова Е.В., кандидат педагогических наук, доцент
Alexandrova E.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Польшакова Н.В., кандидат экономических наук, доцент
Polshakova N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье проведен анализ доходности различных видов финансовых инструментов, с помощью которых любой человек может сохранить и приумножить свой капитал; описаны основные плюсы и минусы, связанные с использованием этих активов и сделан вывод о том, каким категориям граждан предпочтительнее использовать те или иные инструменты в их конкретном случае.

Ключевые слова: инвестирование, инвестор, капитал, финансовые инструменты, доход.

Abstract. The article analyzes the profitability of various types of financial instruments, with the help of which anyone can preserve and increase their own capital; the main pros and cons associated with the use of these assets are described and a conclusion is made about which categories of citizens are preferable to use certain instruments in their particular case.

Key words: investing, investor, capital, financial instruments, income.

Инвестирование – это один из множества видов деятельности, с помощью которых люди на протяжении многих лет накапливают и приумножают свой капитал.

На данный момент около 80% граждан Северной Америки и 50% граждан Европы используют инвестирование для накопления достаточного количества сбережений на достойную жизнь в более зрелом возрасте, тогда как в России этот показатель не превышает 20%. В первую очередь это связано с уровнем финансовой грамотности населения: большинство людей не осознают того, какие инструменты инвестирования им доступны. К примеру, практически все знают о банковских вкладах, ставка которых на 2020 год в среднем 4,5% (причем ставка инфляции по стране оценивается в 4,5-5%), но при этом

они слабо разбираются в инструментах инвестирования в акции крупных компаний, облигации различных стран мира, а также в недвижимость, способную генерировать денежный поток. Это говорит о том, что обычный среднестатистический гражданин может в лучшем случае сохранить, но никак не приумножить свои накопления.

Поэтому, для решения данной проблемы, необходимо разобраться с основными финансовыми инструментами и принципами их работы, а также определить наиболее выгодный способ инвестирования в зависимости от предпочтения человека.

Основные финансовые инструменты, которые выделяют профессиональные зарубежные инвесторы:

1) Акции – один из видов ценных бумаг, выпускаемые крупными компаниями, которые вышли на глобальный рынок с целью вливания новых денежных средств извне для дальнейшего развития или в случае, когда учредители компании хотят уменьшить свои риски путем продажи части активов и диверсификации портфеля инвестиций, например, приобрести акции таких компаний как «Норильский никель», «Газпром», «Сбербанк» и их зарубежных аналогов.

2) Облигации – еще один вид ценных бумаг, который представляет собой долговую расписку организации или государства, выпускаемую с целью привлечения инвестиций и уменьшения бюрократических операций, возникающих при работе с банковскими кредитами.

3) Ранее распространенные, но утратившие большой интерес со стороны российских граждан ПИФы, или как их называют в народе «паи», – это ценные бумаги, такие как акции и облигации, но управляемые не самим инвестором, а специально обученным управляющим.

4) Депозит в банк, как финансовый инструмент, мало привлекателен для инвестора из-за низкой процентной ставки, но распространен у пожилого населения ввиду защищенности государством и прогнозирования дохода.

5) Недвижимость, как актив, приносит доход путем сдачи ее в аренду. Использование ее для личных или производственных целей не попадает под понятие инвестиций, так как ведение собственного дела для получения дохода от конкретного вида деятельности приравнивается к бизнесу, а ее владелец является бизнесменом или предпринимателем.

В таблице 1 представлены данные, полученные при анализе нескольких крупных источников об инвестициях и фондовом рынке.

Таблица 1 – Среднегодовая доходность финансовых инструментов

Финансовый актив	Акции	Облигации	Вклад в банк	Недвижимость	ПИФ
Процент	7,7%	6,7%	4,1	6,1%	5,7%

Согласно таблице 1, акции самых крупных российских компаний путем выплаты дивидендов приносят в среднем 7,7%, облигации российских эмитентов, а также облигации федерального займа имеют среднегодовую купонную доходность в 6,7%, доходность от вклада в один из крупнейших банков России в среднем приносит 4,1% годовых, недвижимость согласно информации с сайтов, крупных риэлтерских агентств составляет 6,1%, а при вложении в ПИФы можно рассчитывать на доходность на уровне 5,7% годовых.

Проанализировав вышеперечисленную информацию можно сделать вывод, что наиболее доходным финансовым инструментом являются акции, а вклад в банк наименее выгоден.

Однако, данной информации недостаточно для определения стратегии инвестирования капитала в финансовый портфель, поэтому необходимо определить плюсы и минусы каждого из активов. Так, при покупке акций есть большая вероятность того, что цены на них пойдут вниз или же попадут в так называемый «медвежий тренд» и, если потребуется срочно вывести деньги, инвестор понесет убытки.

Однако есть в этом и положительные стороны: рынок может пойти вверх, что происходит на протяжении всей истории фондовых бирж по всему миру, за исключением просадок в кризисные времена; большинство крупных компаний переходят на постоянную выплату дивидендов, а значит инвестор не только застрахован от инфляции, которая покрывается путем роста стоимости акций компании, но еще и получает прибыль в размере постоянных дивидендных выплат.

Облигации можно отнести к одному из наиболее защищенных инструментов инвестирования, так как выбор государственных облигаций федерального займа для накопления капитала гарантирует его сохранность со стороны государства и к тому же не облагается налогом; облигации компаний такой привилегии не имеют, при этом и купонная доходность очень редко превышает доход от государственных облигаций. К минусам можно отнести только сравнительно невысокий процент дохода, которого хватает для покрытия инфляции и неспешного приумножения капитала.

ПИФы по своей сути и принципу действия полностью аналогичны акциям и облигациям, отличие только в том, что инвестору ничего не требуется делать с портфелем акций самостоятельно, так как

он передает свои деньги в доверительное управление специальной компании. Риски немного меньше чем у простого инвестирования в акции; у этих компаний за частую имеется опытный штат сотрудников и гарантией выступают годы успешного или печального опыта управления, на который ориентируется инвестор, но минус заключается в том, что часть дохода от такого управления компания забирает себе, тем самым уменьшая прибыль инвестора.

Вклады в банк, пожалуй, самый безопасный способ инвестирования, так как государство гарантирует вернуть сумму, не превышающую 1,4 млн. рублей, вложенную на депозит в банк; причем количество банков не регулируется, главное, чтобы в один не было вложено средств больше вышеуказанной величины. Минусом является минимальный доходный потенциал.

Недвижимость является одним из наиболее эффективных способов приумножения капитала, так как она в большинстве случаев растет в цене с течением времени, за счет чего минимизирует влияние инфляции, принесит хорошую прибыль при грамотном управлении, является материальным объектом, который при любых обстоятельствах будет иметь определенную стоимость, а также потенциал для развития в дальнейшем. Например, повышение стоимости земельного участка за счет строительства на нем различных зданий и сооружений. К минусам можно отнести низкую ликвидность, сложность управления и поддержания в эффективном состоянии и необходимость иметь достаточно большое количество знаний о выполнении сделок с недвижимостью или привлечение специалистов в области управления недвижимым имуществом.

Основываясь на выше перечисленной информации, определим кому и в какой вид активов лучше вкладываться.

Молодым и более зрелым людям, у которых есть желание получать максимальную выгоду от каждого вложенного рубля и при этом обучиться чему-то новому, предпочтительно вкладываться в акции с небольшой долей облигаций от общего портфеля. Опытные инвесторы фондовой биржи предлагают придерживаться правила: процент облигаций в портфеле должен быть равен возрасту инвестора, а оставшаяся часть заполняется акциями с хорошей диверсификацией по различным отраслям и компаниям для максимальной минимизации рисков.

Людям, которые хотят получать неплохую прибыль и при этом абсолютно не вникать в тонкости инвестирования на фондовой бирже, хорошим выбором станет инвестирование в ПИФы управлявших компаний, которые давно находятся на рынке и хорошо себя зарекомендовали среди других инвесторов.

Тем, кто хочет получить надежный источник дохода, который со временем можно будет передать своим потомкам, и при этом имеет достаточно свободного времени и терпения для изучения законодательства или готов отдать часть прибыли управляющей компании, подойдет недвижимость. Пожилым людям, которые уже скопили достаточный капитал за годы жизни и желают отдохнуть от проблем и рисков инвестирования, лучшим вариантом будет вклад в банк с гарантированной защитой вложенных средств.

Таким образом, человек в любом возрасте может стать инвестором и повысить свой будущий или текущий уровень жизни, приблизив его к уровню обеспеченных граждан европейских и других высокоразвитых стран.

Библиография

1. Аскинадзи В.М., Максимова В.Ф. Инвестиции: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2020. 385 с.
2. Основы портфельного инвестирования: учебник для вузов / Т.В. Никитина, А.В. Репета-Турсунова, М. Фрёммель, А.В. Ядрин. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2020. 195 с.
3. Поташник Я.С. Сущность и классификация инвестиций // Вестник Мининского университета. 2014. № 1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-klassifikatsiya-investitsiy> (дата обращения: 26.04.2021).
4. Интернет-сервис Циан // URL: <https://orel.cian.ru/stati-samyebednye-rante-v-moskve-tsian-poschital-dohodnost-dlja-arendodatelej-pogorodam-302323> (дата обращения: 25.04.2021).
5. Сайт «БКС брокер» // URL: <https://broker.ru/blog/sravnivaem-instrumenty-investirovaniya> (дата обращения: 27.04.2021).
6. Интернет-сервис «Траньо» // URL: https://tranio.ru/articles/real_estate_vs_securities (дата обращения: 25.04.2021).
7. Сайт «Открытие брокер» // URL: <https://broker.ru/blog/sravnivaem-instrumenty-investirovaniya> (дата обращения: 25.04.2021).
8. Сайт «Личный капитал» // URL: <https://lkapital.ru/2020/07/06/realnaya-dohodnost-investiczij-akczii-obligaczii-nedvizhimosti-biznes-2> (дата обращения: 20.04.2021).
9. Официальный сайт фондового рынка «Московская биржа» // URL: <https://place.moex.com/useful/dohodnost-obligatsij?list=vse-proobligatsii> (дата обращения: 21.04.2021).

**EVALUATION OF TOMATO HYBRIDS OF VARIOUS
COMMODITY GROUPS UNDER SOILLESS CULTURE TYPE
"ФИТОПРАМИДА"**

**ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТА РАЗЛИЧНЫХ ТОВАРНЫХ ГРУПП
В УСЛОВИЯХ БЕСПОЧВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ ТИПА
«ФИТОПИРАМИДА»**

AL-Rukabi M.N.M., Postgraduate Student

Аль-Рукаби М.Н.М., Аспирант ¹

Scientific supervisor: **Leunov V.I.**,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Научный руководитель: Леунов В.И.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Scientific consultant: **Tereshonkova T.A.**, Candidate of Agricultural Sciences

Научный консультант: **Терешонкова Т.А.**,

кандидат сельскохозяйственных наук

VNIO – branch of FGBNU FNTSO

ВНИО – филиал ФГБНУ ФНЦО

Abstract. The problems of soil and pests, limiting the consumption of water and fertilizers, and choosing suitable hybrids in terms of production and early production are among the most important problems facing vegetable growers and producers. Therefore, hydroponics using vertical farming, the "Fitopyramida" system, is a typical solution, in addition to evaluating hybrids and selecting the most suitable properties for growth and production. The Ruddy ball F1 hybrid (T11) was the best hybrid in terms of commercial production 31.83 kg / m², the Aphrodite F1 hybrid (T8) was the least suitable for hydroponics in terms of commercial production 17.48 kg/m². Hybrids Captain F1 (T1), Magic Harp F1 (T2) and Elf F1 (T5) had the lowest rates of maturation period 83, 78 and 78 days, respectively. The most late-maturing hybrid was the Scarlet Caravel F1 (T4) 101 (days).

Key words: *Solanum lycopersicum* L., fitopyramida, vertical farming, hydroponics, maturation.

Аннотация. Проблемы почвы и вредителей, ограничения потребления воды и удобрений, выбора подходящих гибридов с точки зрения производства и раннего производства являются одними из наиболее важных проблем, стоящих перед овощеводами и производителями. Поэтому гидропоника с использованием вертикального земледелия, система "Фитопирамида", является типичным решением, помимо оценки гибридов и выбора наиболее подходящих свойств для роста и производства. Гибрид Румяный шар F1 (T11) был лучшим гибридом с точки зрения коммерческого производства 31,83 кг / м², гибрид Афродита F1 (T8) был

наименее подходящим для гидропоники с точки зрения коммерческого производства 17,48 кг/м². Гибриды Капитан F1 (T1), Волшебная арфа F1 (T2) и Эльф F1 (T5) имели самые низкие показатели периода созревания 83, 78 и 78 дней соответственно. Самым позднеспелым гибридом была Алая каравелла F1 (T4) 101 (дней).

Ключевые слова: *Solanum lycopersicum* L, Фитопирамида, вертикальное земледелие, гидропоника, созревание.

Introduction. One of the most difficult aspects of the tomato crop is producing a high yield of high-quality fruits. Plant density improvement leads to a decrease in fruit fresh mass and an increase in yield per area. Commercialization parameters, on the other hand, consider the number and fresh mass of fruits [3]. The high costs of establishing and maintaining the crop, as well as market demand for higher-quality products, drive the search for new cultivation and management methods. Planting density may have a direct impact on tomato production. Crops grown in dense stands produce higher yields than the spaced ones [9, 6].

To maximize production and fruit quality, greenhouse tomato production necessitates a variety of environmental, cultural, and biological practices [5]. Commercial tomato hybrids date from the mid-nineteenth century, though their value was accepted a century and a quarter ago. Tomatoes have a lot of heterosis potential in terms of earliness, total yield, resistance traits, and uniformity [4]. "Any method of growing plants without the use of soil as a rooting medium, in which the inorganic nutrients absorbed by the roots are supplied via irrigation water," according to the definition. The fertilizers containing the nutrients to be supplied to the crop are dissolved in the irrigation water at the proper concentration, and the resulting solution is known as "nutrient solution" [10]. Hydroponic crop production has increased dramatically in recent years around the world because it allows for more effective use of water and fertilizers, as well as improved climate and pest control. Furthermore, hydroponic farming improves crop quality and productivity, resulting in increased competitiveness and revenue [8].

The strategic advantage of the "Fitopyramida" technology is the ability to provide the producer with a high stable yield of commercial fruits in terms of the highest market prices for tomatoes-before the harvest begins to arrive from film greenhouses using traditional soil technology. This is due to the faster passage of phases by the plant in the conditions of "Fitopyramida" compared to the soil technology [1]. However, not all hybrids are equally well able to grow in the conditions of "Fitopyramida". Therefore, the task is to select varieties and identify the characteristics of tomato plants that are most valuable when growing on "Fitopyramida".

The purpose of this study is evaluating tomato hybrids grown and optimizing the use of a unit of area and increasing the number of plants per square meter through the use of a hydroponic system (Fitopyramida).

Material and methods. The research was conducted in 2020 at All-Russian Research Institute of Vegetable Growing, Moscow region. The study involved 11 tomato hybrids with different levels of maturity selected by the Poisk agricultural Company (Russia): 2 early maturity cherry (E) (T2- Magic harp F1, T5- Elf F1), 3 Very early maturity (V-e) determinant large-fruited hybrids (T1- Captain F1, T7- Donskoy F1, T8- Aphrodite F1), 2 Medium maturity (M) indeterminate hybrid (T3- Coral reef F1, T11- Ruddy ball F1), 3 Medium delayed maturity (M-d) indeterminate hybrids (T6- Margarita blues F1, T10- Fire F1, T4- Scarlet caravel F1), medium early (M-e) semi-determinant hybrid (T9-Mangusto F1).

In a polycarbonate greenhouse, the growing area is 326.4 m² (9.6 m x 34m), the total area is 460.8 m² (9.6 m x 48m). The vertical farming system used the hydroponic system (Fitopyramida). The structures of the Fitopyramida system are pyramidal in shape, with an A-shaped structure with five planting rows on one side. Seeds were sown in trays with peat moss mixture in pots with a volume of 0.8 liters on 15.04.2020. They were sown in perforated cups-containers, which were then moved to the holes on the pipes of the rack installation (planting). Seedling in a permanent place was made on 07.05.2020. The density of planting on 5 tiers(rows) is 16.2 plants/m². Tomato seedlings were grown under artificial lighting conditions. The root system of plants is located in perforated cups-containers and has the ability to develop freely under ideal conditions of aeration of the tidal regime of nutrition. The plants received a balanced mineral nutrition from a nutrient solution periodically supplied to the roots (on the principle of ebb and flow) with the possibility of recycling the nutrient solution. One of the advantages of this technology is the absence of an expensive substrate, which means that there are no costs for its replacement and disposal, the nutrient solution contains all micro-and macronutrients necessary for plants during a specific period of growth and development [2]. Electric conductivity EC (1.5- 2.5), degree of acidity pH (5.5-5.8) in nutrient solution. Tomato plants were formed into a single stalk, tied up with twine, weekly twisting, the lower leaves were regularly removed. Bumblebees were used for better fruit tying in the greenhouse.

The experiment of the 11 tomato hybrids was arranged in a randomized complete block design (RCBD) with four replicates. Differences of the result means were compared using the least significant difference (L.S.D) test at a probability level of 0.05.

Accountings: Maturation period (shoots-maturation) day, commercial production, kg / m².

Results and discussion. From the analysis of the data (Table 1), it follows that, there is a significant effect of tomato hybrids on the basis of "maturation period". Hybrids Captain F1 (T1), Magic Harp F1 (T2) and Elf F1 (T5) had the lowest rates - 83, 78 and 78 days, respectively. Therefore, they are most preferable for obtaining early products using the

"Fitopyramida" technology. Hybrids Margarita blues F1 (T6), Donskoy F1 (T7), Aphrodite F1 (T8) and Mongoose F1 (T9) with an average maturity of 86 days from the emergence of seedlings also showed themselves adapted to the technology. Hybrids such as beef Ruddy Ball F1 (T11) (88 days) and Coral reef F1 (T3) (95 days) are also included in the group of early maturing, but they differ from the group of ultra-early ones by 10-17 days. The most late-maturing hybrid was the Scarlet Caravel F1 (T4) 101 (days). The same hybrid in a soil based greenhouse showed a result of 122 days (additional studies in 2020 are not within the framework of this experiment), therefore, the difference of the maturation period obtained due to the use of technology hydroponic system was 21 days. It should be noted that some hybrids showed themselves differently from the ripeness group stated in the description. So the early-maturing Magic Harp F1 (T2) and Elf F1 (T5) overtook the ultra-early Aphrodite F1 (T8) and Donskoy F1 (T7) in precocity. This means that the conditions of the "Fitopyramida" technology have a specific effect on the phenotypic manifestation of genotypes.

As it is known from the literature, the technology of "Fitopyramida" accelerates the passage of tomato plants of phenological phases. Combining the natural precocity of hybrids with the acceleration provided by technology can allow you to get a crop dozens of days earlier than with traditional soil technology. Therefore, it makes sense to select genotypes that are characterized by maximum precocity.

The data on the plant productivity of the studied hybrids, presented in Table 1, indicate that there is a significant effect of variants. The best in terms of productivity was the hybrid Ruddy Ball F1 (T11), its indicator reached 31.83 kg / m² that the hybrid Ruddy ball F1 (T11) from the group (fruit weight 250-300 g) is best adapted to the growing conditions using the "Fitopyramida" technology. This hybrid is resistant to wilting diseases, viruses, brown leaf spotting, the bush type is indeterminate [7].

The hybrid Aphrodite F1 (T8) was among the large-fruited hybrids least suitable for the conditions of "Fitopyramida", showing a productivity of 17.48 kg/m² even lower than the hybrids cherry Magic Harp F1 (T2) and Elf F1 (T5). It can be concluded that the Ruddy ball F1 (T11) hybrids showed greater fitness for Fitopyramida conditions. The same hybrid showed a better result in terms of yield plant (g / 1 bush) and by weight of one fruit (standard, total) (g) (not within the framework of this experiment). A comparative test of tomato hybrids with different color and fruit weight (from cherry to large-fruited) on hydroponic plants of "Fitopyramida" allowed us to select the most adapted of them. Based on the results of the conducted research, some parameters of the tomato hybrid model for the "Fitopyramida" technology were outlined: early ripening, high yield.

Table 1 – Evaluation results of tomato hybrids grown using the "Fitopyramida" technology, 2020

№	Variety / hybrid	Ripeness group (by description)	Maturation Period (shoots-maturation), day	Commercial production (kg / m ²)
T1	Captain F1	V-e	83	27,88
T2	Magic Harp F1	E	78	20,34
T3	Coral reef F1	M	95	20,76
T4	Scarlet Caravel F1	M-d	101	21,78
T5	Elf F1	E	78	22,07
T6	Margarita Blues F1	M-d	86	29,92
T7	Donskoy F1	V-e	86	21,84
T8	Aphrodite F1	V-e	86	17,48
T9	Mangosto F1	M-e	86	24,94
T10	Fire F1	M-d	90	26,60
T11	Ruddy ball F1	M	88	31,83
	LSD ₀₅		1,349	3,628

Conclusions: based on the research, we can draw conclusions:

1. The Ruddy ball F1 hybrid (T11) was the best hybrid suitable for the "Fitopyramida" technology in terms of commercial production, the Aphrodite F1 hybrid (T8) was the least suitable for hydroponics in terms of production.

2. The difference in the maturation period provides the market with the longest season for the arrival of tomatoes.

Bibliography

1. Подходы к селекции томата для различных типов малообъемной технологии / А.С. Ерошевская, Т.А. Терешонкова, Х. Фаравн, В.И. Леунов // Картофель и овощи. 2019. № 10. С. 26-28. DOI: 10.25630/PAV.2019.71.88.005.

2. Селянский А.И., Лобашев Е.В. Практическая светокультура на «Фитопирамидах» в светонепроницаемых помещениях // Овощеводство. 2013. № 1. С. 62-65.

3. Yield and quality of tomato grown in a hydroponic system, with different planting densities and number of bunches per plant / F.B. Cardoso et al. // Pesq. Agropec. Trop., Goiânia, 2018. № 48 (4). P. 340-349.

4. Cheema D.S., Dhaliwal M.S. Hybrid Tomato Breeding // Journal of New Seeds. 2008. P. 1-14.

5. Influence of different pruning methods in cherry tomato grown hydroponically in a cropping spring cycle: Effects on the production and quality / J.L. Franco, N. Rodriguez, M. Diaz, F. Camacho // Acta Hort. 2009. № 843. P. 165-169.

6. Growing tomatoes at different distances between plants and different levels of basal leaf defoliation / T.L. Hachmann, M. de M. Echer, G.M. Dalastra, E.S. Vasconcelos, V.F. Guimarães // Journal Bragantia. 2014. № 73(4). P. 399-406.

7. <http://www.semenasad.ru/>.

8. Libia I. Trejo-Téllez, Fernando C. Gómez-Merino Nutrient Solutions for Hydroponic Systems, Hydroponics – A Standard Methodology for Plant Biological Researches. Dr. Toshiki Asao (Ed.), 2012. 244 p.

9. Tomato production in hydroponics with different spacing / O.S. Santos, J.F. Menegas, J.E. Filippetto, R.C. Luz-Pubvet // Journal Pubvet. 2013. № 7 (6). P. 420- 428.

10. Savvas D., Gianquinto G., Tuzel Y, Gruda N. Soilless Culture. FAO Plant Production and Protection Paper. 2013. No. 217: Good Agricultural Practices for Greenhouse Vegetable Crops.

УДК / UDC 619:637:618.19.28

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ
ФТОРХИНОЛОНОВОЙ И ПЕНИЦИЛЛИНОВОЙ ГРУПП В
ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МАСТИТА У КОРОВ**
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE EFFECTIVENESS OF
ANTIBACTERIAL DRUGS OF THE FLUOROQUINOLONE AND
PENICILLIN GROUPS AGAINST THE CAUSATIVE AGENTS OF
MASTITIS IN COWS

Альтова В.К., студент

Altova V.K., Student

Научный руководитель: **Манжурина О.А.**, кандидат ветеринарных наук, доцент
Scientific supervisor: Manzhurina O.A., Candidate of Veterinary Sciences,

Associate Professor

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Статья посвящена исследованию чувствительности к антимикробным препаратам возбудителей мастита у коров. Проведены исследования биоматериала от 50 коров с диагностированным маститом. При исследовании чувствительности изолированных 95 культур к 5 антимикробным препаратам (норфлоксацин, энрофлоксацин, амоксициллин, ампициллин, пенициллин) более высокую эффективность показали антибиотики фторхинолоновой группы.

Ключевые слова: мастит, коровы, резистентность, антимикробные препараты, фторхинолоны, пенициллины.

Abstract. The article is devoted to the study of sensitivity to antimicrobial agents of mastitis in cows. Studies of biomaterial from 50 cows with diagnosed mastitis were carried out. When studying the sensitivity of isolated cultures to 5 antimicrobial drugs (norfloxacin, enrofloxacin, amoxicillin, ampicillin, penicillin), fluoroquinolone antibiotics showed higher efficiency.

Key words: mastitis, cows, resistance, antimicrobials, fluoroquinolones, penicillin.

Введение. Мастит – это инфекционное заболевание, вызываемое обычно бактериями. Бактерии могут быть как первичной причиной инфекции молочной железы, так и осложнять воспаление, вызванные другими этиологическими факторами. Бактерии попадают в молочную железу и вызывают воспалительную реакцию как при проникновении возбудителей через выводной проток соска, так и эндогенным путем через кровь. Это заболевание является одним из самых дорогостоящих заболеваний молочных коров, потому что наносит хозяйствам существенный экономический ущерб [1].

Наиболее серьезной проблемой для молочного скотоводства является субклинический мастит. При отсутствии своевременного и качественного лечения, такой мастит может сохраняться у коров в течение 1-2 лактаций, существенно снижая надой молока. При этом субклиническая форма мастита диагностируется в 3-7 раз чаще других форм. Антимикробная терапия больных животных часто не приводит к необходимому результату. Это связано с недостаточной терапевтической эффективностью антимикробных препаратов и возникновением антибиотикорезистентности у возбудителей мастита [2].

В отдельных хозяйствах маститом могут болеть до 35% молочных коров одновременно. Данная проблема существенно снижает количество и качество молока, нанося тем самым существенный экономический урон хозяйствам. Регулярный мониторинг чувствительности возбудителей мастита к антимикробным препаратам позволит повысить эффективность лечения заболевания и снизить риски широкого распространения данной проблемы [2, 3].

Целью работы является мониторинг антибиотикорезистентности штаммов возбудителей мастита в Воронежской области с целью рекомендации наиболее эффективных препаратов для лечения заболевания.

Методы и материалы исследований. Исследования проводились во время производственной практики в лаборатории диагностики инфекционных и инвазионных заболеваний ИЦ ГНУ ВНИВИПФиТ. Была изучена чувствительность изолированных

микрофлоры от 50 коров разных возрастных и породных групп с диагностированным маститом.

Проводилось исследование устойчивости 95 изолированных микробных культур к 5 антимикробным препаратам (фторхинолоны – норфлоксацин, энрофлоксацин; пенициллины – ампициллин, пенициллин, амоксициллин).

Бактериальные культуры были выделены на универсальных питательных средах (МПБ, МПА) и селективных средах (Эндо, стафилококковый агар, стрептококковый агар). Культуры подверглись инкубации при 37°C в течение 24 часов, а затем были идентифицированы на основании морфологии колоний, а также тинкториальных и биохимических свойств. Чувствительность к антибактериальным препаратам изучалась методом бумажных дисков на специальной среде АГВ. Для тестов были использованы универсальные бумажные диски с концентрацией антибиотика от 5 до 30 мкг производства НИЦФ (г. С-Петербург).

Результаты и обсуждение. При исследовании 50 проб молока были изолированы 95 культур микроорганизмов, в т.ч. стрептококки – 39 культур (41,5%), стафилококки – 15 культур (16%), кишечная палочка – 12 культур (12,5%) и другие энтеробактерии – 29 культур (30%).

Сравнительный анализ проводился между антибактериальными препаратами фторхинолоновой и пенициллиновой групп, которые оказались эффективными в отношении выделенных культур от 56 до 93%. Наиболее эффективными оказались фторхинолоны, в том числе к норфлоксацину были чувствительны – 88 культур (93%), к энрофлоксацину – 83 (87,4%). Эффективность антибиотиков пенициллиновой группы была несколько ниже. Так, амоксициллин был эффективен в отношении – 77 культур (81%), ампициллин – 71 (74,7%), а пенициллин – только в 53 (55,7%) случаев (рис. 1).

Выводы. Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что в отношении возбудителей мастита у коров в скотоводческих хозяйствах Воронежской области в настоящее время наиболее эффективны препараты фторхинолоновой группы (норфлоксацин, энрофлоксацин). Антибиотики пенициллиновой группы проявили значительно меньшую эффективность (пенициллин – 56%).

Необходимо регулярно отбирать пробы молока у лактирующих коров и мониторить чувствительность возбудителей мастита к антимикробным препаратам с целью назначать наиболее эффективное лечение заболевания. При эмпирическом назначении стартового лечения необходимо учитывать результаты мониторинга локальной чувствительности возбудителей мастита к антимикробной терапии.

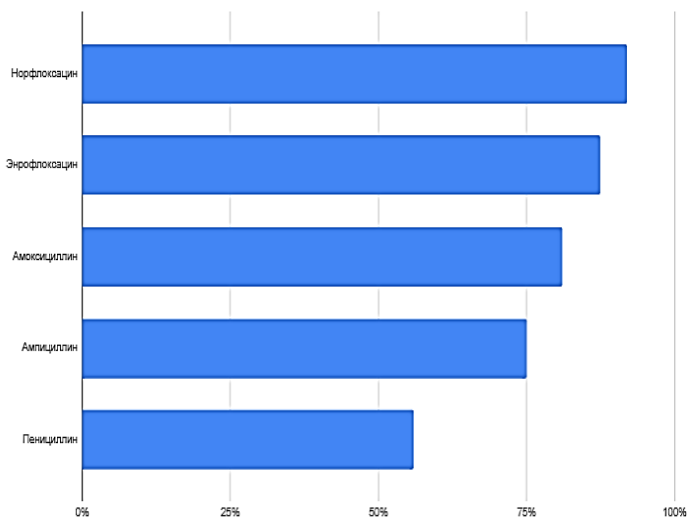


Рисунок 1 – Эффективность антимикробных препаратов в отношении возбудителей мастита у коров

Библиография

1. Hillerton J.E., Berry E.A. Treating mastitis in the cow – a tradition or an archaism // *Journal of Applied Microbiology*. 2005. № 98. P. 1250-1255.
2. Прогнозирование исхода субклинического мастита у лактирующих коров / Н.Т. Климов, П.А. Паршин, В.И. Зимников, Д.А. Ерин, О.А. Манжурина, И.С. Чернышова // *Ветеринарная патология*. 2018. № 3 (65). С. 24-28.
3. Микрофлора молока клинически здоровых и больных маститом коров / О.А. Манжурина, Н.Т. Климов, Ю.С. Пархоменко, В.И. Зимников, И.С. Перепелкина, Е.В. Семенова // *Ветеринария*. 2020. № 3. С. 38-40

**ОПРЕДЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СРЕДСТВА «АГРИПО-ХУФ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ
С ПОДОДЕРМАТИТОМ**
DETERMINATION OF THE THERAPEUTIC EFFECTIVENESS
OF "AGRIPO-KHUF" IN THE TREATMENT OF COWS
WITH PODODERMATITIS

Андреева Е.Г., студент
Andreeva E. G., Student

Научный руководитель: **Руколь В.М.**, доктор ветеринарных наук, профессор
Scientific supervisor: Rukol V.M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

**Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины г. Витебск, Республика Беларусь**
Vitebsk Order "Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine
Vitebsk, Republic of Belarus

Аннотация. В ходе проведения научно-исследовательской работы нами определялась терапевтическая эффективность ветеринарного препарата «АгриПо-хуф» при лечении крупного рогатого скота с гнойным пододерматитом. Средство «АгриПО-хуф» применялось для лечения крупного рогатого скота в специальных ножных ваннах путем прогона через них животных.

Ключевые слова: гнойный пододерматит, крупный рогатый скот, копытва, животноводство, хирургические заболевания.

Abstract. During the research work, we determined the therapeutic effectiveness of the veterinary drug "AgriPo-khuf" in the treatment of cattle with purulent pododermatitis. AgriPo-khuf was used to treat cattle in special foot baths by running animals through them.

Key words: purulent pododermatitis, cattle, hooves, animal husbandry, surgical diseases.

Введение. Создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях являются неотъемлемым условием перевода животноводства на промышленную основу. Такая технология животноводства при всех ее положительных чертах послужила причиной возникновения массовых хирургических заболеваний. Только здоровая корова может давать наивысшую продуктивность. Для движения и комфортного состояния корове необходимы хорошие, здоровые конечности

и копытца. При болезнях конечностей коровы меньше едят, естественно, снижается их продуктивность и качество получаемого молока. Преждевременная выбраковка из технологического процесса потенциально высокопродуктивных коров вынуждено повышает ротацию стада, нарушает планы племенной работы, не позволяет полностью реализовывать генетический потенциал породы, и снижает доходность отрасли [1, 2, 4].

Одной из причин нереализованных возможностей высокоэффективной работы молочных комплексов и ферм является то, что не ведется постоянная работа по профилактике заболеваний конечностей, отсутствие профессионального рабочего места для врача ветеринарной медицины, т.е. ветеринарного блока с полной его комплектацией (фиксационный автоматический станок, горячее и холодное водоснабжение, канализация, ортопедическое оборудование и необходимые лекарственные препараты). Предприятия по производству молока несут большие экономические потери, только при наличии первых признаков деформации, когда животное еще не хромотает, от каждой коровы недополучается до 20% молока, а при выраженных признаках – 30% и более. От больных коров с ортопедической патологией конечностей недополучают до 20% телят и до 630 кг молока в зависимости от тяжести болезни. Из-за болезней конечностей происходит преждевременная выбраковка потенциальных высокопродуктивных коров, вынужденно повышается ротация стада, нарушаются планы племенной работы, не позволяя полностью реализовать генетический потенциал породы, снижается доходность отрасли [3, 5, 6].

Цель исследований – определение терапевтической эффективности ветеринарного препарата «АгриПо-хуф» для лечения крупного рогатого скота с гнойным пододерматитом.

Материалы и методы исследований. АгриПО-хуф представляет собой зеленый прозрачный водный раствор, вспенивающийся при взбалтывании, без запаха и посторонних примесей. В 1 см³ «АгриПО-хуф» содержится: 4 г феноксиэтанола, 10 г дидецилдиметиламмония хлорида и вспомогательные вещества - подготовленная вода с формообразующей основой (пропилен гликоль, метилсалицилат, краситель Basic Green).

Для проведения экспериментальной части по определению влияния ветеринарного препарата «АгриПО-хуф» на состояние дистальной части конечностей при лечении крупного рогатого скота с гнойным пододерматитом были созданы две группы коров по 15 голов. Перед постановкой эксперимента в опытной и контрольной группах была проведена ортопедическая диспансеризация.

В начале исследования у подопытных животных наблюдали следующие клинические признаки гнойного пододерматита: 18 коров совершенно не опирались на больную конечность и 12 животных опирались частично, периодически освобождая ее, пульс и частота дыхания были учащены. На пораженных конечностях отмечалось припухание. У животных вначале повышалась местная температура, а после и общая. На больных конечностях отмечалась гипералгезия. Вследствие скопления большого количества погибших лейкоцитов наблюдали густой светло-желтый экссудат.

В опытной группе для лечения применялась следующая схема лечения: после фиксации коровы в станке проводилась обработка больной конечности водой с детергентом. Выдержка ее в растворе калия перманганата 1:1000 в течение 3 минут. Раствор служил индикатором некротизированных тканей. Далее проводили хирургическую обработку пораженного копытка под проводниковой анестезией, дезинфекцию раневой поверхности 3% раствором перекиси водорода. После лечения, включало обработку пораженных участков тканей сложным порошком (KMnO₄ – 50%, борной кислоты – 13%, сульфадимидин – 13%, стрептоцид – 12%, тилозин – 12%). Затем, использовался «АгриПО-хуф». Перед применением средство развели водой (8 литров средства на 200-литровую ванну с водой) и наполняли им чистую ванну для обработки дистальных отделов конечностей. Ванны устанавливались в количестве 2-х штук на выходе из доильного зала, при этом первая ванна заполняется водой, а вторая – раствором «АгриПО-хуф». Коров по очереди прогоняли через ножные ванны.

Лечение животных второй группы осуществляли по аналогичной схеме. Для лечения применялось местное лечение, включающее обработку пораженных участков тканей сложным порошком, как в первой группе, а начиная с третьих суток лечения, в качестве лечебного средства использовался 5% раствор параформа.

Коровы обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Течение раневого процесса и характер заживления определяли путем применения общих клинических методов исследования. При этом следили за характером выделяющегося экссудата, клинически определяли степень и характер заполнения дефекта молодым копытцевым рогом.

Результаты и обсуждение. Проведенные мониторинговые исследования и анализ молочной продуктивности у подопытных животных показывают, что пододерматиты у крупного рогатого скота приводит к уменьшению продуктивности в среднем до 17,7±2,31%.

При клиническом исследовании у животных опытной группы спустя $3,3 \pm 1,94$ суток наблюдали улучшение общего состояния. К $5,8 \pm 1,21$ суткам животные более уверенно опирались на больную конечность.

На $15,4 \pm 1,73$ сутки вся поверхность раневого дефекта была покрыта молодым копытцевым рогом. Клиническое выздоровление животных этой группы отмечалось в среднем на $25,7 \pm 1,53$ сутки после начала лечения и заканчивалась полным закрытием патологического процесса копытцевым рогом.

У животных контрольной группы на $4,3 \pm 1,64$ сутки отмечалось улучшение общего состояния. К $8,5 \pm 1,29$ суткам животные более уверенно опирались на больную конечность. Местные изменения характеризовались уменьшением отека тканей, раневая поверхность постепенно подсыхала, отдельные участки были покрыты корочкой темно-коричневого цвета.

К $11,4 \pm 1,54$ суткам выделение гнойного экссудата почти прекращалось, большая часть раневого поражения покрывалась корочкой, отек и болезненность значительно уменьшились, отмечалось начало образования копытцевого рога.

Спустя $18,2 \pm 1,72$ суток, после применения данной схемы лечения, выделение гнойного экссудата полностью прекратилось, вся поверхность дефекта заполнялась молодым копытцевым рогом. Клиническое выздоровление коров этой группы наступало в среднем через $32,6 \pm 1,53$ суток после начала лечения.

Выводы. Анализ результатов исследования показал, что использование ветеринарного средства «АгриПО-хуф» в комплексном лечении коров с гнойным воспалением основы кожи копытцев сокращает сроки лечения и оказывает положительное влияние на процесс заживления.

Библиография

1. Веремей Э.И., Журба В.А., Руколь ВМ. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах: пособие (производственно-практическое издание). Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. 28 с.
2. Гимранов В.В. Обоснование и разработка комплексных методов диагностики, лечения и профилактики гнойно-некротических поражений в области пальцев у крупного рогатого скота: дис. ... д-ра вет. наук. Казань, 2006. 300 с.
3. Этиология, распространение заболеваний копытцев крупного рогатого скота в зимне-стойловый период / В.А. Ермолаев [и др.] // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2009. Т. 3. С. 49-52.

4. Руколь В.М., Журба В.А., Веремей Э.И. Мероприятия при хирургической патологии крупного рогатого скота на молочных комплексах Гомельской области: рекомендации. Витебск: ВГАВМ, 2011. 28 с.

5. Руколь В.М., Стекольников А.А. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей // Ветеринария. 2011. № 11. С. 50-53.

6. Руколь В.М. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочного крупного рогатого скота с хирургическими болезнями в Республике Беларусь: дис. ... докт. вет. наук. Санкт-Петербург, 2013. 461 с.

UDC / УДК 581.1:634.75

THE RESISTANCE OF STRAWBERRY FRAGARIA ANANASSA DUCH. FOR SPRING FROSTS AND WAYS TO IMPROVE IT
УСТОЙЧИВОСТЬ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ FRAGARIA ANANASSA DUCH. К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ И ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

Androsova A.V., Postgraduate Student¹, Junior Researcher²
Андросова А.В., аспирант¹, младший научный сотрудник²

Scientific supervisor: **Pavlovskaya N.E.**,
Doctor of Biological Sciences, Professor¹

Научный руководитель: Павловская Н.Е.,
доктор биологических наук, профессор¹

¹FSBEE HE Orel SAU

¹ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

²Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding

²ФГБНУ ВНИИСПК

Abstract. Today more and more attention is paid to growing strawberry. However, in many regions of Russia spring frosts during flowering, lead to a decrease in yield and low quality of berries. Despite the general increase in average daily temperatures, it is possible that the amount of spring frosts will increase due to the unstable weather conditions associated with global climate change. Therefore, studies of the resistance of varieties to spring frosts are timely and relevant.

Key words: strawberries, spring frosts, antioxidant system

Аннотация. В настоящее время выращиванию земляники уделяют все больше внимания. Однако, во многих регионах России весенние заморозки в период цветения, приводят к снижению урожая и низкому качеству ягод земляники. Несмотря на общее повышение среднесуточных температур, возможно, число весенних заморозков будет увеличиваться из-за неустойчивых погодных условий, связанных с глобальным изменением климата. Поэтому исследования устойчивости сортов к весенним заморозкам являются своевременными и актуальными.

Ключевые слова: земляника, весенние заморозки, антиоксидантная система

Introduction. In 2017, according to the Fao, about 7 million tons of fresh berries were grown and sold by agricultural organizations in the world, the most popular of which was the strawberry *Fragaria ananassa* Duch., occupying 68 % of the total volume. People like this berry because it combines valuable ecological and biological properties and a rich taste, grows every year, and has rich biochemical composition and therapeutic effect [1, 3].

There are a lot of number of factors, which determined the efficiency of strawberry production, for example: soil and climatic, technological, organizational and macroeconomic factors [4, 16]. The profitability of cultivation strawberry depends, first of all, on the fruit yield, which, depends on the variety. The variety should depend on the climatic and soil conditions of the place of cultivation, the berries should satisfy consumers and market in quality properties, and the yield level must correspond to the plans of agricultural organizations [9].

In many regions of the world, the lack or excess of heat caused by low and high air and soil temperature is the main factor limiting the growth, development and productivity of plants [2, 7, 18].

Despite the increase in average daily temperature in general, some scientist expected that amount of spring frosts will increase due to unstable weather conditions associated with global climate change.

In this regard, in the most parts of the country, the production of some types of fruits or berries is impossible. This conclusion is confirmed by international statistics, on the basis of which the trend was built, which showed the dependence of fruit production per capita on the favorable climate.

Adaptability to the surface climate was provided by the extension of the growing season of strawberries, so in winter it leaves with green leaves, but this biological feature does not provide high winter hardiness of plants. Weak winter hardiness is caused by late autumn growth and a shallow state of the dormant period due to the rapid reaction of the cell protoplasm to changes in ambient temperature [16].

Along with strong frosts during the dormant period, a significant danger for fruit plantations is represented by sharp temperature changes during the beginning of the growing season.

In late winter and early spring, after thaws, when the strawberry plant comes out of a state of rest, there can be sharp fluctuations in air temperature during the day and at night, which leads to damage to the generative buds by low temperatures.

In recent years, weather conditions become worse in the Central Region for fruit and berry crops at the beginning of the growing season (2000, 2004, 2017), when plants are exposed to negative temperatures. In the Orel region in May 2017, there were extreme weather conditions at the beginning of the flowering of strawberry. The temperature on the surface of the soil fell to -4.0°C in early May [5].

The root system of strawberry plants is most sensitive to low temperature, and it can be damaged at a temperature of -8°C , and when it falls to -10°C , the aboveground part freezes too. The most resistant to low temperature in strawberries are the organs of fruiting-peduncles. Strawberry flowers are located close (about 20 cm) to the soil surface, where the strongest cooling is always observed. It was found that the flowers of garden strawberries are more sensitive to low temperature than the buds, so most varieties with a late flowering period are less affected by spring frosts [8; 16]. Accordingly, early flowering varieties and varieties with peduncles located below the leaves are particularly sensitive. Pistils are the most sensitive part of the flower, when the temperature falls to $-3 \dots -5^{\circ}\text{C}$, they freeze and turn black within 1-2 hours. If the pistils of the flower are damaged, it dries up without forming an ovary, and if a certain number of intact pistils are saved, an ugly berry is formed [15].

Under the influence of stress, the protective mechanisms of adaptation, such as the synthesis of cold shock proteins, the accumulation of stress hormones, antioxidants and other protective compounds, are intensified. The accumulation of protective substances is essential for the stabilization of intracellular structures that are disturbed by the action of negative temperature. The protective substances are sugars, water-soluble proteins, phospholipids, and amino acids.

The adaptation of plants to all the damaging factors of the winter-spring period is achieved by various mechanisms: physiological, biochemical, genetic, etc [11].

To protect against the negative effects of stressors in plants, there is an antioxidant system that allows to control the content of ROS (Reactive oxygen species) in cells. The balance between the formation and neutralization of ROS is an important moment for the survival of plants after stress.

As we know, antioxidants are substances that utilize reactive oxygen species that are formed in large amount under stressful environmental conditions [10].

The antioxidant defense system includes low-molecular-weight antioxidants (proline, glutathione, vitamins, cysteine, sugars, etc.) and a number of enzymes (superoxide dismutase, catalase, peroxidase) [14].

Under oxidative stress, antioxidant enzymes can be inactivated and it takes time to restore their function. In this case, the content of carbohydrates and proline increases in the cells, which are involved in protective reactions, stabilizing the cytoplasm.

However, most often, the plant's antioxidant system does not solve all the problems with the resulting oxidative stress. This leads to the need to introduce biologically active substances, which include biofertilizers, biostimulators, and bioregulators [12].

Currently, in the Krasnodar Territory, the White Pearl "Antifreeze" phytomodulator is widely used for this purpose.

The composition contains a number of components that can be divided into the following groups:

1. Mineral group (Si; Ca; Mg; K; Fe; Al and other elements).
2. Group of vitamins: A (carotene, lutein), D (phytosterols), E, K, C, B1, B2, B6, PP, N.
3. Organic group: phytoncides (essential oils), chlorophyll, flavonoids, sugars, proteins, amino acids

Mechanism of action:

- natural, environmentally friendly phytomodulator for reliable protection of plants from low-temperature stress after influence of exposure to negative temperatures and other unfavorable conditions of the winter-spring period (return frosts);
- increases the content of cryoprotectors (sugar, etc.) in the cell juice of plants;
- strengthens the cell walls of plants, creates a bio-barrier to external pathogenic effects of fungal infections;
- prevents the destruction of membranes and dehydration of the cell during the period of exposure to low-temperature stress;
- protects the plant surface from ice crystals;
- reduces the risk of death of fruit buds and ovaries.

It affects the phytohormonal balance of the plant and blocks action of ethylene.

Also, the Orel State Agrarian University offers a developed biological product under the working name "Nigor".

The product contains salicylic acid and additionally contains buckwheat bioflavonoids and a source of magnesium.

Salicylic acid is known as a means to increase disease resistance, because it induces plant resistance to fungal and bacterial diseases.

Buckwheat bioflavonoids are regulators of the transport of auxin-plant hormones that control the growth and development of plants. Bioflavonoids of buckwheat protect plants from stressful environmental influences, after that the free radicals can form and damage the processes of cell activity.

The important role of magnesium for the plant is that it is part of the chlorophyll, which is vital for plants. Magnesium is an anti-stress element, stabilizes the structure of the ribosomal apparatus of cells and uses in energy metabolism, increasing the resistance of plants.

The proposed product is environmentally friendly, low in cost, which implies its use in crop cultivation technology without additional costs for chemical protection products [13].

Conclusion. The whole strawberry plant can suffer from the effects of low temperature. In general, the mechanism of plant resistance to low temperatures is a complex of adaptive reactions developed in the course of evolution as a result of the adaptation of the organism to changing temperature conditions of the environment.

Therefore, the study of the effect of spring frosts on the plant, which can lead to a decrease or deterioration in the qualitative and quantitative characteristics of the crop, is an important parameter in the study of the stability of strawberries and is necessary for use in breeding.

Thus, from a wide range of modern plant growth regulators, priority should be given to drugs, which are not only the growth stimulators, but also have the functions of protecting plants from the influence of stressors. The advantage of using such substances is a significant increase in the adaptive properties and stability of plants, as well as an increase in their productivity and crop quality. Especially it is true for strawberries, which are quite demanding crops for growing conditions.

The use of this drugs will allow to increase the possibilities of growing strawberries in regions with cold weather.

Bibliography

1. Aitzhanova S.D. Strawberry // Berry cultures in the Central region of Russia / ed. by I.V. Kazakov. Bryansk: Publishing House of the Bryansk State Agricultural Academy. 2009. 208 p.

2. Voynikov V.K. Energy and information systems of plant cells in hypothermia. Novosibirsk: Nauka, 2013. 212 p.

3. Govorova G.F., Govorov D.N. Strawberry: past, present, future // Moscow: FGNU "Rosinformagrotech". 2004. 348 p.
4. Zhuchenko A.A. Adaptive system of plant breeding (ecological bases). Moscow: RUDN, 2001. Vol. 1. 779 p.
5. Zubkova M.I., Ozhereleva Z.E. Some aspects of winter hardiness of strawberry garden // Modern gardening. 2019. No. 1.
6. Zubov A.A. Theoretical foundations of strawberry breeding // Michurinsk: VNIIGiSPR. 2004. 196 p.
7. Kolupaev Yu. E., Karpets Yu. E. Formation of adaptive reactions of plants to the action of abiotic stressors. Kiev: Osnova. 2010. 160 p.
8. Kopylov V.I. Strawberry // Simferopol: Poly Press, 2007. 365 p.
9. Matala V. Cultivation of strawberries // St. Petersburg: Agricultural Center of South Karelia Pro Agria. 2003. 202 p.
10. Mishina O.S., Belopukhov S.L., Prusakova L.D. Physiological bases of application of growth regulators of Zircon and Carvitol for increasing buckwheat productivity. 2010. No. 1. P. 52-78.
11. Ozhereleva Z.E., Zubkova M.I. Accelerated assessment of the stability of generative organs of strawberries to spring frosts: method recommendations // Orel: VNIISPK, 2019. 20 p.
12. Pavlovskaya N.E., Gneusheva I. A., Ageeva N.Yu. Efficiency of application of biofertilizer and new biostimulator on spring barley *Hordeum vulgare* L. // Bulletin of Agrarian Science. 2021. № 1(88). Pp. 48-55.
13. Pavlovskaya N.E., Gagarin I.N., Gagarin I.N., Borodin, D.B., Borzenkov G.A. Tool for pre-treatment of pea seeds / Patent RF №2463759 published 20.10.2012. Bulletin No. 29.
14. Pradedov E.V., Isaeva O.D., Salyaev R.K. Classification of the antioxidant defense system as a basis for the rational organization of an experimental study of oxidative stress in plants // Plant Physiology. 2011. Vol. 58. No. 2. pp. 177-185.
15. Shokaeva D.B., Zubov A.A. // Program and methodology of variety studies of fruit, berry and nut crops / ed. by E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova. Orel: VNIISPK, 1999. Pp. 417-443.
16. Yakovenko V.V., Lapshin V.I. Variety as the most important means of increasing the production of strawberries // Methods and regulations of optimization of structures. elements of agrocenoses and management of the implementation of productions. potential of plants: collection of materials on the basics. according to the results of scientific research for 2008. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2009. Pp. 247-252.
17. Linden L., Palonen P., Hytonen T. Evolution of three methods to assess Winter – hardiness of strawberry genotypes // Book of abstracts 4th International strawberry symposium. Tampere, Finland, 2000. P. 43.

18. Sung D.Y., Kaplan F., Lee K.J., Guy C.L. Acquired tolerance to temperature extremes // Trends Plant Sci. 2003. V. 8, № 3. P. 179-187. DOI: 10.1016/S1360-1385(03)00047-5.

19. Wisniewski M., Bassett C.L., Gusta L. An overview of cold hardiness in woody plants: seeing the forest through the trees // HortScience, 2003. № 38. P. 952-959.

УДК / UDC 338.2

АНАЛИЗ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ОАО «КАРАТ»
ANALYSIS OF BUSINESS ACTIVITY OF ОАО KARAT

Ануфриев Т.Ф., студент

Anufriev T.F., Student

Научный руководитель: **Ефимова Л.А.**,

кандидат экономических наук, доцент

Scientific supervisor: Efimova L.A.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

FSBEI HE RT SAU

Аннотация. В статье рассмотрены методические подходы к проведению коэффициентного анализа деловой активности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: деловая активность, показатели деловой активности, показатели оборачиваемости, динамика финансовых индикаторов, скорость оборачиваемости средств, оценка эффективности.

Abstract. The article deals with methodological approaches to conducting a coefficient analysis of business activity of an economic entity.

Key words: business activity, activity ratios, turnover ratios, dynamics of financial indicators, assets turnover ratio, assessment of efficiency.

В условиях острой конкуренции бизнесу необходимо обращать особое внимание на анализ финансового состояния в части его деловой активности. Анализ деловой активности дает возможность оценить эффективность использования собственных оборотных и привлеченных средств, находящихся в распоряжении субъекта хозяйствования.

Состояние деловой активности исследуется при помощи показателей оборачиваемости. Значимость анализа этих факторов возрастает [2]. Н.Г. Барышников, Д.Ю. Самыгин и О.В. Лосева

рекомендуют для анализа деловой активности исследовать динамику финансовых индикаторов и предлагают подразделять их на «общие показатели оборачиваемости и показатели управления активами» [1]. Они характеризуют деловую активность в соответствии с ее сущностью – скоростью оборачиваемости средств хозяйствующего субъекта, позволяют детально провести анализ деловой активности. В соответствии с методиками [3-5] в таблице 1 проведен анализ деловой активности ОАО «КАРАТ» за 2017-2019 гг.

Таблица 1 – Динамика деловой активности ОАО «КАРАТ» за 2017-2019 гг.

Наименование показателя	Формула расчета	Период		
		2017 г.	2018 г.	2019 г.
Оборачиваемость дебиторской задолженности, оборотов	Выручка / Средняя дебиторская задолженность	3,3	3,43	4,15
Продолжительность одного оборота дебиторской задолженности, дн.	365 / Оборачиваемость дебиторской задолженности	110,61	106,41	87,95
Оборачиваемость запасов, оборотов	Выручка / Средняя величина запасов	7,84	7,79	8,56
Продолжительность одного оборота запасов, дн.	365 / Оборачиваемость запасов	46,56	46,85	42,64
Доля запасов в общей величине оборотных активов, %	Сумма запасов / Сумма оборотных активов*100	20,4	21,43	24,59
Оборачиваемость кредиторской задолженности, оборотов	Себестоимость продукции / Кредиторская задолженность	8,92	8,44	8,9
Продолжительность одного оборота кредиторской задолженности, дн.	365 / Оборачиваемость кредиторской задолженности	40,92	43,25	41,01
Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности	Дебиторская задолженность / Кредиторская задолженность	4,47	3,08	2,93
Доля дебиторской задолженности в оборотных активах, %	Сумма дебиторской задолженности / Сумма оборотных активов*100	46,77	48,36	46,38

Проведенные расчеты показали, что в 2019 году показатель оборачиваемости дебиторской задолженности увеличился на 0,72 оборота по сравнению с аналогичным показателем 2018 года, что свидетельствует о снижении объема предоставляемого коммерческого кредита. В 2017 году оборачиваемость дебиторской задолженности была самой низкой за весь анализируемый период (3,3 оборота).

В 2019 году показатель оборачиваемости кредиторской задолженности незначительно возрос по сравнению с 2018 годом на 0,46 оборота, и снизился по сравнению с 2017 годом на 0,02 оборота.

Оценка эффективности использования оборотных средств показала, что показатель оборачиваемости запасов, предназначенных для производства, в 2019 году по сравнению с 2018 годом увеличился на 0,77 оборота, а в 2018 году по сравнению с 2017 годом уменьшился на 0,14 оборота.

При анализе динамики продолжительности одного оборота дебиторской задолженности в анализируемом периоде наметилась тенденция к сокращению продолжительности одного оборота дебиторской задолженности в днях. Если в 2017 году продолжительность одного оборота составила 110,61 дня, то в 2019 году она сократилась до 87,95 дня. По сравнению с 2017 годом продолжительность уменьшилась на 22,66 дня. Тенденция на сокращение продолжительности одного оборота свидетельствует о том, что ОАО «КАРАТ» принимает действенные меры по взысканию дебиторской задолженности.

Показатель среднего срока возврата кредиторской задолженности подвержен незначительным колебаниям. В 2019 году средний срок возврата кредиторской задолженности составил 41,01 дня. Показатель продолжительности одного оборота запасов также колеблется. В 2018 году полный оборот запасов происходил за 46,85 дней. В 2019 году ситуация улучшилась и полный оборот запасов происходил уже на 4,21 дня быстрее, чем в 2018 году (рис. 1).



Рисунок 1 – Динамика продолжительности оборота дебиторской, кредиторской задолженности и запасов ОАО «КАРАТ» за 2017-2019 гг., дней

Результаты проведенного анализа показали, что за анализируемый период у ОАО «КАРАТ» доля дебиторской задолженности в общей сумме оборотных активов составляла значительную величину (в 2017 г. - 46,77 %, в 2018 г. - 48,36 %, в 2019 г. – 46,38 %). Доля запасов в общей сумме оборотных активов в 2017 году составляла 20,4 %, в 2018 году – 21,43 %, в 2019 году – 24,59 %, наметилась тенденция к росту доли запасов.

Динамика изменений представлена на рисунке 2.

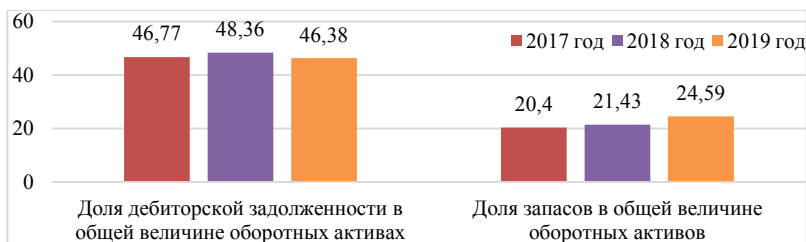


Рисунок 2 – Изменение доли дебиторской задолженности и запасов в общей величине оборотных активов ОАО «КАРАТ» за 2017-2019 гг., %

Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности (в 2017 году 4,47, в 2018 году – 3,08, в 2019 году – 2,93) означает, что на 1 рубль кредиторской задолженности в 2017 г. приходилось 4,47 руб. дебиторской задолженности, в 2018 году – 3,08 руб., в 2019 г. – 2,93 руб.

Коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности составил в 2017 году 0,22, в 2018 году – 0,32, в 2019 году – 0,34. Это показывает, что на 1 рубль дебиторской задолженности в 2017 году приходилось 0,22 руб. кредиторской задолженности, в 2018 году – 0,32 руб., в 2019 году – 0,34 руб.

За 2017-2019 гг. по показателю продолжительности одного оборота дебиторской задолженности прослеживается положительная динамика, а показатели оборачиваемости кредиторской задолженности и запасов ОАО «КАРАТ» не претерпели значительных изменений.

Скорость оборота финансовых ресурсов оказывает влияние на эффективность деятельности и платежеспособность хозяйствующего субъекта. Результат анализа показателей деловой активности используется для оперативного управления финансовыми ресурсами.

Контроль за состоянием расчетов с покупателями и поставщиками, выявление причин роста задолженности, принятие мер по ускорению расчетов, снижение риска образования просроченной дебиторской и кредиторской задолженности, улучшение платежной дисциплины покупателей позволило ОАО «КАРАТ» улучшить показатели деловой активности.

Библиография

1. Барышников Н.Г., Самыгин Д.Ю., Лосева О.В. Бухгалтерский учет, анализ и аудит: учебное пособие. М.: КноРус, 2020. 508 с.
2. Ефимова Л.А. Анализ факторов развития человеческого капитала сельского хозяйства // Бухучет в сельском хозяйстве. 2016. № 7. С. 45-60.
3. Зимин Н.Е. Диагностика финансового состояния предприятия: учебное пособие. М.: «УМЦ «Триада», 2016. 401 с.
4. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2008. 424 с.
5. Шеремет А.Д. Комплексной анализ хозяйственной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2008. 415 с.

УДК / UDC 372.8.81

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ГОСУДАРСТВЕННОГО В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ СЕРЕДИНЫ XVIII – НАЧАЛА XX ВВ. PROBLEMS OF FORMING THE RUSSIAN LANGUAGE AS A STATE LANGUAGE IN THE RUSSIAN EMPIRE OF THE MIDDLE XVIII – BEGINNING OF XX CENTURIES

Басыня А.В., студент

Basynya A.V., Student

Ткачева Е.Д., студент

Tkacheva E.D., Student

Научный руководитель: **Бессонова Ю.А.**,

кандидат филологических наук, доцент

Scientific supervisor: Bessonova Yu.A., Candidate of Philological Sciences,
Associate Professor

Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС

Central Russian Institute of Management – branch of RANEPА

Аннотация. В данной статье определены важные, актуальные вопросы, положения и проблемы государственной политики, объединённые с потребностью и неизбежностью формирования законодательства о государственном языке, трактуются вопросы применения и эксплуатации государственного языка в правительственной, административной области, развития и продвижения языка правоустанавливающих актов и указов.

Ключевые слова: способ транснациональной коммуникации, общегосударственный язык, официальный язык, русский язык, лексика, «русификация», интеграция.

Abstract. This article identifies important, topical issues, provisions and problems of state policy, combined with the need and inevitability of the formation of legislation on the state language, interprets the issues of the use and operation of the state language in the government, administrative area, the development and promotion of the language of legal acts and decrees.

Keywords: method of interethnic communication, national language, official language, Russian language, vocabulary, "Russification", integration.

Введение. Наш язык – язык русского народа, наряду с другими языками, является наиболее известным и распространённым в межнациональном обществе. Он являлся способом транснациональной коммуникации. В 18 веке осуществляется эволюция или другими словами развитие русского языка при помощи языков западных стран Европы: немецкого, польского, французского и т.д. В частности, данное явление можно проследить в образовании лексики и терминологии научного стиля речи: естественные науки, технические, общественные. Русский язык обладает насыщенной и продолжительной историей развития и становления.

Актуальность темы нашей научной статьи можно подтвердить прениями и спорами о стратегии «русификации» 18-20 вв., которая отрицательно действует на мировые отношения государств, а также на взаимодействие отдельных граждан некоторых стран.

Целью научной статьи является исследование и анализ истории правовой политики в области лингвистических отношений Российской империи. Классики русской литературы XIX-XX столетий внесли значительный вклад в обогащение литературного языка. Со второй половины 19 века на его развитие немаловажное значение оказали не только писатели, но и известные общественные деятели, ученые и представители культуры. После октябрьской революции, благодаря уникальной общественной структуре и становлению науки и техники, русский язык и его лексика, подверглись существенным изменениям, увеличилось общее преобразование литературного языка.

Российская империя XVIII – середины XIX вв. являлась великой державой, охватывающей обширные регионы трёх частей света – Европы, Азии и Америки, населённые многочисленными племенами и народностями, частично утратившими свою государственность, а частично находившихся на раннем племенном уровне. Продажа Аляски Соединённым Штатам Америки 18 октября 1867 г. вскоре была с лихвой компенсирована присоединением Средней Азии, включавшей Туркестан, вассальные Хивинское ханство и Бухарский эмират, а также пограничные территории Туркмении и Памира в результате победных походов генералов Василия Алексеевича Перовского (1795-1857),

Дмитрия Ильича Романовского (1825-1881), Константина Петровича Кауфмана (1818-1882), Михаила Дмитриевича Скобелева (1843-1882).

Успехи военных закреплялись дипломатами, администраторами, политиками, которые, согласно идее «Большой игры», рассматривали введение официального русского языка как обязательное и действенное средство интеграции новых территорий в единый и целостный имперский организм.

В 1835 г. в связи с проблемой общей кодификации отечественного законодательства печальной памяти обскурант бывший попечитель Казанского учебного округа Михаил Леонтьевич Магницкий (1778-1844) впервые попытался разделить «обычный» литературный язык, используемый в переписке и повседневной деятельности от официально установленного средства «государственной и деловой словесности» [1].

Как позднее писал журналист, писатель, философ, член совета Главного управления по делам печати Лев Александрович Тихомиров (1852-1923), проделавший сложный путь от народовольца до убеждённого монархиста: «Государственное обрусение – право требовать верной службы и того, что для этой службы необходимо, как, например, знания официального государственного языка» [1, с. 56-57].

В первом разделе свода Основных Государственных законов Российской империи, утверждённых 23 апреля 1906 г. императором Николаем II торжественно провозглашалось: «1. Государство Российское едино и нераздельно... 3. Русский язык есть язык общегосударственный и обязателен в армии, во флоте и во всех государственных и общественных установлениях. Употребление местных языков и наречий в государственных и общественных установлениях определяется особыми законами» [2, с. 1-2].

Стремление установить монополию русского языка как официального делового средства общения затрудняло существование других исторически сложившихся литературных языков, иногда сознательно рассматриваемых властью вроде местечковых диалектов или даже говоров, как это было с малороссийским «наречием». В 1863 г. император Александр II Эмским указом запретил использование украинского языка в преподавании, ведении документов, песенном творчестве, церковных проповедях, ограничив его сферой изящной беллетристики и фольклора, что до сих пор вызывает резкое осуждение киевских националистических кругов, обосновывающих свою современную русофобскую лингвистическую политику своеобразной мезью потомкам «угнетателей» XIX века [3].

Вместе с тем, ряд территорий России обладал широкой государственной автономией, включавшей наличие местных уставов и постановлений, отличающихся от общеимперского законодательства.

Так, на территории Великого княжества Финляндского, обладающего собственной системой власти, до 1906 г. в законодательстве использовались только шведский и финский языки. Лишь 20 апреля 1906 г., не смотря на серьёзное сопротивление местных элит, стремившихся оправдать убийство чиновником Эйгеном Вальдемаром Шауманом (1875-1904) сторонника унификации, генерал-губернатора Финляндии Николая Ивановича Бобрикова (1839-1904), к ним добавился русский язык, ставший обязательным для составления высочайших докладов императору [4].

Подобное положение сохранялось и в Царстве Польском, законодательство которого, включая Конституцию 1815 г., было составлено по-польски. Разгром восстаний 1830-1831 и 1863-1864 гг. не только ограничил использование этого языка в делопроизводстве, но и фактически упразднил само понятие «Царства», превращённого Зимним дворцом в Привисленский край, с прямым указанием 1866 года дела и переписку губернских и уездных учреждений вести на русском [1].

Особый статус Остзейских губерний, вошедших в состав России по Ништадскому миру 1721 г. (Эстляндия, Лифляндия) и III разделу Речи Посполитой 1795 г. (Курляндия), в значительной степени поколебленный уже Екатериной II, долгое время позволял сохранять использование немецкого языка в местном законодательстве, но и здесь с 1867 г. русский становится обязательным для делопроизводства, а с 1889 г. суда, постепенно вытесняя немецкий (при слабом развитии эстонского и латышского) в бытовую сферу.

Особое положение местных языков азиатских народностей, которые пользовались законодательством местных ханств и эмиратов, так же составляло неуклонную заботу правительства, стремившегося перевести хотя бы письменность казахов и киргизов на кириллическую основу.

Таким образом, политика Российской империи преследовала цель закрепления позиций русского языка в качестве официального не только в «славянских» губерниях страны, но и окраинных районах, допуская нормативное существование местных «диалектов» как временное явление, «неизбежное зло», которое при умелой политике мирного «обрусения» или, в крайнем случае, принудительной «русификации» рано или поздно приведёт к вытеснению всех остальных средств коммуникации «языком великороссов». Правительственный курс определялся конкретными задачами интеграции отдельных территорий и мог иметь региональное своеобразие, зависимое от настойчивости властей, зрелости местных форм государственной организации, устойчивости правовой и литературной традиции, особой позиции национально ориентированных интеллектуалов.

Библиография

1. Акишин М.О. Государственный и юридический языки Российской империи XIX века // Genesis: исторические исследования. 2016. № 5. С. 56-57.
2. Свод законов Российской империи. В пяти книгах. Кн. I. Том I-III. СПб., 1912. С. 1-2.
3. Миллер А.И. «Украинский вопрос» в политике властей и русском общественном мнении (вторая половина XIX века). СПб., 2000. С. 57-75.
4. Пушкарёва Н.В., Руднев Д.В. Языковая политика в Российской империи в отношении западных окраин // Лингвистические и юридические аспекты текста Федерального закона «О государственном языке Российской Федерации». М., 2015. С. 1-3.

УДК / UDC 619:616.8-009.81

ЗНАЧИМОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГЛУБОКИХ РЕФЛЕКСОВ ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ SIGNIFICANCE OF SURFACE AND DEEP REFLEXES IN A NEUROLOGICAL EXAMINATION

Бахтина А.В., студент

Bakhtina A.V., Student

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

FSBEE HE Voronezh SAU

Голубцов Д.А., студент

Golubtsov D.A., Student

ФГБОУ ВО Воронежский ГМУ

FSBEE HE Voronezh SMU

Научный руководитель: **Голубцов А.В.**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Golubtsov A.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Основой неврологического обследования является проверка рефлексов. Каждый из рефлексов имеет свои морфологические структуры, обеспечивающие их реализацию. Значимым при диагностическом обследовании является ослабление или прекращение реализации рефлекса, равно как их усиление или извращение.

Ключевые слова: рефлексы, сегменты спинного мозга, арефлексия, гипорефлексия, гиперрефлексия.

Abstract. The basis of a neurological examination is a reflex test. Each of the reflexes has its own morphological structures that ensure their implementation. Significant in the diagnostic examination is the weakening or cessation of the realization of the reflex, as well as their strengthening or perversion.

Key words: reflexes, spinal cord segments, areflexia, hyporeflexia, hyperreflexia.

Введение. Поражение различных отделов нервной системы у животных, развивающееся при воздействии этиологических факторов часто встречается в практике ветеринарных специалистов. Грамотное проведение неврологического обследования пациента с нарушениями работы нервной системы является основой для определения зоны и степени её поражения, прогноза и подбора методов лечения. Основу неврологического обследования составляет проверка рефлексов, реализуемых в различных участках тела животного. Знание и четкое понимание морфологических структур, обеспечивающих реализацию этих рефлексов позволяет поставить правильный диагноз с четкой локализацией зоны повреждения в нервной системе и назначить адекватное лечение.

Рефлексы являются суммарным выражением интегральной рефлекторной деятельности и проявляются у животных всех видов. Однако при заболеваниях нервной системы они могут значительно изменяться: повышаться, задерживаться или даже полностью выпадать в зависимости от характера патологического процесса.

Исследуемые и оцениваемые рефлексы могут быть разделены на поверхностные, глубокие и висцеральные [1, 6].

1. Поверхностные или кожные рефлексы возникают в результате раздражения чувствительных рецепторов кожи.

Рефлекторные дуги кожных рефлексов замыкаются в коре головного мозга. Эфферентная их часть проходит по пирамидным путям. В связи с этим кожные рефлексы появляются не сразу после рождения, а лишь по мере миелинизации пирамидных путей.

Посредством кожных рефлексов в соответствии с раздражениями, воздействующими на кожу, осуществляются защитные реакции, проявляющиеся в виде сокращений соответствующих групп мышц. Таким образом, эти рефлексы используются в организме для обеспечения защитных реакций и сохранения целостности тканей наиболее уязвимых зон.

2. Глубокие рефлексы возникают в результате раздражения рецепторов сухожилий, мышц и надкостницы.

В обеспечении этих рефлексов участвуют нейроны только двух типов (моносимпатические рефлексы), что позволяет исследовать в простой форме некоторые механизмы деятельности ЦНС.

Посредством сухожильных рефлексов в соответствии с раздражениями, воздействующими на мышцу, регулируется степень её сокращения. Таким образом, эти рефлексы используются в организме для поддержания правильного положения тела в период покоя и движения, участвуя в его регуляции.

Исследование сухожильных рефлексов имеет важное диагностическое значение, основанное на том, что каждый сухожильный рефлекс замыкается в определённом сегменте спинного мозга.

Проверяя глубокие сухожильные рефлексы (рефлексы на растяжение мышц), можно получить информацию о состоянии афферентного нерва, синаптических связей в спинном мозге, двигательных нервов и нисходящих двигательных проводников. Поражение нижнего мотонейрона (например, повреждение клеток передних рогов, корешка спинномозгового нерва или периферического нерва) вызывает снижение рефлексов. Поражение верхнего мотонейрона (поражение, локализующееся выше уровня клеток переднего рога, за исключением базальных ганглиев), вызывает повышение рефлексов [2, 4].

3. Висцеральные рефлексы возникают в результате раздражения рецепторов внутренних органов, многие из которых имеют проекции на кожу.

Неврологическое обследование собак обязательно включает проверку этих групп рефлексов.

Цель исследования. Провести локализацию места повреждения в нервной системе при помощи оценки качества проявления поверхностных и глубоких рефлексов в комплексе неврологического обследования.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили собаки (n=10) различных пород с частичной или полной утратой способности к произвольным движениям передними или задними конечностями. Проводили комплексное неврологическое обследование собак, которое включало в том числе проверку следующих групп рефлексов:

1. Кожные.

1) Брюшной рефлекс. Дуга верхнего брюшного рефлекса проходит через T7-T8, среднего - через T9-T10, нижнего - через T11-T12 сегменты спинного мозга и замыкается в головном мозге;

2) Рефлекс спины (панникуловый рефлекс). В реализации задействованы как C8-T1, так и T3-L6 сегменты спинного мозга;

3) Перианальный (промежностный) рефлекс. Задействован срамной нерв и S2-S4 сегменты спинного мозга;

4) Анальный рефлекс. Дуга рефлекса замыкается на уровне S4-S5 сегментов спинного мозга;

5) Рефлекс крематера. Задействованы бедренный и срамной нервы, L1-L2 сегменты спинного мозга;

6) Подошвенный рефлекс тазовой конечности. Задействованы седалищный и большеберцовый нервы, L5-S2 сегменты спинного мозга.

7) Подошвенный рефлекс грудной конечности. Задействованы лучевой нерв, L5-S1 сегменты спинного мозга.

2. Сухожильные.

1) Сгибательно-локтевой (бицепитальный) рефлекс. Дуга рефлекса замыкается на уровне C5-C6 сегментов спинного мозга;

2) Разгибательно-локтевой (трицепитальный) рефлекс. Задействован лучевой нерв и C7-C8 сегменты спинного мозга;

3) Сгибательный (болевой) рефлекс грудной конечности. Задействованы периферические нервы грудной конечности, C6-T2 сегменты спинного мозга;

4) Коленный рефлекс четырехглавой мышцы. Задействован бедренный нерв и L4-L6 сегменты спинного мозга;

5) Седалищный рефлекс. Задействован седалищный нерв и L6-S2 сегменты спинного мозга;

6) Ахиллов рефлекс. Дуга рефлекса замыкается на уровне L6 и S1-S2 сегменты спинного мозга;

7) Сгибательный (болевой) рефлекс тазовой конечности. Задействованы седалищный нерв, L6-S1 сегменты спинного мозга [1, 2, 3, 5, 7, 8, 10].

После проведения неврологического обследования, для уточнения зоны локализации поражения проводили компьютерную томографию отделов спинного мозга.

Обсуждение. Рефлексы могут изменяться в сторону: 1) понижения или полной утраты; 2) повышения; 3) извращения.

Утрата или понижение рефлексов (арефлексия и гипорефлексия) возникает в результате нарушения целостности и проводимости рефлекторной дуги в каком-либо её отделе (афферентном, сочетательном, эфферентном). Обычно ослабление (гипорефлексия) сухожильных рефлексов наблюдается при периферическом парезе, а полная утрата (арефлексия) сухожильных рефлексов - при периферическом параличе.

Симметричное понижение и даже утрата рефлексов иногда может не являться признаком органического поражения нервной системы. Так, сухожильные рефлексы у некоторых здоровых животных могут вызываться с трудом или вообще не вызываться. Чаще это относится к глубоким рефлексам грудных конечностей. Сухожильные рефлексы тазовых конечностей отличаются большим постоянством, и их отсутствие всегда требует тщательного и всестороннего исследования нервной системы. Кроме этого, из-за дряблости брюшной стенки у старых животных без повреждения нервной системы брюшной рефлекс может быть слабо выражен или совсем не выражен.

Исчезновение кожных рефлексов может сигнализировать о поражении не только спинальных рефлекторных дуг, но и проводящих путей, обеспечивающих их связи со структурами головного мозга (обычно при нарушении функции пирамидных путей).

Поэтому исследование кожных рефлексов позволяет выявить неврологическую патологию в общем, но не позволяет чётко её локализовать [2, 4, 9].

Кожные рефлексы понижаются или исчезают не только при поражении их рефлекторных дуг, но и при разобщении соответствующих им спинномозговых сегментов с корой головного мозга, т.е. при поражении пирамидных путей. Объясняется это тем, что кожные рефлексы не являются врожденными, а вырабатываются в связи с развитием коры головного мозга и пирамидной системы в ранний постнатальный период жизни. Таким образом, кожные рефлексы стимулируются корой головного мозга, и поэтому исчезают при разобщении с ней.

Так же следует учитывать, что кожные брюшные рефлексы могут исчезать при острых заболеваниях органов грудной и брюшной полости (метеоризм различных отделов ЖКТ, воспаление брюшины, острое воспаление почек). У животных так же наблюдается резкое ослабление кожных рефлексов при различных травмах спинного мозга, в том числе при переломах позвоночника и появлении субдуральных гематом [1].

Повышение рефлексов (гиперрефлексия) указывает на усиление рефлекторной деятельности сегментарного аппарата (спинного мозга, мозгового ствола). Чаще всего причиной повышения рефлексов является поражение пирамидных путей – системы, через которую передаются тормозящие влияния коры головного мозга на рефлекторные сегментарные спинномозговые механизмы. Развивается при центральном параличе или парезе.

Симметричное повышение рефлексов при отсутствии других патологических симптомов не всегда говорит о наличии органического заболевания. Повышение сразу нескольких сухожильных рефлексов может наблюдаться у животных в состоянии невроза, при некоторых интоксикациях, столбняке и других состояниях.

Симметричное понижение или повышение рефлексов так же не всегда является признаком поражения нервной системы, в то время как неравномерность их проявления всегда указывает на существующее органическое поражение. Неравномерность рефлексов (анизорефлексия) возникает либо в результате понижения рефлексов на одной стороне (поражение рефлекторной дуги в нерве, корешках или сером веществе спинного мозга), либо повышения его на другой (поражение пирамидного пути).

Таким образом, установление неравномерности рефлексов является чрезвычайно важным. Поэтому исследование симметричных рефлексов должно проводиться особенно тщательно. При исследовании раздражения необходимо наносить точно, с одинаковой силой как справа, так и слева [1].

Извращение рефлексов или патологические рефлексы. К этой группе относятся качественно измененные рефлексы или такие, которые в норме не существуют, а появляются только в патологических условиях, т. е. при определенном поражении нервной системы.

Любой рефлекс может стать патологическим, если в той или иной части его рефлекторной дуги произойдет стойкое изменение, вызванное действием патогенного раздражителя. Условиями возникновения патологических рефлексов становятся различные функциональные и (особенно) органические нарушения в различных отделах нервной системы. Патологические рефлексы обычно приводят к нарушениям нормальной регуляции или появлению новой патологической формы регуляции. Примером патологического рефлекса могут являться быстрые и ритмичные сокращения мышцы или группы мышц в ответ на их растяжение (клонусы). Они являются одним из патогномичных признаков поражения пирамидного пути [1].

Выводы: Характер изменения рефлекторной деятельности который выявляется при проверке сухожильных рефлексов указывает на уровень поражения нервной системы и служит объективным критерием, позволяющим сузить зону поиска поражения до какого-либо отдельного участка нервной системы. Однако окончательный диагноз необходимо ставить на основании данных полученных с использованием аппаратных методов исследования, таких как компьютерная или магнитно-резонансная томография. Эти методы исследования позволяют более точно локализовать зону поражения в центральной нервной системе, а также поставить прогноз о возможности и методах его устранения.

Библиография

1. Браунд К. Подход к диагностике неврологических заболеваний // Waltham FOCUS. 1999. № 2. С. 23-30.
2. Каратаев П.С. Проведение неврологического осмотра в практике ветеринарного врача // VetPharma. 2014. № 4. С. 50-59.
3. Федулов А.С., Нургузаев Е.С. Неврология и нейрохирургия: учебное пособие: в 2 частях. Минск: Новое знание, [б. г.]. Часть 1: Пропедевтика и семиотика поражений нервной системы. 2015. 304 с.
4. Физиология возбудимых систем / О.В. Яковлева, Г.Ф. Ситдикова, Р.Н. Хазипов, А.В. Яковлев. Часть 1. Казань, 2012. 43 с.

5. Neurology for the small animal practitioner / C. Chrisman, C. Mariani, S. Piatt, R. Clemmons. 2002. 353 p.
7. De Lahunta A. Veterinary neuroanatomy and clinical neurology. Philadelphia: WB Saunders Co, 1983. 261 p.
8. Dewey Curtis W. A practical guide to canine and feline neurology. USA: Blackwell, 2008. 706 p.
9. Jaggy Andre. Small animal neurology: An illustrated text. USA: University of California, 2010. 528 p.
10. Lorenz M.D., Coates J.R., Kent M. Handbook of veterinary neurology. Saunders Ltd, 2010. 560 p.
11. Platt S.R., Olby N.J. BSAVA Manual of canine and feline neurology, 2004. 350 p.

УДК / UDC 657

**БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ НЕОТДЕЛИМЫХ УЛУЧШЕНИЙ
ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ**
ACCOUNTING FOR INSEPARABLE IMPROVEMENTS TO FIXED
ASSETS

Беланенко А.И., студент
Belanenko A.I., Student

Научный руководитель: **Павлюченко Т.Н.**, доцент
Scientific supervisor: Pavlyuchenko T.N., Associate Professor

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Восстановление и улучшение основных средств возможно по средствам осуществления ремонта или реконструкции. В результате проведения ремонта или реконструкции возникает специфический объект учета – затраты на неотделимые улучшения, вызывающий большое количество вопросов у практикующих бухгалтеров.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, основные средства, ремонт, модернизация, реконструкция, первоначальная стоимость.

Abstract. Restoration and improvement of fixed assets is possible during repair or reconstruction. As a result of the repair or reconstruction, a specific object of accounting arises – the cost of inseparable improvements, which causes a large number of questions for practicing accountants.

Key words: accounting, fixed assets, repair, modernization, reconstruction, initial cost.

Введение. Эксплуатация основных средств в процессе осуществления производственной деятельности неизбежно приводит к возникновению затрат, связанных с поддержанием их функциональной способности [4]. Улучшение основных средств может быть проведено двумя путями: ремонт или реконструкция и модернизация. Особый интерес, по нашему мнению, представляют затраты на реконструкцию, так как они изменяют первоначальную стоимость объекта, изменяют срок полезного использования и начисление амортизации [1].

Целью работы является исследование бухгалтерского учета затрат на неотделимые улучшения основных средств.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются нормативные законодательные акты, а также специальная литература по учету затрат на улучшение основных средств.

Результаты и обсуждение. Основные средства, используемые компанией в процессе осуществления производственной деятельности, со временем утрачивают свои первоначальные полезные качества [5, 7]. Улучшения, проводимые с целью поддержания их надлежащего качества, могут быть проведены в виде ремонта, когда речь идет об износе объектов, или в форме модернизации, если снижение функциональных возможностей обусловлено появлением новых технологий на рынке.

ПБУ 6/01 «Учет основных средств» определяет ремонт как один из видов восстановления объектов основных средств. Ремонт – это комплекс технологических операций и организационных действий по восстановлению работоспособности, исправности и ресурса объекта или его составных частей [2]. В зависимости от объема и характеристики выполняемых работ выделяют следующие виды ремонта основных средств:

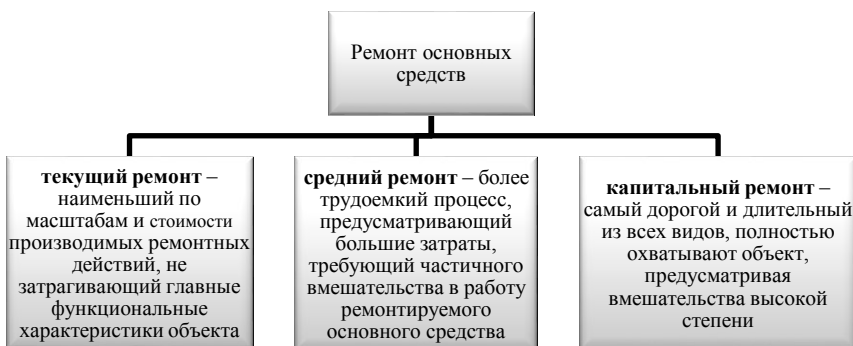


Рисунок 1 – Виды ремонта основных средств

Основание для проведения ремонтных работ является заключение специально созданной комиссии, состоящей из сотрудников организации, ответственных за хранение и эксплуатацию основных средств. Документом, определяющим необходимость ремонтных работ, выступает ведомость дефектов на ремонт, которая может быть разработана организацией или быть составлена по типовой форме, утвержденной Постановлением Госкомстата от 21.01.2003 № 7. Если организация использует внутренне созданный документ, это должно быть обязательно отражено в учетной политике [6].

В указанном документе необходимо отразить наименование объекта основных средств, вид неисправности, а также подтвердить целесообразность проведения ремонтных работ. После утверждения ведомости руководителем организации, или иным, уполномоченным на это лицом, приступают к проведению ремонтных работ.

Порядок учета затрат на ремонт основных средств установлен п. 27 ПБУ 6/01 «Учет основных средств». Согласно указанному ПБУ затраты должны быть в учете непосредственно в периоде проведения ремонтных работ. Способ учета затрат зависит от вида деятельности организации, ее особенностей, а также от того, где используется ремонтируемый объект основных средств [3].



Рисунок 2 – Бухгалтерский учет расходов на ремонт

Затраты на ремонт основных средств отражаются в учете на основании первичных подтверждающих документов.

Другим вариантом проведения работ по восстановлению и улучшению основных средств является их реконструкция и модернизация. В соответствии с п.2 ст.257 НК РФ к ним относятся:

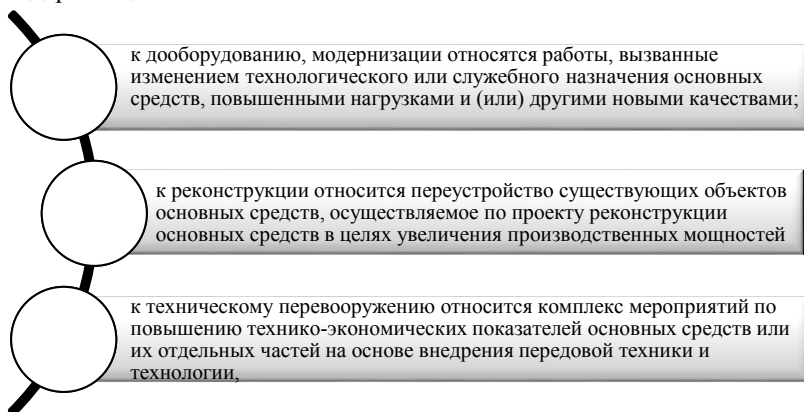


Рисунок 3 – Виды работ по улучшению основных средств

Целью проведения модернизации основных средств является улучшение характеристик объекта, повышения производительности и увеличение срока эксплуатации по средствам замены комплектующих. Следует помнить, модернизация способствует увеличению стоимости объекта основных средств [7]. Стоимость модернизации можно учесть двумя способами.

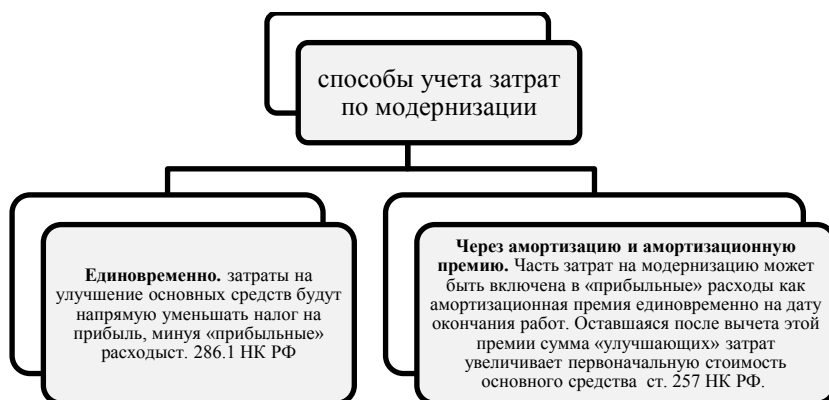


Рисунок 4 – Способы учета затрат по модернизации

Таким образом, ремонт основных средств отличается от реконструкции и модернизации целями и результатами:

Таблица 1 – Сравнение работ по улучшению основных средств

Вид работ	Ремонт	Реконструкция (модернизация)
Цель	Устранение неисправностей и поврежденных основных средств, замена физически изношенных деталей (частей), которые могут привести к поломке основных средств или выпуску бракованной продукции	Расширение или изменение возможностей основных средств
Результат	Восстановление или поддержание основных средств в состоянии, пригодном к эксплуатации	Появление у основных средств новых качеств, улучшение его характеристик

Основными документами, подтверждающими, что выполненные работы являются ремонтом основных средств, а не его реконструкцией (модернизацией), являются:

1. Ведомость дефектов на ремонт, которая составляется в произвольной форме и должна содержать сведения в каком объекте основных средств выявлены дефекты, какие дефекты выявлены в основных средств или могут появиться, если основное средство не будет отремонтировано; какие работы необходимо выполнить, чтобы привести объект в состояние, пригодное к эксплуатации.

2. Акт о приеме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, который оформляется после завершения работ по ремонту, реконструкции или модернизации основных средств.

Вывод. При сопоставлений категорий ремонта и реконструкции мы видим, что и в первом и во втором случае изменяются эксплуатационные показатели объектов основных средств. Кроме того, перечень выполняемых работ в обоих случаях может иметь точки соприкосновения. Важным отличием ремонта от реконструкции в данном случае являются неотделимые улучшения, увеличивающие первоначальную стоимость объекта.

Библиография

1. Бунина А.Ю., Павлюченко Т.Н. Основные средства: учет по требованиям федерального стандарта бухгалтерского учета // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2019. № 10. С. 133-140.
2. Бунина А.Ю., Павлюченко Т.Н. Обесценение основных средств: учет и отчетность // Modern Science. 2020. № 3-1. С. 59-63.
3. Бунина А.Ю., Павлюченко Т.Н. Особенности отражения операций с внеоборотными активами в соответствии с положениями международных и российских стандартов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2020. Т. 13. № 2 (65). С. 188-195.

4. Павлюченко Т.Н. Основные средства, предназначенные для продажи, как особая категория бухгалтерского учета // Теория и практика общественного развития. 2015. № 17. С. 54-56.

5. Павлюченко Т.Н., Журкина Т.А. Актуальные вопросы учетно-аналитического обеспечения основных средств // Актуальные вопросы устойчивого развития АПК и сельских территорий. 2018. С. 173-177.

6. Приказ Минфина России от 17.09.2020 N 204н «Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 "Основные средства" и ФСБУ 26/2020 "Капитальные вложения"» // URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_365338/.

7. Суворина Н.В., Павлюченко Т.Н. Обесценение основных средств согласно ФСБУ «Основные средства» // Современная экономика России: достижения, актуальные проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной памяти профессора Н.Г. Нечаева. 2019. С. 139-145.

УДК /UDC 81-13

**СИСТЕМА ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ПРАКТИКЕ
ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ КАК
СПОСОБ РАЗВИТИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ,
КОММУНИКАТИВНОЙ И КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ
КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

**THE SYSTEM OF THEME TASKS IN THE PRACTICE OF TEACHING
RUSSIAN LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE AS A WAY OF
DEVELOPING THE LINGUISTIC, COMMUNICATIVE AND
CULTURAL COMPETENCES OF STUDENTS**

Бессонова Ю.А., кандидат филологических наук, доцент
Bessonova Y. A., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
Central Russian Institute of Management, branch of Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration

Аннотация. Обучение иностранных студентов русскому языку направлено на формирование в их сознании русской картины мира, которое происходит планомерно и закономерно в процессе изучения лексики, грамматики, стилистики русской речи. Этому будет способствовать методически грамотно разработанная система заданий и упражнений, направленная на формирование лингвистической, коммуникативной и культуроведческой компетенции.

Ключевые слова: русский язык как иностранный, методика преподавания, система упражнений, лингвистическая компетенция, коммуникативная компетенция, культуроведческая компетенция.

Abstract. Teaching Russian language to foreign students is aimed at forming a Russian picture of the world in their minds, which occurs systematically and naturally in the process of studying vocabulary, grammar, and stylistics of Russian speech. This will be facilitated by a methodologically well-developed system of tasks and exercises aimed at the formation of linguistic, communicative and cultural competence.

Key words: Russian as a foreign language, teaching methodology, exercise system, linguistic competence, communicative competence, cultural competence

Введение. В системе обучения иностранных студентов русский язык как иностранный (РКИ) занимает особое место, являясь объектом и средством обучения одновременно. Постигание через язык действительности, формирование в сознании иностранцев русской картины мира происходит планомерно и закономерно в процессе обучения лексике, грамматике, стилистике русской речи.

Урок русского языка как иностранного – одна из разновидностей учебных занятий по русскому языку, преследующая цель обучения иностранных учащихся и студентов основам произношения, чтения, говорения и понимания, а также развития в дальнейшем их навыков, обогащения словарного запаса, формирования языковой компетентности на неродном для них языке. Как отмечают исследователи, «важнейшим аспектом обучения русскому языку как иностранному в вузе является знакомство с культурой нашей страны – традициями, бытом, ментальностью» [1].

Целью работы является представить систему тематических заданий на уроке РКИ как способ формирования и развития различных компетенций иностранных студентов (лингвистической коммуникативной, культуроведческой).

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются урок РКИ, методика его организации, система заданий и упражнений. Методами исследования являются: изучение и обобщение теоретического материала по методике преподавания РКИ; моделирование и анализ языковых ситуаций.

Результаты и обсуждение. Богатство и разнообразие русского языка, наличие разветвленной лексической и грамматической систем обуславливают использование различных форм и методов работы по овладению им. Современная методика преподавания РКИ основана на компетентностном подходе, который предполагает, что «структурировано содержание рабочей программы, направленное на развитие и совершенствование коммуникативной, языковой, лингвистической (языковедческой) и культуроведческой компетенций» [3]. Так, лингвистическая компетенция предполагает возможности усвоения теоретических знаний о русском языке как системе и

социальном явлении: структуре языка; происхождении, развитии, функционировании; нормах речи; обогащении лексического запаса и грамматического строя, а также отвечает за формирование способности к интерпретации языковых явлений, умение использования различных типов языковых словарей. Коммуникативная компетенция предполагает возможность овладения разными видами речевой деятельности и культурой устной и письменной речи. Культуроведческая компетенция определяется способностью осознания русского языка как способа отражения национальной культуры и самосознания, овладения правилами русского речевого этикета и культурой межнационального общения. В этом смысле роль преподавателя РКИ трудно переоценить. Он выступает образцом и транслятором национальных норм, приобщает к русской национальной культуре, развивает навыки общения, формирует языковые компетенции.

Как известно, «система упражнений по обучению неродному языку всегда имеет своей целью практическое овладение языком, она должна быть направлена на освоение тех операций с материалом для речи, которые необходимы для понимания и выражения мыслей на изучаемом языке» [5].

Именно поэтому все задания и упражнения должны подаваться в логике развертывания научного знания, отражая процесс становления навыков и умений, классифицироваться в зависимости от операций, которые должен освоить обучающийся.

Известно, что система упражнений, используемая на занятиях по РКИ, должна отвечать различным методическим требованиям, «особое внимание следует уделить подбору методического материала, имеющего прагматический смысл для студентов» [2]. Так, она должна обеспечивать активизацию умственной деятельности обучающихся; реализовывать конкретную дидактическую задачу; учитывать речевой опыт обучающихся, их интересы и возрастные особенности; задействовать все анализаторы при выполнении учебного задания; учитывать дидактический принцип от простого к сложному; определяться ситуативной обусловленностью; реализовывать коммуникативный подход ко всем заданиям и упражнениям.

В настоящей работе предложим систему упражнений, реализующую общие подходы и принципы обучения РКИ.

Использована образовательная программа: Образовательная программа по русскому языку как иностранному. Элементарный уровень. Базовый уровень. Первый сертификационный уровень [3].

Авторский коллектив. РУДН: З.И. Есина, А.С. Иванова, Н.И. Соболева, Е.В. Сорокина, Г.А. Сучкова, Т.В. Шустикова. МГУ: М.М. Нахабина, В.А. Степаненко. МАДИ: Г.В. Артемьева, Е.В. Дубинская. СПбГТУ: И.И. Баранова, Г.И. Кутузова, В.В. Стародуб.

Обучающиеся: студенты первого курса.

Тема занятия: Значение и функции падежей. Винительный падеж.

Цель занятия: выработка умения использовать форму винительного падежа в словосочетании, предложении и тексте:

- у одушевленных и неодушевленных существительных муж. рода (2 скл.);
- у существительных жен. рода и мужского рода 1 скл. и существительных женского рода с мягким знаком на конце (3 скл.);
- у существительных сред. рода;
- в предложном и беспредложном управлении.

Задание 1. Образуйте по модели форму Вин.п.:

а) у существительных муж. рода одушевленных и неодушевленных.

Модель: читать журнал (неодуш. суц.); видеть кота (одуш. суц.)
Смотреть (фильм), читать (журнал), кормить (слон, жираф)

б) у существительных женского рода (3 скл. и 1 скл.) и мужского рода (1 скл.)

Модель: видеть маму, папу; мышь
Читать (книга, газета, сказка); взять (тетрадь, тушь)

в) у существительных среднего рода

Модель: видеть окно, поле
Написать (письмо), надеть (кольцо), видеть (облако), взять (ведро)

Задание 2. Составьте предложения с существительными месяц, ночь, день, год, час в Вин. падеже. Для выполнения задания можно использовать глаголы спать, изучать, решать, бегать и др.

Задание 3. Составьте ответы на вопросительные предложения с предлогами В и НА, используя форму Вин. падежа существительного. Учтите, что предлоги В, НА могут предавать направление движения - куда, во что? (Виктор идет в магазин. Я иду на почту.); предлог В – время: день недели, час (Лекция в среду в 9 часов).

Модель: Куда едет Максим? – Максим едет на море. Максим едет в Москву.

Во сколько приедет такси? – Такси приедет в 7 часов.

Куда (на что) мальчик положил тетрадь? – Мальчик положил тетрадь на стол.

В какой день недели приедет мама? –

Куда мы пойдем гулять вечером? –

Куда (на что) мы поставим вазу? –

Задание 4. Прочитайте отрывок сказки немецких писателей братьев Гримм "Смышленный Ганс". Употребите выделенные существительные в форме винительного падежа с предлогом или без предлога.

- Добрый вечер, матушка.
- Добрый вечер, Ганс. Где ты был?
- Был я у Гретель.
- Что ж ты ей подарил?
- Ничего не дарил, она мне дала.
- А что же тебе Гретель дала?
- **(Теленок)** дала.
- Ганс, а где же теленок?
- Положил его себе **(голова)**, а он мне **(лицо)** разбил.
- Эх, глупо ты сделал, Ганс, — надо было **(теленок)** привести и **(стойло)** поставить.
- Ничего, уж в другой **(раз)** сделаю лучше.
- Ты куда, Ганс?
- К Гретель, матушка.
- Смотри, чтобы все было ладно.
- Уж будет ладно. Прощай, матушка.
- Прощай, Ганс.

Задание 5. Прочитайте отрывок русской народной сказки «Лисичка со скалочкой». После прочтения выполните задания.

- Пришла лисичка под вечер в деревню:
- Стук-стук-стук!
- Кто там?
- Я, лисичка-сестричка! Пустите переночевать!
- Да у нас и без тебя тесно.
- А я не потесню вас: сама лягу на лавочку, хвостик под лавочку, гусочку под печку.
Её пустили в дом. Проспала лисичка целую ночь.
Утром, чуть свет, лисичка вскочила, схватила гусочку, съела да и говорит:
- А где же моя гусочка? Давайте мне за неё девочку!
А мужику девочку жалко отдавать. Посадил он в мешок большую собаку и отдал лисе:
- Бери, лиса, девочку!

1. Ответьте на вопросы по тексту:

- Куда пришла лисичка?
- Куда пустили лисичку?

- На что легла лисичка?
- Куда лисичка положила хвостик?
- Сколько проспала лисичка?
- Кого съела лисичка?
- Кого за гусочку попросила лисичка?
- Кого мужик посадил в мешок лисичке?

2. Перескажите текст.

Выводы. Итак, предложенная система упражнений в рамках урока РКИ включает в себя как репродуктивные, так и продуктивные упражнения, направленные на формирование различных видов компетенций. Так, на первом этапе обучения студентам предлагаются репродуктивные упражнения с постепенным нарастанием трудностей. Они направлены на выработку умений использования языкового материала в предложении и словосочетании, усвоение языковых конструкций, что способствует формированию языковой компетенции. На втором этапе обучения предлагаются продуктивные упражнения. В этом случае уделяется внимание умению отвечать на вопросы, конструировать высказывания и текст. Такого плана упражнения вводят обучающихся в самостоятельную речь, формируют коммуникативную компетенцию. Использование на уроке РКИ аутентичного текста (фрагмента русской народной сказки "Лисичка со скалочкой") позволяет познакомить студента-иностранца со спецификой фрагмента русской языковой картины мира, объектами национальной действительности, что способствует формированию культуроведческой компетенции.

Библиография

1. Бакина И.Н. Лингвострановедческий аспект обучения при просмотре художественных фильмов на занятиях по русскому языку как иностранному // URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/528/Action528-470258.pdf> (дата обращения: 08.09.2020).

2. Котова И.Ю. Педагогические аспекты оптимизации системы обучения иностранному языку в неязыковых вузах // URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/202/Action202-16527.pdf> (дата обращения: 08.09.2020).

3. Образовательная программа по русскому языку как иностранному. Элементарный уровень. Базовый уровень. Первый сертификационный уровень. Москва 2001 // URL: <http://knigi.konflib.ru/8kulturologiya/66903-1-obrazovatel'naya-programma-russkomu-yaziku-kak-inostrannomu-elementarniyuroven-bazoviyuroven-perviy-sertif.php> (дата обращения: 08.09.2020).

4. Образцова Т.И. Контроль на уроках русского языка // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. Москва, 2013. С. 119-121.

5. Ядгарова Г.И. Система коммуникативных упражнений по развитию речи // Молодой ученый. 2016. № 3 (107). С. 953-959.

**О РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АГРАРНОЙ
ПОЛИТИКИ В РОССИИ**
ON THE IMPLEMENTATION OF THE STATE AGRARIAN POLICY
IN RUSSIA

Блинов Ю.Д., студент
Blinov Yu. D., Student

Брик А.Д., кандидат юридических наук, доцент
Brik A.D., Candidate of Legal Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
FSBEE HE «Don State Agrarian University»

Аннотация. В статье проведен анализ законодательства, регулирующего аграрную политику как составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Рассмотрены и проанализированы задачи и основные направления государственной аграрной политики, изложенные в Федеральном законе «О развитии сельского хозяйства».

Ключевые слова: государственная аграрная политика, нормативно-правовое регулирование, задачи и основные направления государственной аграрной политики.

Abstract. The article analyzes the legislation regulating agricultural policy as an integral part of the state socio-economic policy aimed at the sustainable development of agriculture and rural areas. The tasks and main directions of the state agrarian policy set out in the Federal Law "On the Development of Agriculture» are considered and analyzed.

Key words: state agrarian policy, regulatory and legal regulation, tasks and main directions of state agrarian policy.

Рассматривая сельское хозяйство, как одну из основных отраслей российской экономики, нельзя не упомянуть аграрное законодательство и аграрную политику в целом, так как они напрямую влияют на работу данной отрасли.

Что же собой представляет аграрная политика в государстве вообще и Российской Федерации в частности? Государственная аграрная политика представляет собой составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. (Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»). Из-за специфики нашей страны аграрное законодательство всегда играло большую роль и не редко даже становилось причиной многих социальных конфликтов. Поэтому для

России аграрная политика имеет большое значение. На протяжении многих лет становления нашего она всегда велась по-разному. И методы, разработанные П.А. Столыпиным, имеют очень мало общего с методами ведения сельского хозяйства в Советской России. Но они всегда имели общую направленность – повышение результативности данной отрасли. Эта направленность характерна и для нынешнего времени [1].

Из чего же состоит аграрное законодательство в Российской Федерации? В настоящее время нормативно-правовые основы реализации государственной политики в сфере сельскохозяйственного производства изложены в Федеральном законе от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Именно в этом законе изложены основные направления, принципы и цели государственной аграрной политики и меры ее реализации. Здесь же дается и определение самого понятия «аграрная политика», которое было изложено в статье ранее. В этом же Федеральном законе обозначены три основные задачи, на которые направлена государственная аграрная политика в Российской Федерации [2].

Первой такой задачей является повышение конкурентоспособности российского сельского хозяйства. Причем, рассматривается повышение конкурентоспособности как сельскохозяйственной продукции, так и самих товаропроизводителей. Также в этом пункте можно выделить обеспечение высокого качества отечественных продовольственных товаров и стабильное снабжение ими населения.

Вторым пунктом среди основных задач государственной аграрной политики необходимо выделить обеспечение устойчивого развития села, занятости сельских жителей, а также повышение уровня их жизни. Так, для реализации данной задачи были предусмотрены мероприятия по развитию жилищного строительства на селе, а также обеспечение молодых специалистов АПК доступным жильем.

Заключительной же задачей является сохранение и воспроизводство природных ресурсов, используемых для нужд сельскохозяйственного производства. На ее реализацию направлено создание законодательной базы экологического и природоресурсного законодательства. Так, в «Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 30 апреля 2012 года, констатируется, что практически во всех субъектах страны сохраняется тенденция к ухудшению состояния почв и земель. При этом интенсивно развиваются процессы, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и к выводу их из хозяйственного оборота. Отмечается, что основными негативными процессами, приводящими к деградации почв, изменению среды обитания растений, являются водная и ветровая эрозия,

заблачивание, подтопление земель, переувлажнение, засоление и осолонцевание почв [3].

Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» предусмотрено, что обеспечение продовольственной безопасности осуществляется за счет, в том числе, повышения плодородия почв, предотвращения истощения и сокращения площадей сельскохозяйственных земель и пахотных угодий [4].

Помимо задач в государственной аграрной политике еще можно выделить и ее главные направления, к которым можно отнести регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, продовольствия и сырья, а также государственную поддержку сельского хозяйства. Первое, при грамотной реализации, приведет к формированию эффективно функционирующего рынка сельскохозяйственной продукции, продовольствия и сырья, что в свою очередь обеспечит повышение доходности сельскохозяйственных производств и развитие инфраструктуры данного рынка. Для решения данного вопроса используют антимонопольное регулирование, таможенно-тарифное и нетарифное регулирование.

Также важным моментом является установление предельных уровней цен на зерно и другую сельскохозяйственную продукцию, которое осуществляет Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Также большое внимание уделяется защитным и компенсационным мерам при импорте товаров для защиты экономических интересов отечественных сельхозпроизводителей.

Отдельно стоит выделить государственную поддержку сельского хозяйства. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» предоставляет ряд направлений государственной поддержки, которые можно разделить на условные группы. К первой группе отнесены мероприятия по развитию сельских территорий, в том числе поддержание местной инфраструктуры на должном уровне. Ко второй – поддержка наиболее важных отраслей сельского хозяйства, и обеспечение развития перспективных отраслей. К третьей группе также можно отнести меры поддержки сельхозпроизводителей, которые заключаются в их льготном кредитовании, страховании, информационной и консультационной поддержке.

Таким образом, можно заключить, что несмотря на достаточно высокий уровень развития российского аграрного законодательства, реализация задач и направлений, изложенных в нормативно-правовых актах, является довольно сложным вопросом, что в первую очередь связано с недостаточным финансированием аграрной отрасли.

Библиография

1. Минина Е.Л. Аграрное законодательство зарубежных стран и России. М.: Юстицинформ, 2013. 320 с.
2. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 № 264-ФЗ (с изменениями и дополнениями) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/.
3. Указ Президента Российской Федерации от 30 апреля 2012 года «Об утверждении Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» // URL: <http://docs.cntd.ru/document/456066640>.
4. Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // URL: <https://base.garant.ru/71296054/>.

УДК / UDC 378

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ RELEVANCE OF DEVELOPING AN ADAPTIVE PHYSICAL TRAINING SYSTEM FOR SUPPORT PERSONNEL

Булохов А.М., сотрудник
Bulokhov A.M., Staff Member

Михайлов М.Р., сотрудник, кандидат технических наук, доцент
Mikhaylov M.R., Staff Member, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor

Академия ФСО России
FSOEE HE Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к организации занятий по физической подготовке военнослужащих подразделений обеспечения для повышения их эффективности с учётом особенностей несения службы, а также влияния занятий физической культурой и спортом на исполнение должностных обязанностей на примере военнослужащих военных оркестров.

Ключевые слова: военнослужащие подразделений обеспечения, физическая подготовка, силовые упражнения, кроссфит.

Abstract. The article touches upon the approaches to the organization of physical training for servicemen of support units to increase their effectiveness, taking into account the peculiarities of service, as well as the impact of physical education and sports on the performance of duties on the example of servicemen of military orchestras.

Key words: servicemen of support units, physical training, strength training exercises, CrossFit.

Физическая подготовка является одной из основных дисциплин при формировании профессиональных компетенций военнослужащих. Если до недавнего времени при подготовке будущих военных специалистов выбиралось направление общей физической подготовки, то в настоящее время акцент смещается в сторону развития тех навыков и профессиональных компетенций, которые пригодятся военнослужащим при выполнении задач, непосредственно связанных с исполнением его должностных обязанностей. Данный подход реализуется в первую очередь при подготовке офицерского состава, однако, в настоящее время, происходит поэтапный отход от принципа формирования рядового и сержантского состава военнослужащими по призыву и переход к контрактной службе, что поднимает вопрос об актуальности качественного формирования их профессиональных компетенций [2, с. 31].

Проблема подготовки профессиональных военнослужащих на должностях, подлежащих замещению солдатами, матросами, сержантами и старшинами (военнослужащие-контрактники) решается путём создания учебных центров, однако на данный момент в подавляющем большинстве проходят военную службу по контракту военнослужащие, не имеющие специального военного образования. Отчасти это связано с тем, что начало их карьеры пришлось на период, когда действовали иные принципы комплектования, отчасти – на невозможность обеспечить воспроизводство кадрового потенциала выпускниками военных образовательных учреждений среднего профессионального звена.

Учитывая зарубежный опыт, следует обратить внимание на принцип комплектования иностранных армий. Например, в американской армии при подготовке кадрового состава есть разделение на так называемых «карьерных» офицеров, которые составляют костяк армии и занимают командные должности, и технический персонал, подготовка которого начинается в гражданских ВУЗах, а затем, при условии прохождения отбора продолжается в военных образовательных учреждениях. Данная система, аналогичная военным кафедрам при гражданских ВУЗах в СССР, позволяет экономить значительные средства на начальном этапе подготовки специалиста и выбирать лучших для прохождения военной службы. В нашей стране подобный принцип был широко распространён при подготовке, например, военных медиков.

Если мы ведём речь о подготовке подразделений обеспечения, то их комплектование происходит в основном за счёт выпускников гражданских профессиональных учебных заведений среднего и высшего образования. При этом существует ряд таких специальностей, подготовка к которым начинается в дошкольном и младшем школьном возрасте, например, музыкальное исполнительство. Военно-оркестровая служба была создана во времена формирования регулярной армии Петром Первым, и с тех пор остается неотъемлемой частью Вооруженных сил Российской Федерации. Попытки перевести военные оркестры на принцип комплектования гражданскими специалистами не увенчались успехом, и в настоящее время мы будем рассматривать вопросы их физической подготовки исходя из принципа комплектования военных оркестров военнослужащими по контракту.

Как отмечалось в ряде работ, при воспитании молодого поколения, пристальное внимание стоит обратить на поднятие авторитета военно-прикладных видов спортивных игр, так как основа качественного уровня физической подготовки закладывается в юном возрасте, что достигается комплексом мер поддержки, в том числе – повышение престижа спорта и здорового образа жизни. [3, с. 75] Соответственно, те молодые люди, которые с детства планируют связать свою судьбу со службой в вооружённых силах, уделяют больше внимания своей физической подготовке и занятиями военно-прикладными видами спорта, так как качества специалиста включает в себя не только знания, умения и навыки в профессиональной деятельности, но и психофизическую пригодность, которая во многом определяется уровнем физического развития. В отношении музыкантов действуют несколько иные правила, поскольку для профессиональной подготовки музыкантов-исполнителей зачастую требуется около двадцати лет непрерывного обучения, которые традиционно приходится на возраст примерно с пяти до двадцати пяти лет., Профессиональная деятельность музыкантов-исполнителей чрезвычайно сложна, поэтому даже в рамках занятий физической культурой в профессиональных музыкальных учреждениях, обучающихся разных факультетов, настоятельно не рекомендуется объединять в одну группу и проводить учебные занятия по общей программе физической подготовки без учёта специфики, связанной с особенностями избранной профессии [1, с. 28]. При этом физическая подготовка, например, обучающихся игре на духовых инструментах, играет значительную роль при формировании исполнительской выносливости, так как игра на духовых инструментах требует значительных затрат сил и энергии.

В настоящее время подготовка военных музыкантов ведется только в Московском военно-музыкальном училище имени генерал-лейтенанта В.М. Халилова – единственном в ВСРФ образовательном учреждении среднего

профессионального музыкального образования. С учётом того, что часть выпускников становятся слушателями Военного института военных дирижёров Военного университета МО РФ, в большинстве случаев военные оркестры комплектуются за счёт выпускников гражданских учебных заведений, не все из которых изначально планировали связать свою деятельность со службой в вооружённых силах, поэтому не всегда имеют достаточный уровень физической подготовки и мотивации к поддержанию физической формы на должном уровне. Говоря о мотивации, мы отмечаем, что она является движущей силой человеческого поведения и имеет внешние и внутренние факторы. Зачастую мотивация военнослужащего к занятию физической подготовкой заключается лишь в необходимости сдачи проверки по служебно-боевой подготовке на положительную оценку, что является внешним фактором, на который сложно воздействовать. Для повышения личностной мотивации необходимо повысить интерес к предмету обучения, что способствует значительному повышению работоспособности, в то время как его отсутствие приводит к утомлению за значительно более короткое время. Основные факторы, которые приводят к снижению мотивации, это: слабый начальный уровень физической подготовки; отрицательное воздействие силовых упражнений на мелкую моторику; неуверенность в собственных силах; страх перед возможной травмой во время занятий физической подготовкой; отсутствие разделения на возрастные группы во время занятия.

Для преодоления данной тенденции, на наш взгляд необходима разработка такой системы подготовки военнослужащих подразделений обеспечения, которая будет учитывать специфику службы и особенности профессиональной деятельности военнослужащих, проходящих военную службу в составе военных оркестров, например, смещение акцента в занятиях на перекрёстный тренинг.

Библиография

1. Барбашова З.И., Жуков Е.К., Бакланова С.М. Изменение резистентности организма, функционального состояния тканей и биохимических процессов в них при гипокинезии // Адаптация к мышечной деятельности и гипокинезии. Новосибирск, 1970. С. 26-35.

2. Михайлов М.Р., Булохов А.М. Актуальные проблемы применения тренировочных систем в подготовке будущих военных специалистов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2020. № 12-3. С. 31-33.

3. Михайлова Ю.П., Михайлов М.Р. О необходимости разработки актуальной методики определения личностных ценностей современной молодежи // Наука. Культура. Искусство: Актуальные проблемы теории и практики: сб. докл. Междунар. науч.-практ. конф.: в 4 т. 2018. С. 72-77.

**АРЕАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОНИМОВ
СО ЗНАЧЕНИЕМ «САМКА ГОЛУБЯ»
В РУССКИХ НАРОДНЫХ ГОВОРАХ**

**THE AREAL CHARACTERISTICS OF ORNITHONYMS WITH THE
MEANING "FEMALE PIGEON» IN THE RUSSIAN FOLK DIALECTS**

Бурко Н.В., кандидат филологических наук, доцент
Burko N.V., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье приводятся результаты лингвогеографического анализа исследуемого языкового материала: выявляются ареалы орнитонимов, обозначающих в русских народных говорах самку голубя, что позволяет раскрыть специфику живой народной речи, особенности отражения небольшого фрагмента действительности в языковом сознании диалектоносителя.

Ключевые слова: русские народные говоры, лексема, лингвогеографический анализ, ареал.

Abstract. The article presents the results of a linguistic and geographical analysis of the studied language material. Identified areas of ornithomimus indicating in the Russian national dialects of female pigeon, that allows to reveal the specifics of live folk speech, especially the reflection of the small fragment of reality in the linguistic consciousness of a dialect speaker are defined.

Key words: Russian folk dialects, lexeme, linguistic and geographical analysis, areal.

Введение. Лингвогеографический аспект в изучении диалектной лексики представляется весьма интересным и актуальным на современном этапе развития диалектологии, так как даёт возможность «показать в пространственной проекции основные звенья словарного состава русских народных говоров» [1, с. 107].

Материалы и методы исследования. Материалом для данной статьи послужил корпус лексем, полученных в качестве ответов на вопросы «ЛСЛ 266. Самка голубя» и «ЛСЛ 267. Птенец голубя» «Программы для собирания сведений для Лексического атласа русских народных говоров». Для получения результатов, отражённых в статье, использованы метод картографирования, метод ареального анализа, описательный метод.

Результаты и обсуждение. Картотека Лексического атласа русских народных говоров (ЛАРНГ) содержит обширный репертуар орнитонимов, которые в русских народных говорах употребляются для обозначения самки и птенца (-ов) голубя.

Для наименования самки голубя в русских народных говорах употребляются лексемы *буркуниха, голуба, голубина, голубиня, голубиха, голубица, голубка, голубонька, голубочка, голубушка, голубчиха, горлинка, горлица, горлушка, гуленька, гулиха, гулька, гулюшка, гуля, гуркунья, касаточка, самчиха, сизарка.*

Лингвогеографический анализ имеющегося языкового материала показал, что общерусской лексеме *голубка* практически на всей территории европейской части России противопоставлено диалектное слово *голубиха*, иначе говоря, оба эти слова широко известны повсеместно употребляются носителями русских диалектов. Остальные лексемы представленного ряда имеют меньшую степень распространения.

Лексема *голубица* в общенародном языке является устаревшим [2, 1: 328], а в народных говорах оно живёт и встречается в ладогo-тихвинской, кострoмской (кострoмские, ярославские) группе севернорусских говоров, в говорах Пермского края и русских говорах Удмуртии и Марий Эл; на среднерусской территории – в западной группе акающих говоров, в говорах центра России, в восточной среднерусской группе окающих говоров (тверские, нижегородские, владимиpо-поволжские говоры), в говорах Среднего и Нижнего Урала. В южных говорах лексема образует небольшие компактные ареалы в западной группе говоров (смоленские, брянские); в донских говорах, а также отмечена в тульских, орловско-курских, рязанских и тамбовских говорах.

Слово *голуба* спорадически встречается в севернорусских ярославских говорах, в русских говорах республики Удмуртии, в восточных среднерусских окающих говорах (владимирские, ивановские, нижегородские), а также в южнорусских говорах Краснодарского края.

Наименование *голубушка* отмечено в северных поморских говорах, в вологодской и кострoмской группе говоров, а также в вятских говорах и примыкающих к ним говорах Пермского края. Наибольшее распространение имеет эта лексема в среднерусских говорах, образуя ареалы в говорах Центра России и примыкающих к ним восточных окающих говорах (тверских, владимирских, ивановских, нижегородских). Кроме того, достаточно активно употребляется данное слово в русских говорах Удмуртии, Башкирии, Среднего и Нижнего

Урала, а также в западных псковских, новгородских говорах и восточных пензенских говорах; отмечается единичная фиксация в соседних пензенским русским говорах Татарстана и Мордовии. На южнорусской территории эта лексема зарегистрирована в западной и верхне-деснинской группах, в курских, тамбовских, рязанских, воронежских говорах, в говорах Нижнего Поволжья и Краснодарского края; на территории же донских говоров слово *голубушка* образует заметный ареал.

Лексема *голубочка* точно зафиксирована в среднерусских пензенских и самарских говорах, а также на юге России в говорах Краснодарского края.

Также точечную фиксацию имеют слова *голубиня* (в среднерусских говорах на территории Южного Урала (Челябинская обл.) и в южных курских говорах) и *голубина* (псковская группа среднерусских говоров и севернорусские вятские говоры).

Лексема *голубонька* отмечена на севернорусской территории в ярославских говорах и русских говорах Башкирии.

Общепотребительное слово *горлица* для обозначения самки голубя спорадически встречается в костромской группе северных говоров, в русских говорах Карелии, в северо-восточных пермских говорах, во Владимиро-Поволжской группе среднерусских говоров (ивановские говоры), в говорах Среднего Поволжья (Самарская обл.) и Среднего Урала (Свердловская обл.). На южнорусской территории отмечено в говорах тульской группы, а также в донских говорах; в говорах Краснодарского края образует небольшой ареал.

Только на южнорусской территории отмечены однокоренные лексема *горлинка* (в говорах тульской группы, в курских, а также донских говорах) и *горлушка* (в донских говорах).

Слово *гуля* встречается в северных поморских говорах, русских говорах Карелии, в вологодской и костромской группах говоров, а также в северо-восточных говорах на территории Пермского края и русских говоров республики Марий Эл. На среднерусской территории спорадически встречается в западных псковских говорах, в говорах Владимиро-Поволжской группы, а также в говорах нижегородской подгруппы восточных окающих говоров. В южных говорах эта лексема отмечена в курских, тамбовских, воронежских и донских говорах.

Апеллятив *гулька* для обозначения самки голубя зарегистрирован только в восточных среднерусских окающих говорах: наблюдается точечная фиксация на тверской, ивановской, нижегородской территории.

Лексема *гулюшка* образует небольшие, но заметные ареалы на юге России: в восточной группе говоров (воронежские говоры) и в донских говорах. Также она отмечена в северных поморских говорах и единично встречается в Владимиро-Поволжских говорах на территории Владимирской области.

Наименование *гуленька* преимущественно употребляется на среднерусской территории: в западных псковских, новгородских говорах; в восточных окающих говорах тверской, владимиро-поволжской и нижегородской подгрупп. Кроме того, имеется точечная фиксация в северных говорах костромской группы (ярославские говоры), а также на северо-востоке в русских говорах республик Марий Эл и Мордовии.

Единичную фиксацию в севернорусских говорах имеют слова *гуркунья* (вологодские говоры), *касаточка* (пермские говоры); в среднерусских говорах – *самчиха* (говоры Подмосковья), *голубчиха* (говоры Среднего Урала); в южнорусских говорах – *гулиха* (брянские говоры), *буркуниха* (орловские говоры), *сизарка* (тульские говоры).

Выводы. Как видим, наиболее распространёнными в русских народных говорах наименованиями самки голубя являются лексемы с корнем *голуб-*: общенародное *голубка* и диалектное *голубиха*. Остальные лексемы имеют ограничения в своём распространении и при этом либо образуют заметные ареалы в тех или иных говорах, либо встречаются спорадически, либо имеют единичную точечную фиксацию. Таким образом, лингвогеографический аспект в изучении лексики народных говоров позволяет выявить особенности бытования русских диалектов, дать дополнительный материал для раскрытия закономерностей развития языка, показать уникальную картину мира диалектоносителей.

Библиография

1. Вендина Т.И. Лексический атлас русских народных говоров и принцип системности в лингвогеографической проекции лексики // Лексический атлас русских народных говоров (Материалы и исследования) 2013 / Ин-т лингв. исслед. СПб.: Нестор-История, 2013. С. 102-118.
2. Словарь русского языка: в 4 т. / под ред. А.П. Евгеньевой. 2-е изд. М.: Русский язык, 1981-1984.

TRENDS IN THE REDUCTION OF INJURIES IN THE AGRO-INDUSTRY BY AUTOMATING THE MONITORING OF HAZARDOUS AREAS

ТЕНДЕНЦИИ СНИЖЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА В АПК ПУТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ОПАСНЫХ ЗОН

Bykov M.O., Postgraduate Student

Быков М.О., аспирант

Scientific supervisor: **Yakovleva E.V.**,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Яковлева Е.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Statistical indicators of injury risk in the agro-industry are higher than in related industries. Increased danger associated with use of heavy agricultural machinery and non-observance of labor protection. There is a need to develop a product, that automates the monitoring of potentially traumatic areas.

Key words: dangerous area, traumatic zone, automation, monitoring, object recognition, labor protection

Аннотация. Статистика травмоопасности в агропромышленном комплексе существенно выше, чем в смежных отраслях. Повышенная опасность связана с использованием тяжелой техники и недостаточностью соблюдения требований охраны труда. Возникает необходимость разработки продукта, автоматизирующего мониторинг потенциально травмоопасных зон.

Ключевые слова: опасная зона, автоматизация, мониторинг, распознавание объектов, охрана труда.

Ensuring safety at work is an urgent problem in the context of economic modernization. The main indicator of compliance with labor protection requirements is the statistics of injuries [1].

By the end of 2020 the number of work-related injuries decreased by 19% compared to the previous year. The number of fatal injuries decreased by 43%, severe injuries – by 5%. In the 20 municipalities there was not a single fatal accident at work. These indicators allowed to change the program “Improving working conditions and safety” [2].

In agriculture and forestry injured worker is disabled for an average of 45 days. The highest rates in crop and livestock production – more than 50 days by one worker. 484 people lost their ability to work for 1 or more day in the field of crop production. More than 1000 people lost their ability to work in the field of livestock production. In 90% of death workers were men. Such statistic can be explained by the use of industrial equipment, agricultural machinery. Also here we can mention disregard for compliance with labor protection requirements.

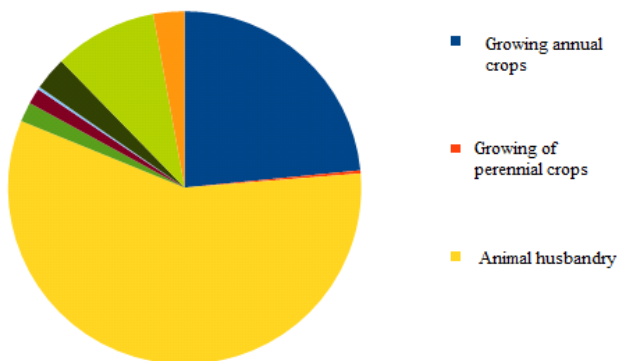


Figure 1 – Injury statistic by industry

Reducing injuries can be achieved by increasing control over compliance with labor protection requirements and automating protection systems for hazardous areas. Often a person controls compliance with labor protection requirements. Worker controls access to hazardous areas, the using of PPE. In this case, there is always a human factor and lack of competence [3].

The problem of industrial injuries has always been one of the most important problems in the agricultural industry. Security systems must improve their level in accordance with the development of production.

As a result of the research, the agricultural industries with the highest risk of injury and main causes of it were identified. There is a crop production and livestock production. The most traumatic areas were identified.

The novelty of the idea lies in an innovative approach in development of security systems. There is a transition from linear algorithms of security systems to the automated systems using machine learning algorithms. It becomes possible to solve more complex tasks in labor protection area. Creating software for object recognition in hazardous areas we solve the problem of automation the monitoring of potentially traumatic areas.

Software uses data from security cameras. Algorithms can recognize predefined positive and negative situations [4].

Work in the agro-industry involves interaction with various mechanisms. Various parts of the mechanisms can be traumatic for the worker. The software must timely recognize the presence of a person in the hazardous area and programmatically stop the mechanisms. In addition, the software must provide audible and visual alarms near the hazardous areas. That software is necessary in case of need for constant monitoring. The system has flexible configuration and can be applied in different types of industries. Different camera positions can be used to configure any hazardous area. System can recognize peoples, PPE's, materials, objects, detect fire and etc.

During the study of the characteristics of the system and experiments, it was found that the response time of a system is less than 0.5 seconds from the moment of registration of the negative situation.

The use of a similar system in agriculture is advisable. The introduction of intelligent monitoring systems will eliminate the human factor from labor protection. The system unlike a worker doesn't get tired and works continuously.

Библиография

1. Алферьев Д.А. Практика реализации сверточных нейронных сетей в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе // URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43047635_96022622.pdf (дата обращения: 20.03.2021).

2. Босак В.Н. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности труда // Технология органических веществ. Минск: БГТУ, 2016. С. 4.

3. Статистические данные: № 7-травматизм «Сведения о травматизме на производстве и профессиональных заболеваниях». Таблицы из бюллетеня «Производственный травматизм в Российской Федерации в 2019 году» // URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nMyWqPrn/travma2019_346651.rar (дата обращения: 20.03.2021).

4. Применение технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / Е.А. Скворцов [и др.] // Аграрный вестник Урала. 2019. № 8 (187). С. 91-98. DOI: 10.32417/article_5d908ed78f7fc7.89378141).

**ИНОСТРАННАЯ ЛЕКСИКА (ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗМЫ)
В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ**
FOREIGN VOCABULARY (INTERNATIONALISMS)
IN THE FIELD OF ECONOMICS

Быкова Е.О., студент
Bykova E.O., Student

Научный руководитель: **Бессонова Ю.А.**,
кандидат филологических наук, доцент

Scientific supervisor: Bessonova Yu.A.,

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
FSBEI HE Central Russian Institute of Management – branch of RANEPA

Аннотация. В статье рассматриваются определения понятий «заимствования» и «интернационализмы», причины, обусловившие их появление. Также уделяется внимание интернационализмам в сфере экономики, пришедшим из английского и немецкого языков.

Ключевые слова: интернационализмы, заимствования, сфера экономики, экономические термины, англицизмы, германизмы.

Abstract. The article discusses the definitions of the concepts of “borrowing” and “internationalism”, the reasons that led to their appearance. Attention is also paid to internationalism in the field of economics, which came from English and German.

Key words: internationalisms, borrowings, sphere of economics, economic terms, anglicisms, germanisms.

Процесс развития любого языка сталкивается с тем, что в него интегрируются слова из других языков. Заимствования происходят в результате контактов и взаимодействий разных государств и народов. Глобализация затрагивает всё большие сферы нашей жизни, в том числе сферу экономики.

Существуют различные определения «заимствование». Аристова В.М. определяет заимствование как иноязычное слово, не только перешедшее, но и полностью освоенное заимствующим языком [1]. Лотте Д.С. считает, что это перемещение слов из одного языка в другой, которое происходит неразрывно с общественной жизнью и различными культурными явлениями [5].

В зависимости от того, из какого языка пришли иностранные слова, они имеют различные названия:

- Англицизмы – заимствования из английского языка.
- Германизмы – заимствования из немецкого языка.
- Полонизмы – заимствования из польского языка.
- Галлицизмы – заимствования из французского языка.

- Итальянизмы – заимствования из итальянского языка.
- и другие.

Случаи, в которых происходит заимствование слов, можно объединить в следующие группы:

1. Отсутствие в языке слова, способного наиболее точно описать новый процесс, новое явление, изобретение.
2. Потребность в замене многословных описательных конструкций на одно емкое слово.
3. Потребность разграничить слова близкие по смыслу, но имеющие различия.
4. Потребность в повышении статуса называемого объекта.

Частным случаем заимствований являются интернационализмы, занимающие промежуточное положение между заимствованиями и квазизаимствованиями [3]. Бельчиков Ю.А. даёт интернационализмам следующее определение – это слова, которые совпадают по своей внешней форме (с учетом закономерных соответствий звуков и графических единиц в конкретных языках), с полно или частично совпадающим смыслом, которые выражают понятия международного характера из области науки и техники, политики, культуры, искусства и которые функционируют в разных, прежде всего неродственных (не менее чем в трех) языках» [2]. Таким образом, основное отличие интернационализмов от заимствований заключается в их международном использовании.

Благодаря заимствованию происходит формирование отраслевых терминисистем, оно же является основным способом их пополнения и расширения. Большинство экономических терминов имеет иностранное происхождение, т.к. экономика как наука зародилась и свое основное развитие получила не в России. Кроме того, следует заметить, что большинство заимствованных слов являются существительными. А другие части речи: прилагательные, глаголы, – могут образовываться от этих интернациональных существительных.

Происхождение большинства интернационализмов связано с английским языком. Это объясняется тем, что английский язык является интернациональным языком, наряду с русским, арабским, испанским, китайским, португальским, французским и немецким языками, а также быстрым и мощным развитием англоговорящих стран (США, Великобритания) на рубеже XX-XXI вв.

Приведем следующие примеры интернационализмов английского происхождения (англицизмы):

- Брифинг (от англ. brief – краткий);
- Брокер (от англ. broker – маклер, брокер, посредник);
- Бюджет (от англ. budget – план, показывающий, какое количество денег будет зарабатывать или тратить человек или организация);
- Дистрибьютор (от англ. distributor – распространитель);

- Лизинг (от англ. leasing – аренда оборудования с правом его последующего выкупа);
- Маркетинг (от англ. marketing – рыночная деятельность);
- Мониторинг (от англ. monitoring – внимательное наблюдение и проверка ситуации в течение определенного времени, чтобы что-то узнать о ней);
- Рейтинг (от англ. rating – измерение того, насколько кто-то или что-то хорошо или популярно);
- Риск-менеджер (от англ. risk manager – руководитель, который анализирует и просчитывает возможные финансовые риски организации);
- Факторинг (от англ. factoring – посредник, торговый агент);
- Холдинг (от англ. holding – удерживание, владение).

Рассмотрим некоторые примеры интернационализмов, пришедших из немецкого языка (германизмы)

- Абонент (от нем. abonnet – лицо, имеющее право на регулярное использование определенных услуги товаров, обычно обеспеченное предоплатой);
- Агент (от нем. agent – лицо, оказывающее посреднические услуги своим клиентам; лицо, которое тайно работает от имени государства или организации);
- Аккредитив (от нем. akkreditiv – письма верительных грамот дипломатического представителя, представленные главе государства главой иностранного государства);
- Аукцион (от нем. auktion – событие, при котором объекты продаются лицу, предложившему наивысшую цену);
- Биржа (от нем. borse – уличная стоянка извозчиков, ожидавших нанимателя);
- Бухгалтер (от нем. buchhalter, buch – книга, halter – держатель);
- Вексель (от нем. wechsel – обмен, переход);
- Прейскурант (от нем. preiskurant, preis – цена, courant – текущий);
- Процент (от нем. prozent – доля сотни);
- Штраф (от нем. strafe – наказание, полученное в ответ на неправомерное поведение).

Глобализация и интернационализация большинства мировых процессов привела к тому, что появились даже интернациональные морфемы, такие как анти-, гипер-, квази-, контр-, супер-, ультра-, макро-, мега-, микро-, -инг, -изация, -изм, -ант [4].

Развитие международных отношений, контактов, торговли способствует как возникновению и развитию экономических терминов-заимствований, так и увеличению количества интернационализмов, впоследствии используемых почти всем мировым сообществом. Большинство интернационализмов в сфере экономики имеют английское происхождение, и эта тенденция, вероятно, продолжит сохраняться в силу того, что английский язык является интернациональным.

Библиография

1. Аристова В.М. О лексических заимствованиях из английского языка в русский язык в XVII-XVIII вв. М., 1978.
2. Бельчиков Ю.А. Интернационализмы // Лингвистический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1990.
3. Геранина И.Н. О термине «заимствование» // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2008. № 10. С. 101-103.
4. Джамавова У.Д. Заимствования и интернационализмы в ситуации этнокультурного взаимодействия // Университетский научный журнал. 2015. № 14. С. 186-190.
5. Лотте Д.С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминоположений. М., 1982.

УДК / UDC 631.531: 633.62(470.333)

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА КОРМОВОЙ МАССЫ СОРТОВ СОРГО САХАРНОГО В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ REGULATED FACTORS OF INCREASING YIELDS AND QUALITY OF FEED MASS OF SUGAR SORGHUM VARIETIES IN THE AGRO-CLIMATIC CONDITIONS OF THE BRYANSK REGION

Васькина Т.И., аспирант
Vaskina T.I., Postgraduate Student
Научный руководитель: **Дронов А.В.**,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Scientific supervisor: Dronov A.V.,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
FSBEE HE Bryansk SAU

Аннотация. В статье представлены результаты изучения регулируемых факторов повышения урожайности и качества кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области. Для изучения продуктивного потенциала и адаптивных свойств современных сортов сорго сахарного было испытано 5 сортов: Зерноградский янтарь, Дебют, Лиственит, Сажень, Север. В среднем за 3 года испытания высокой урожайностью надземной зелёной массы отмечены сорт северного экотипа Север – 68,1 т/га и агроценозы Лиственит – 64,0 т/га (при среднесортовой урожайности по опыту – 60,4 т/га). По комплексу параметров адаптивности отмечены сорта – Сажень, Лиственит и Север, обладающие стабильностью, селекционной ценностью и высокой продуктивностью надземной кормовой массы, которые следует рекомендовать для производственного внедрения в условиях региона.

Ключевые слова: сорго сахарное, сорт, адаптивность, урожайность, зелёная масса.

Abstract. The article presents the results of studying the regulated factors of increasing the yields and quality of the feed mass of sugar sorghum varieties in the agro-climatic conditions of the Bryansk Region. To study the productive potential and adaptive properties of modern varieties of sugar sorghum, 5 varieties were tested: Zernogradsky Yantar, Debyut, Listvenit, Sazhen and Sever. On average, over 3 years of testing, a high yield of aboveground green mass was noted for a variety of the northern ecotype Sever – 68.1 t / ha and Listvenit agrocenoses – 64.0 t / ha (with an average variety yields according to the experience – 60.4 t / ha). Sazhen, Listvenit and Sever are marked by a set of adaptability parameters, which have stability, breeding value and high productivity of aboveground feed mass, and should be recommended for production implementation in the conditions of the region.

Keywords: sweet sorghum, variety, adaptability, productivity, green mass.

Введение. Генетические ресурсы и селекционные достижения, позволяющие повысить урожайность сортов и гибридов, адаптированных к почвенно-климатическим и погодным особенностям конкретного региона играют важную роль в обеспечении динамичного развития современного растениеводства и кормопроизводства.

Важнейшим фактором регулирования продуктивности посевов и качества продукции растениеводства является сорт, как биологическая система, который определяет эффективность и безопасность ведения сельского хозяйства и влияет на состояние окружающей среды [1].

Учитывая современные изменяющиеся агроклиматические ресурсы особенно важное значение для увеличения производства зернофуража имеет расширение посевов высокоурожайных засухоустойчивых культур, к которым относится сорго.

Сахарное сорго («северное» или «русский сахарный тростник») является одной из высокоурожайных культур, выращиваемых в различных регионах России. Его основными достоинствами являются исключительная засухоустойчивость, солевыносливость, высокая продуктивность, стабильность урожаев по годам, хорошие кормовые достоинства и универсальное использование – на зеленую подкормку, сено, сенаж, силос.

Однако должного распространения сорго, в том числе и сорго сахарное, в производстве пока не получило. На сегодняшний день существует большое разнообразие научно-исследовательских работ, посвященных разработке высокопродуктивных сортов, элементам технологии их возделывания. Вместе с тем, многие проблемы, связанные с оценкой адаптивности созданных сортов к конкретным природно-климатическим условиям различных зон с целью повышения

продуктивности и качества кормовой массы остаются, к сожалению, пока нерешенными.

В условиях Брянской области потенциал продуктивности этой культуры также реализован далеко не полностью [2-7].

Целью исследований явилось изучение регулируемых факторов повышения урожайности и качества кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области.

Материалы и методы исследований. Объектами агроэкологического испытания послужили сорта сорго сахарного селекции Аграрного Научного Центра «Донской» Ростовская область (Зерноградский янтарь, Дебют, Лиственит) и Компании «АГРОПЛАЗМА» Краснодарский край (Сажень, Север). Исследования проводили согласно Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами и Широкому унифицированному классификатору СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum Moench* [8, 9].

Исследования проводились в 2018-2020 гг. в условиях стационара опытного поля Брянского государственного аграрного университета. Почвенный покров в регионе представляет собой серые лесные легкосуглинистые почвы, сформированные на карбонатных лессовидных суглинках. Реакция почвенного раствора гумусового горизонта – 5,5-5,7 (рН солевой вытяжки), содержание органического вещества (гумуса) – 3,5-3,6 % (по Тюрину), подвижных форм фосфора 285-302 мг/кг, калия 178-194 мг/кг почвы (по Кирсанову). Почва характеризуется высокой степенью насыщенности основаниями 85,6% (по Каппену и Гельковицу). Обеспеченность доступными формами микроэлементов такими, как молибден, цинк, кобальт – слабая.

Подготовка почвы, посев, уход за посевом, уборка проводились в соответствии с методикой государственного испытания и рекомендациями по возделыванию сорго сахарного. Предшественниками по годам изучения являлись тритикале озимая и однолетние травы. Минеральные удобрения (нитрофоска) вносили во время предпосевной обработки почвы: азота, фосфора и калия по 160 д.в. каждого элемента на запланируемый уровень урожайности зелёной массы 70 т/га.

Система защиты заключалась в обработке посевов гербицидами в фазу 3-4 листьев – Балерина, сз – 0,3 л/га; Адьо, ж – 0,2 и Гумистим 2 л/га.

Во время вегетационного периода проводили фенологический мониторинг роста и развития изучаемых сортов сорго сахарного, определяли морфологические параметры габитуса растений по общепринятым методикам.

Учёт урожайности надземной массы проводили в фазу молочно-восковой спелости зерна (сенажно-силосное направление) с

дальнейшим пересчётом на сухое вещество, питательная ценность которого определялась на основании биохимического анализа. Лабораторные анализы выполнены в научно-испытательской лаборатории кормов, молока и тканей Брянского ГАУ.

Результаты количественных определений подвергались статистической обработке, урожайные данные обрабатывались дисперсионным анализом по Б.А. Доспехову (1985) на ПК программой Straz и Stadia [10].

Результаты исследований. Согласно данным метеорологической станции Брянского ГАУ природно-климатические условия вегетационных периодов агроэкологического сортоиспытания за период наших исследований (2018-2020 гг.) характерно отличались друг от друга, как среднесуточной температурой воздуха, так и количеством выпавших осадков (рис. 1, 2). В общем, необходимо отметить, что погодные условия оказались благоприятными для формирования достаточно высоких урожаев кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области.

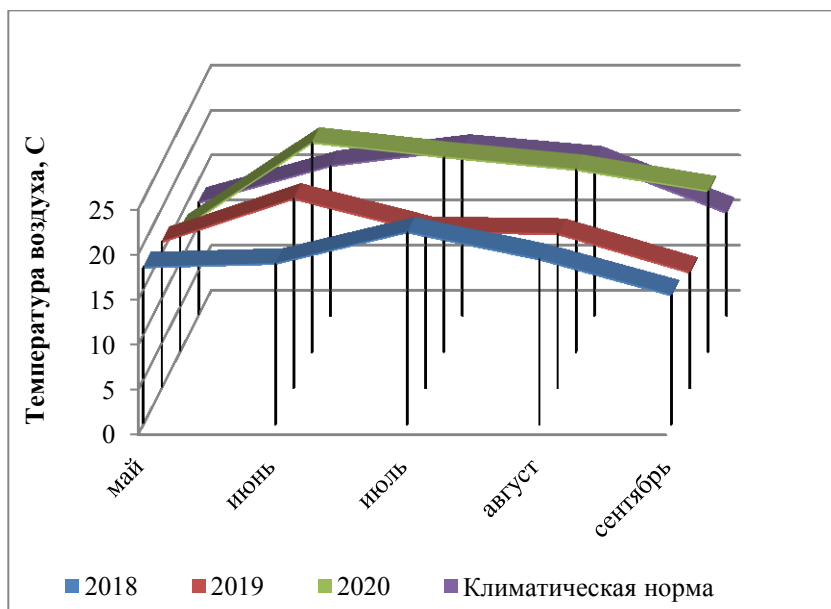


Рисунок 1 – Температура воздуха за вегетационный период исследований (по данным метеостанции Брянского ГАУ, 2018-2020 гг.)

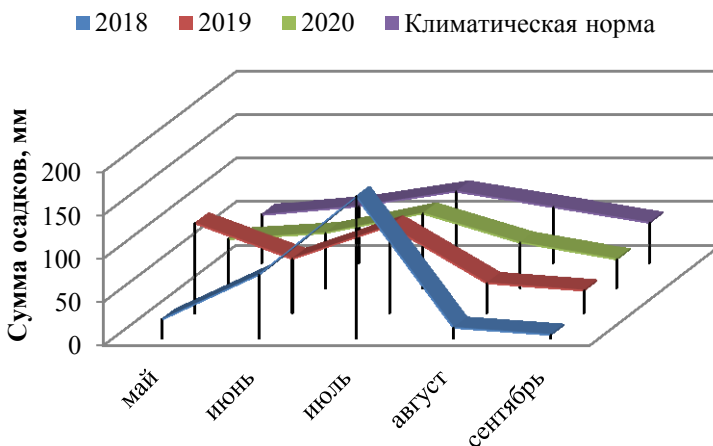


Рисунок 2 – Сумма осадков за вегетационный период исследований (по данным метеостанции Брянского ГАУ, 2018-2020 гг.)

Для того чтобы проанализировать продуктивный и адаптивный потенциал современного сортирента сорго сахарного, необходимо использовали общепризнанную методику Л.А. Животкова с коллегами по показателю «среднесортная урожайность» [11]. Согласно данной методике, сопоставление урожайности кормовой массы проводили со средней величиной исследуемых сортов в опыте. Её величина показывала общую норму реакции определенной совокупности генотипов на условия внешней среды в каждом конкретном году. Параметры изменчивости урожайности надземной кормовой массы сортов сорго сахарного за годы агроэкологического испытания представлены в таблице 1.

В среднем за 3 года испытания высокой урожайностью надземной зелёной массы отмечены сорт северного экотипа Север – 68,1 т/га и агроценозы Лиственит - 64,0 т/га (при среднесортной урожайности по опыту – 60,4 т/га). Коэффициент вариации свидетельствовал о степени варьирования урожайности кормовой массы по годам и более высокой норме реакции их на условия возделывания. В среднем за годы испытания низкими показателями коэффициента вариации, и, следовательно, высокой экологической стабильностью выделились Лиственит (6,1%) и Север (9,2%). Наиболее высокие значения коэффициента вариации отмечены у сорта Сажень (12,5%) и Зерноградский янтарь (12,9%).

Таблица 1 – Параметры адаптивности и урожайности надземной массы сортов сорго сахарного, 2018-2020 гг.

Сорт	Урожайность надземной массы, т/га			Среднее за 3 года	Коэффициент вариации V, %	Коэффициент адаптивности
	2018	2019	2020			
Зерноградский янтарь	58,9	46,1	57,3	54,1	12,9	0,90
Дебют	61,8	51,2	51,9	54,9	10,8	0,91
Лиственит	65,8	59,5	66,7	64,0	6,1	1,06
Сажень	62,2	52,9	68,0	61,0	12,5	1,01
Север	74,4	68,0	61,9	68,1	9,2	1,13
Среднесортковая урожайность	64,6	55,5	61,2	60,4	10,0	1,00
Индекс среды I ₁	+1,2	-0,8	+1,8			
НСР _{0,5} , т/га	4,0	4,6	5,1			
Ошибка опыта, т/га	1,3	1,5	1,9			
Точность опыта, %	2,5	2,6	3,0			

За период исследований коэффициент адаптивности составил величину больше единицы у сортов Сажень, Лиственит и Север (соответственно 1,01, 1,06 и 1,13), что свидетельствовало о высокой степени выраженности реакции на неблагоприятные условия. Наименьшее значение коэффициента адаптивности отмечено у сортов Зерноградский янтарь и Дебют, которые проявили слабую реакцию на действия условий внешней среды, выразившуюся незначительным ростом урожайности.

По показателю селекционная ценность (S_c) изучаемые нами перспективные сорта сорго сахарного расположились в следующем порядке (по убыванию): Север, Лиственит, Сажень, Дебют, Зерноградский янтарь.

Перспективный сорт Лиственит выделился по содержанию таких основных питательных веществ, как сырой протеин, сырой жир и зольность в кормовой массе 11,4, 2,4 и 8,9% соответственно (из-за высокой облиственности побегов свыше 30%).

Таким образом, генотип (сорт, гибрид, популяция) является важным фактором регулирования продуктивности и качества посевов, а сортосмена – одним из направлений инновационного процесса в земледелии.

Выводы. На основании проведенных исследований за период 2018-2020 гг. в агроклиматических условиях юго-западной части Центрального региона на примере Брянской области следует сделать следующие выводы:

1. Сорта сорго сахарного Север, Лиственит, Сажень характеризовались как наиболее ценные по комплексу параметров адаптивности.

2. Данные перспективные сорта обладали стабильностью, селекционной ценностью и высокой продуктивностью надземной кормовой массы в агроландшафтных условиях Брянской области и их можно рекомендовать для внедрения в практику полевого кормопроизводства региона.

Библиография

1. Жученко А.А. Обеспечение продовольственной безопасности России в XXI веке на основе адаптивной стратегии устойчивого развития АПК (теория и практика). Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока им. И.В. Рудницкого, 2009. 274 с.

2. Дронов А.В. Выращивание сорго на юго-западе Нечерноземья // Кормопроизводство. 2002. № 6. С. 14-16.

3. Дронов А.В. Агробиологическое обоснование интродукции сорговых культур в юго-западный регион Нечерноземья России: дис... д-ра с.-х. наук. Брянск, 2007. 404 с.

4. Актуальные задачи по развитию продовольственной сферы АПК Брянской области / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Е. Ториков, И.Н. Белоус // Кормопроизводство. 2016. № 9. С. 3-7.

6. Сорговые культуры в организации зелёного и сырьевого конвейеров в Брянской области / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Е. Ториков, И.Н. Белоус // Кормопроизводство. 2016. № 12. С. 17-20.

7. Дронов А.В., Зайцева О.А., Кундик С.М. Продуктивность сорго сахарного в одновидовых и бинарных посевах на юго-западе Центрального региона России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 5. С. 53-54.

8. Адаптационный потенциал и урожайность кормового сорго в агроклиматических условиях Брянского ополья / А.В. Дронов, В.В. Дьяченко, С.А. Бельченко, О.А. Зайцева // Плодоводство и ягодоводство России. 2017. Т.48. №1. С. 83-86.

9. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. М.: ВИК им. В.Р. Вильямса, 1997. 156 с.

10. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum* Moench / Е.С. Якушевский, С.Г. Варадинов, В.А. Корнейчук, Л. Баняи. Л.: ВИР, 1982. 36 с.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. 351 с.

12. Животков Л.А., Морозова З.А., Секутаева Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. 1994. № 2. С. 3-6.

**THE MODERN METHODS OF AGROECOLOGICAL SOIL
MONITORING IN RUSSIA**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА ПОЧВЫ В РОССИИ**

Verizhnikova A.A., Postgraduate Student

Верижникова А.А., аспирант

Scientific supervisor: **Gurin A. G.**, Doctor of Agricultural Science, Professor

Научный руководитель: Гурин А.Г.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

FSBEE HE Orel SAU

Abstract. Agroecological monitoring is an important component of the Unified State System of Environmental Monitoring. This is a national system of monitoring and monitoring the state and level of pollution of agroecosystems in the process of intensive agricultural activities. It is aimed at creating highly efficient, environmentally balanced agrocenoses based on optimal use and expanded reproduction of soil and resource potential. For better monitoring, new methods and technologies, systems of observation, collection and processing of information are being introduced. The methods of remote sensing of the Earth possess especially objective and operational data. The article discusses the main methods of agroecological monitoring of the soil, which operate on the territory of the Russian Federation, as well as get acquainted with the main legislative acts in force in the field of environmental monitoring.

Key words: monitoring, agroecological monitoring, soil, Russian Federation, legislation.

Аннотация. Агроэкологический мониторинг является важной составляющей частью Единой Государственной системы экологического мониторинга. Это общегосударственная система наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной сельскохозяйственной деятельности. Он направлен на создание высокоэффективных, экологически сбалансированных агроценозов на основе оптимального использования и расширенного воспроизводства почвенного и ресурсного потенциала. Для более качественного мониторинга внедряются новые методы и технологии, системы наблюдений, сбора и обработки информации. Особенно объективными и оперативными данными обладают методы дистанционного зондирования Земли. В статье рассматриваются основные методы агроэкологического мониторинга почвы, которые действуют на территории Российской Федерации, а также познакомимся с основными законодательными актами, действующими в области экологического мониторинга.

Ключевые слова: мониторинг, агроэкологический мониторинг, почва, Российская Федерация, законодательство.

Einführung. Ein akutes Problem, das eine sofortige Lösung nicht nur der Russischen Föderation, sondern der ganzen Welt erfordert, ist das Problem der Umweltverschmutzung. Zu diesem Zweck wird eine Umweltkontrollorganisation durchgeführt. Ökologische Kontrolle ist eine Überprüfung der Einhaltung von Unternehmen, Organisationen, dh alle Wirtschaftssubjekte und Bürger der ökologischen Anforderungen für den Schutz der Umwelt und die Gewährleistung der Sicherheit der Gesellschaft.

Ökologische Kontrolle gehört zur Kompetenz der obersten Glieder des staatlichen Managementsystems. Dies geschieht auf Bundes- und Landesebene. Die staatliche Umweltkontrolle stützt sich im Gegensatz zur industriellen Umweltkontrolle auf regulatorische Rechtsakte. Darüber hinaus sieht die Gesetzgebung eine öffentliche Umweltkontrolle vor.

Ein wichtiger Bestandteil der ökologischen Kontrolle ist die agroökologische Überwachung. Es ist relevant auf der Legislaturperiode. Dezember 2015 № 664 "Über die Genehmigung der Reihenfolge der staatlichen Überwachung der landwirtschaftlichen Flächen" [6].

Für eine bessere Überwachung werden neue Methoden und Technologien, Überwachungssysteme, Sammlung und Verarbeitung von Informationen eingeführt. Besonders objektive und operative Daten haben Methoden der Fernerkundung der Erde.

Die Berücksichtigung der Indikatoren des Zustandes der Fruchtbarkeit der Böden in Übereinstimmung mit der Ordnung der staatlichen Berücksichtigung der Indikatoren des Zustandes der Fruchtbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen [5].

Ziel der Arbeit ist es, die wichtigsten neuesten Methoden der agrarökologischen Bodenüberwachung zu analysieren.

Forschungsmethoden: beschreibende und vergleichende Methoden, Analyse und Synthese, Abzug.

Ergebnisse und Diskussion. Derzeit definiert die Umweltüberwachung in der Russischen Föderation den Staatsbericht «Über den Zustand der Umwelt in der Russischen Föderation im Jahr 1995». Es ist ein Komplex von wissenschaftlich fundierten Programmen Beobachtungen, Bewertungen, Prognosen, auf deren Grundlage Empfehlungen und Optionen für Management-Lösungen, die für das Management des Zustandes der natürlichen Umwelt und der ökologischen Sicherheit.

Das Überwachungssystem selbst ist eine Quelle von Informationen, die für ökologisch sinnvolle Entscheidungen notwendig sind. Das föderale Gesetz der Russischen Föderation "Über den Umweltschutz" enthält Artikel 63, der als "Organisation der staatlichen Überwachung der Umwelt (staatliche Umweltüberwachung)" [10] bezeichnet wird.

Staatliche Überwachung der Umwelt wird in Übereinstimmung mit der Gesetzgebung der Russischen Föderation und der Gesetzgebung der Subjekte der Russischen Föderation, um die Überwachung der Umwelt in den Gebieten der Anordnung der Quellen und anthropogenen Auswirkungen der Exposition gegenüber diesen Quellen auf die Umwelt, sowie zur Erzielung von Personen in der genauen Informationen zur Vermeidung oder Verringerung der negativen Auswirkungen der Veränderungen der Umwelt.

Das Hauptziel der Überwachung ist die Sammlung objektiver Informationen, die nicht unter Unsicherheit oder offensichtlichen Mängeln leiden würden. Die Überwachung sollte sich auf die Lösung spezifischer ökologischer Probleme zur Verbesserung der Lebensaktivitäten der Bevölkerung eines bestimmten Gebiets konzentrieren und sich direkt auf die Ausarbeitung bestimmter Maßnahmen auf der Grundlage der erhaltenen Informationen konzentrieren.

Das Hauptziel agroecological-Überwachung ist die Schaffung von hochwirksamen, ökologisch ausgewogenen агроэкоэозов auf der Grundlage der nachhaltigen Nutzung und der erweiterten Reproduktion des Natur-Ressource Potenzial, einen kompetenten Einsatz von Einsatz von Chemikalien, Landwirtschaft usw.

Die durch die Überwachung der Bodeneigenschaften, Bodenregime und Prozesse unter dem Einfluss von natürlichen Faktoren der Bodenbildung und von Menschen verursachten Belastungen erhaltenen Informationen bilden die Grundlage für die Modellierung der Bodenfruchtbarkeit.

Hauptaufgabe ist die Überwachung des Zustandes der Bodendecke ist die regelmäßige Kontrolle der Landnutzung, der Homogenität der Bodendecke Felder, erosive Prozesse, Erdbeben und селевых Sedimenttransport, подсклонового Verschlammungen, Überschwemmung, Versalzung, Wüstenbildung und anderen negativen Prozessen.

Bei der Durchführung der agroökologischen Überwachung des Bodens können drei Hauptmethoden identifiziert werden, um die notwendigen Informationen zu erhalten: Fernerkundung, Bodenbeobachtungen und Untersuchungen, Lagermaterialien.

Bei der Bodenbeobachtung und Untersuchung werden Bodenproben für die agrochemische Analyse ausgewählt und morphologische Merkmale, Struktur und Farbe des Bodens visuell ausgewertet. Das Ergebnis der Bodenüberwachung und -untersuchung sind: Klärung der visuellen Veränderungen des vorhandenen Flächennutzungsplans (neue Straßen, Feldgrenzen, Waldpflanzungen), Klärung der tatsächlichen Platzierung von Pflanzen und Fruchtfolge, Zustand der Pflanzen, Grad der Verstopfung, Übereinstimmung der Konfiguration und Fläche mit der Kataster-Nummer des Grundstücks, Grad der Erodierung des Bodens.

Die Bestandsdaten liefern rückwirkende Daten über den Zustand der Bodendecke. Die statistische Information über die Indikatoren des Bodens spielt eine wichtige Rolle. Aber es ist wichtig zu beachten, dass diese Methode eine lange Zeitspanne hat, um Informationen zu erhalten.

Unter Fernerkundung versteht man kontaktlose Untersuchung der Erde (Planeten, Satelliten), ihrer Oberfläche, des Untergrunds, einzelner Objekte und Phänomene durch Registrierung und Analyse der eigenen oder reflektierten elektromagnetischen Strahlung.

Die Fernerkundungsmethode ermöglicht nicht nur die Beobachtung umfangreicher Agrarlandschaften, sondern auch detaillierte Informationen über schwer zugängliche Gebiete. Dabei wird die Methode der Extrapolation der Entschlüsselungszeichen auf der Grundlage der Absonderung der Landschaften-Analoga verwendet. Bei Bedarf ist es möglich, regelmäßige Wiederholungen durchzuführen, um die besten Bilder auszuwählen und die Dynamik natürlicher Prozesse zu untersuchen, und hochauflösende Bilder können die Arten von Verschlechterung und ihre Eigenschaften erkennen, was eine große Rolle für die agroökologische Überwachung spielt.

Besonders schwierig ist die Verarbeitung der empfangenen Fernerkundungsdaten. Dieser Prozess umfasst viele verschiedene Operationen, die sich direkt auf die thematische Entschlüsselung beziehen oder einen unterstützenden Charakter haben, der obligatorisch sein kann und nicht.

Methoden der Verarbeitung von Fernerkundungsdaten in zwei Gruppen unterteilen: Methoden, die Graustufen und geometrische Transformation von Bildern, die Sie gezielt auf die Linderung der visuellen дешифрирования, erhöhte seine Objektivität und Glaubwürdigkeit, sowie die Vorbereitung von Bildern zur anschließenden automatisierten дешифрированию und Methoden zur automatischen дешифрирования [3].

Die geometrische Korrektur basiert auf den Prinzipien der digitalen Photogrammetrie. Durch geometrische Transformationen werden die Koordinaten der Elemente eines digitalen Schnappschusses mit räumlichen Koordinaten (geografisch oder geodätisch) verknüpft und die Momentaufnahme wird in die angegebene Projektion umgewandelt. Das Bild kann durch Drehen des Bildes ausgerichtet werden (da die Koordinatenachsen eines digitalen Bildes in der Regel nicht parallel zum Parallelraster und den Meridianen oder dem rechteckigen Koordinatenraster verlaufen). Hierzu wird eine reine Pixeleingabemethode verwendet, die keine Bildanpassung erfordert. Es gibt auch eine Reihe von Methoden, die die Bindung durch automatisierte digitale Transformation von Koordinaten durchführen. Unter ihnen sind die häufigsten affine und Polynom

(Annäherung) Transformationsmodelle, Modell «Gummiblatt» (Interpolation) und andere [7].

Graustufen-Umwandlung sind in Erster Linie auf die Verbesserung der visuellen Wahrnehmung OSD-Bild (Verbesserung von Helligkeit, Kontrast). Die spezifischen Methoden, die dabei verwendet werden, werden durch das lösbare Problem bestimmt. Je nach den Eigenschaften der Bilder werden die Helligkeitsumwandlungen von Schwarzweiß (panchromatisch) und Mehrzonenbildern hervorgehoben. Im ersten Fall werden Methoden wie Histogramm-Transformationen, verschiedene Filtertechniken, Rauschunterdrückung, Konturunterstreichen, Quantisierung und Farbcodierung angewendet. Zu den Helligkeitstransformationen von Mehrzonenbildern gehören: Farbbildsynthese, mathematische Operationen mit Matrix-Pixelhelligkeit, die Methode der Hauptkomponenten. Der Kontrast erfolgt durch Konvertieren eines Histogramms eines Bildes, das die Helligkeitsverteilung eines Bildes charakterisiert und zeigt, wie viele Pixel eines Bildes auf jede der 256 Helligkeitsstufen fallen. Es gibt 2 Ansätze zur Lösung des Problems der Bildkontrast: Die erste ist die Dehnung des Histogramms (linear und Normalisierung), die zweite – die Umverteilung der Helligkeitswerte (Ausrichtung des Histogramms) [2].

Die automatisierte Entschlüsselung ist ein Prozess, der die korrekte und genaue Identifizierung und Bestimmung der Eigenschaften von Objekten auf der Grundlage der Analyse der Eigenschaften ihrer elektromagnetischen Strahlung unter Verwendung der Software-Fähigkeiten moderner Geoinformationssysteme gewährleistet.

Die auf der Transformation der spektralen Helligkeit basierenden Entschlüsselungsmethoden sind die Hauptaufgabe bei der Verwendung von Bildern zur Erforschung der Bodenfruchtbarkeit von landwirtschaftlichen Flächen. Zu den Entschlüsselungsmerkmalen der Objekte in den Bildern gehören: Ton, Farbe, Größe, Form, Textur, Muster, Schatten, Lage, Kommunikation mit anderen Objekten.

Methoden zur Synthese und Analyse der wichtigsten Komponente Zielen auf die Integration von Merkmalen der Bodenfruchtbarkeit im spektralen Raum: der erste Übergang von der dreidimensionalen Darstellung zur *одномерному* mit der neuen Koordinate – Farbe, die zweite – wandelt spektrale Koordinaten Indikatoren in Kontrast.

Die drei Zonenbilder werden als rote, grüne und blaue Komponente der RGB – Palette (R – «red» mit einer Wellenlänge von 0,7 μm ; G – «green» mit einer Wellenlänge von 0,5461 μm ; B – «blue» mit einer Wellenlänge von 0,4358 μm) [1] ausgewählt, um die Synthese durchzuführen.

Bei der automatisierten Entschlüsselung ist eine vollständige (Klassifizierung ohne Lernen) oder teilweise (Klassifizierung mit Lernen)

Ausschluss des Einflusses des menschlichen Faktors auf das resultierende Ergebnis möglich. Diese Situation tritt häufig bei der Fernuntersuchung der Heterogenität des Bodens auf, und die Verwendung der Klassifikation ohne Training verringert die Subjektivität des Grenzverfahrens. Bei der Klassifizierung werden alle Pixel eines Bildes in einer oder mehreren Bereichen des Spektrums entsprechend der Reflexion (dem Wert der Spektralhelligkeit) der einzelnen Pixel in einer oder mehreren Bereichen des Spektrums klassifiziert [8].

Die Methoden der Fernuntersuchung in Verbindung mit Feldversuchen zur Bewertung dynamischer Bodenindikatoren, die auf der Untersuchung des spektralen Reflexionsvermögens und der Berücksichtigung der spektralen Eigenschaften von Böden basieren, sind in letzter Zeit am weitesten verbreitet und relevant.

In RosNIIPM werden Studien zur Untersuchung der Bodendecke im Aspekt der Präzisionsbewässerung unter Verwendung moderner Methoden und Methoden durchgeführt [4, 9, 11].

Schlussfolgerungen. Die Überwachung jeglicher Größenordnung, bis hin zum globalen, sollte ein Instrument des Umweltqualitätsmanagements werden. Wenn die Menschheit Frieden erreichen kann, wird sie dank der Überwachung die Biosphäre vor Zerstörung schützen, Reinheit und Harmonie für zukünftige Generationen bewahren.

Wir haben neue Methoden und Technologien, Systeme der Beobachtung, Sammlung und Verarbeitung von Informationen untersucht. Besonders objektive und operative Daten haben Methoden der Fernerkundung der Erde.

Bei der Bodenüberwachung wird das optimale Ergebnis durch die gemeinsame Nutzung von Ferntechniken und Simulationsmethoden erreicht, die in geographische Informationssysteme integriert sind. Derzeit basieren sie auf der Entwicklung und Einführung von verschiedenen Arten von Geoinformationssystemen, die Methoden der Verarbeitung traditioneller Ansätze mit Methoden der Fernerkundung synthetisieren.

Библиография

1. Жилнев М.Ю. Обзор применения мультиспектральных данных ДЗЗ и их комбинаций при цифровой обработке // Геоматика. 2009. № 3. С. 56-65.
2. Кочуб Е.В. Анализ методов обработки материалов дистанционного зондирования земли // Вестник Полоцкого государственного университета. 2012. № 16. С. 135.

3. Лурье И.К., Косиков А.Г. Теория и практика цифровой обработки изображений. Дистанционное зондирование и географические информационные системы: учеб. пособие для вузов. М.: Научный мир, 2003. 168 с.
4. Наземная гиперспектральная аппаратура для измерения вегетативных индексов в задачах прецизионного орошения сельскохозяйственных культур / В.Н. Щедрин [и др.] // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2018. № 1(29). С. 1-14.
5. Об утверждении Порядка государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения: приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 4 мая 2010 г. № 150 (ред. от 02.12.2020) (зарегистрирован в Минюсте РФ 15 июля 2010 г. № 17846) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102700/ (дата обращения: 14.04.2021).
6. Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: приказ Мин-ва сельского хозяйства РФ от 24 декабря 2015 г. № 664 (зарегистрирован в Минюсте РФ 21 марта 2016 г. № 41470) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_195686/ (дата обращения: 15.04.2021).
7. Прэтт У. Цифровая обработка изображений / пер. с англ. М.: Мир, 1982. 790 с
8. Савин И.Ю. Автоматизированная инвентаризация почв на основе материалов дистанционных съемок: возможности и перспективы // Региональные проблемы экологии, географии и картографии почв. М.: Изд-во МГУ, 1998. С. 91-101.
9. Техничко-технологические средства для прецизионного (точного) орошения / А.Н. Бабичев [и др.] // Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства: мат. междунар. научно-практ. конф. 2020. С. 153-158.
10. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/17718> (дата обращения: 27.04.2021).
11. Экспериментальное определение влажности почвы по гиперспектральным изображениям / В.В. Подлипов [и др.] // Компьютерная оптика. 2018. № 5. Т. 42. С. 877-884.

**АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ: ПЕРЕХОД ОТ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ К ПОЛИТИКЕ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТА
RUSSIA'S AGRICULTURAL POLICY: TRANSITION FROM IMPORT
SUBSTITUTION TO EXPORT DEVELOPMENT POLICY**

Войтюк В.А., научный сотрудник

Voityuk V.A., Research Associate

Слинько О.В., старший научный сотрудник

Slinko O.V., Senior Researcher

ФГБНУ «Росинформагротех»

FGBNU «Rosinformagrotech»

Аннотация. В статье дано описание развития аграрного экспорта России, определены проблемы и перспективы. Представлено описание аграрного экспорта России по товарным группам с 2016-2019 г., трендом которых является живые животные, мясо и пищевые мясные субпродукты, рыба и ракообразные, моллюски, молочная продукция, яйца птиц, мед, овощи и некоторые съедобные корнеплоды, растения, деревья, овощи и прочее. Выделено главное из перспективных направлений развития экспортной деятельности, которое может стать введением на зарубежные рынки диверсифицированных продуктов питания. Рассмотрен выход из кризиса финансовой системы страны в условиях связанных, с отечественным экспортом, что во многом предопределяет возможности успешного преодоления кризисной ситуации в российской экономике и повышения ее значимости в международной конкурентоспособности.

Ключевые слова: Россия, агропромышленный комплекс, экспорт, аграрные предприятия, стратегическое развитие.

Abstract. The article describes the development of agricultural exports in Russia, identifies problems and prospects. The article describes Russia's agricultural exports by product groups from 2016-2019, the trend of which is live animals, meat and edible meat offal, fish and crustaceans, shellfish, dairy products, poultry eggs, honey, vegetables and some edible root vegetables, plants, trees, vegetables, etc. The main promising direction for the development of export activities, which can be the introduction of diversified food products to foreign markets, is highlighted. The article considers the way out of the crisis of the country's financial system in conditions related to domestic exports, which largely determines the possibility of successfully overcoming the crisis situation in the Russian economy and increasing its importance in international competitiveness.

Key words: Russia, agro-industrial complex, export, agricultural enterprises, strategic development.

Введение. С введением продуктового эмбарго, как контрсанкций в отношении ЕС, США, Австралии, Норвегии и Канады в августе 2014 года Россия декларативно начала реализовывать программу импортозамещения, о чем было сказано еще в 2009 году, но практического замещения фактически не происходило. Позже, столкнувшись с невозможностью заместить некоторые импортные продукты российскими аналогами, исключили из-под эмбарго белковые концентраты и смеси, детское питание, мальки атлантического лосося, семена различных культур.

Целью работы является анализ экспорта аграрной продукции. Выявление проблем и путей их решения.

Материалы и методы исследований. Нормативно-правовые документы Российской Федерации по важнейшим вопросам экспорта АПК, разработки и опыт развития экспортной деятельности аграрных предприятий в условиях экспортноориентированного развития отрасли.

Российский экспорт сельскохозяйственной продукции продолжает показывать высокие результаты, но из снижения экспорта ключевого товара – зерна в 2019 г. по сравнению с рекордным 2018 г. общий экспорт сельхозпродукции также снизился, составив 14,6 млрд долл. против 16,2 млрд долл. год назад [3].

Согласно мониторингу Минсельхоза России, через шесть лет размер поставок зерна из России будет составлять порядка 11 млрд долл., и оно останется ключевым экспортным товаром для нашей страны. Экспорт масложировой продукции и поставки продукции пищевой и перерабатывающей промышленности разделят второе место – каждое из этих направлений должно приносить до 8,6 млрд долл. Рыба и морепродукты займут третью позицию в 8,5 млрд долл. Объемы поставок мясной и молочной продукции вырастут до 2,2 млрд долл. Однако в стратегической перспективе перед отраслью поставлены новые задачи, ключевая из которых – увеличение валютной выручки от экспорта с 24 млрд долл. США в 2019 г. до 45 млрд долл. к 2024 г. Министр сельского хозяйства Д.Н. Патрушев принципиально отметил, что «только при благоприятной экономической конъюнктуре в 2020 г. прогнозируется рост продукции АПК до 25 млрд долл., в 2021 г. – до 28 млрд.» [3].

По данным Федеральной таможенной службы России в 2019 г. экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья показал рост на 21,3%, достигнув рекордного значения в 21,9 млрд долл. США Показатель совокупного экспорта за 10 лет вырос с 9,3 млрд долл. США в 2008 до 18,6 млрд в 2019 г. (табл. 1) [5].

Таблица 1 – Аграрный экспорт России по товарным группам
(тыс. долл. США)

Товарная номенклатура внешней экономической деятельности (группы)	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Живые животные	23932,5	30785,2	36114,4	49311,1
Мясо и пищевые мясные субпродукты	218972,9	323688,6	402748,0	591147,4
Рыба и ракообразные, моллюски и прочее	3017686,6	3482 367	4288255,4	4663282,2
Молочная продукция; яйца птиц; мед	227045,5	259568,7	249428,9	273252,7
Живые деревья и др. растения	3383,4	3 87,7	3048,8	5011,4
Овощи и некоторые съедобные корнеплоды	479040,8	494579,5	391818,8	469114,0
Съедобные фрукты и орехи; кожура	78565,5	103299,1	109592,0	119103,3
Кофе, чай, мате и пряности	141420	157644,9	156013,5	171014,7
Злаки	5607974,9	7527186,9	10341723,6	7921096,4
Продукция мукомольно- крупяной промышленности; солод; крахмалы и проч.	243368,4	228543,6	255168,0	328423,9
Масличные семена и плоды; прочие семена	520680,2	641062,4	687401,7	1011007,2
Жиры и масла животного или растительного происхождения	2208558,2	2713699,1	2566350,7	3436740,1
Готовые продукты из мяса, рыбы и проч.	134221,7	168307,5	169692,2	195182,7
Сахар и кондитерские изделия из сахара	250628,3	489550,3	418973,6	512415,5
Готовые продукты из зерна злаков, муки	519401,2	557676,7	560694,9	688579,8
Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений	224092,7	258540,6	294014,0	341297,3
Алкобольные и безалкогольные напитки	454303	498906,8	554271,4	615811,1
Табак и промышленные заменители табака	685821,8	616166,2	524840,2	535519,7

Одним из перспективных направлений развития экспортной деятельности может стать введение на зарубежные рынки диверсифицированных продуктов питания, в связи с чем аграрный экспорт в 2021 г. может достичь более 30 млрд долл. [1]. Эта цифра существенно скромнее, чем 45 млрд в указе Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года». Следует учитывать, что цифра в 45 млрд долл. – это индикатор, она соответствует долговременному тренду для реформированной отрасли АПК.

На данный момент существует ряд проблем, связанных со структурными реформами в экспортной стратегии Российской Федерации.

1) Нерегулируемый характер развития. Быстрый рост объемов экспорта продукции российского АПК в определенной мере носит спонтанный характер и опирается, прежде всего, на те отрасли АПК, где процесс выхода на внешние рынки шел «в автоматическом режиме»

2) Наличие отраслевых диспропорций. Данные показатели позволяют сделать следующие предварительные выводы: – при общем росте экспорта наблюдается обратная тенденция для группы товаров с высокой добавленной стоимостью; – стагнация российского экспорта готовых изделий из рыбы и морепродуктов связана с рядом факторов, таких как отсутствие технологий, отсутствие концепций при выборе направлений экспорта, ограниченность линейки предлагаемых товаров. Именно на этих позициях необходимо сконцентрировать усилия для реализации масштабных планов по резкому увеличению аграрного экспорта готовой продукции.

3) Влияние макроэкономических факторов. Есть ряд отраслей (товарных групп продукции АПК), в которых на фоне роста экспорта проявляется не менее активный рост импорта: это свежие фрукты и овощи, импорт которых в 2017 г. резко увеличился (с 5,2 млрд долл. в 2016 г. до 6,4 в 2017 г.), алкоголь (с 1,8 до 2,5 млрд долл. соответственно), кофе, чай, какао, несмотря на санкции и контрсанкции [2].

Мировой рынок продовольствия достаточно обширен и в ближайшей перспективе в связи с увеличением населения в мире будет возрастать. Поэтому у аграрных предприятий-экспортеров есть свободные ниши для продвижения российских товаров и увеличения объемов аграрного экспорта [4, 6, 7].

Выводы. Для продвижения российских товаров и увеличения объемов аграрного экспорта необходимо ускоренно и одновременно решить несколько сложных задач:

– быстрое техническое и технологическое перевооружение аграрного производства на выпуск конкурентной, соответствующей международным стандартам, продукции, которое невозможно осуществить без государственной поддержки;

– создание внешнеторговой среды, адаптированной под нужды аграрных предприятий (в том числе малых и средних), ориентированной на продвижение новой продукции и продукции высокой степени переработки на новые рынки; создание брендов российской продукции, узнаваемых на мировых рынках.

Библиография

1. Войтюк В.А. Диверсификация как импульс роста экспорта аграрных предприятий // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: материалы II Международной научно-практической конференции. С. 102-106.

2. Войтюк В.А. Состояние и перспективы развития экспортной деятельности аграрных предприятий // Техника и оборудование для села. 2019. № 12 С.36-40.

3. Кондратьева О.В., Слинко О.В., Войтюк В.А. Состояние и совершенствование системы государственной поддержки развития экспортной деятельности аграрных предприятий // АГРОФАРМ. 2020. С. 68-71.

4. Мишуrow Н.П., Кондратьева О.В., Войтюк В.А. Совершенствование организации экспортной деятельности аграрных предприятий // Научно аналитический обзор. 2019.

5. Экспортный потенциал АПК: опыт, проблемы и перспективы развития / Н.П. Мишуrow, В.Ф. Федоренко, Н.М. Морозов [и др.]: аналитический обзор. 2020. 200 с.

6. Войтюк В.А., Слинко О.В., Кондратьева О.В. Развитие экспортной деятельности в АПК / Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции. Благовещенск, 2020. С. 169.

7. Prospects for the development of agricultural exports in Russia / O.V. Kondratieva, A.D. Fedorov, O.V. Slinko, V.A. Voityuk // International conference «Trends and innovations in economic studies». Michurinsk, 2021.

**MICROBIAL COMMUNITY OF NATURAL STARTER
OF FERMENTED DAIRY PRODUCT**
МИКРОБНОЕ СООБЩЕСТВО ЗАКВАСКИ
ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

Garaeva G.V., Graduate Student

Гараева Г.В., магистрант

Scientific supervisor: **Zhukova E.V.**,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Жукова Е.В.,

кандидат сельскохозяйственных, доцент

Scientific supervisor: **Pastukh O.N.**,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Пастух О.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. The study of natural starter cultures in different geographical areas showed a high biochemical activity of lactic acid bacteria. They have spontaneous variability being in a state of stress that determines their morphological, cultural physiological and biochemical properties. Adaptive evolution of lactic acid bacteria under the influence of adverse natural factors in its growth process affects their ability to metabolize important functional compounds. It leads to the activation of adaptive genes that provide the cell development and stability. They act as chemical agents with defined functions in the nature. Their functions affect the natural history of the organism in biochemical status. It has been established that the directed synthesis of the products depends on the producer strain, the activity of corresponding enzymes and the physic-chemical state of the nutrient medium. It has been known that the function of microorganisms is more specialized, more clearly delineated in nature than in the laboratory environments. The surface layer pigmentation of fermentable dairy products increases in density due to the transition of lactic acid bacteria cells in hypometabolism conditions. These conditions are defined by functional specialization in bacteria and the redox conditions.

Key words: lactobacilli, fermented milk, intestinal microbiota, metabolites, succession of lactobacilli, aerobic environment, pigmentation.

Аннотация. Изучение заквасок в разных географических районах показало высокую биохимическую активность молочнокислых бактерий. Они обладают изменчивостью, находясь в состоянии стресса, что определяет их

морфологические, физиологические и биохимические свойства. Адаптивная эволюция молочнокислых бактерий под влиянием неблагоприятных природных факторов в процессе их роста влияет на их способность метаболизировать важные функциональные соединения. Это приводит к активации адаптивных генов, обеспечивающих развитие и стабильность клетки. Они действуют как химические агенты с определенными функциями в природе. Их функции влияют на естественное течение организма в биохимическом статусе. Установлено, что направленный синтез продуктов зависит от штамма продуцента, активности соответствующих ферментов и физико-химического состояния питательной среды. Известно, что функции микроорганизмов более специализированы и более четко определены в природе, чем в лабораторных условиях. Пигментация поверхностного слоя ферментируемых молочных продуктов увеличивается по плотности за счет перехода клеток молочнокислых бактерий в условия гипометаболизма. Эти условия определяются функциональной специализацией бактерий и окислительно-восстановительными условиями.

Ключевые слова: лактобактерии, ферментированное молоко, микробиота кишечника, метаболиты, сукцессия лактобактерий, аэробность среды, пигментация.

Introduction. Proper selection of microbiological cultures for fermentation, their safety, and resistance to bacteriophage will greatly improve the quality of starter (leaven). Furthermore, it will also extend the range of fermented dairy products for different layers of the population and their health status. Regarding to the last suggestions local strains of lactic acid bacteria, yeast and its mutants widespread in the nature might be used. The mutants are insensitive to seasonal changes in climate and other geophysical stresses.

The microbiological culture properties influence the palatability of a product and duration of storage and most importantly the healing properties of a product. The isolation and examination of microorganisms obtained from the homemade products from the different geographic areas have always been the main methods of obtainment of bacterial cultures with valuable biochemical properties.

Research of leavens, their properties, peculiarities of interaction in microbial associations and the production is one of the urgent problems of technical microbiology.

The effect of climatic conditions on the formation of microorganism geographical races has been established in the last century. Explored microorganisms possessed a sustainable hereditary characteristic. Some of the numerous selected lactic bacteria strains possess many valuable technological characteristics [1, 2].

Strains must have high biochemical activity such as acid, agrometeorologia, proteolysis, resistance to drugs, frostiest, antagonistic action against pathogens and extraneous microflora (hard – and non-culturable forms), etc., to have wide practical application. It is preferable to have lactic bacteria strains produced bacteriocinin and capable of quickly lactose using as well as inhibiting the harmful microorganisms.

Microorganism strains selection for leaven must guarantee their activity, purity, product consistency, pleasant aroma and other characteristics which determine the value of the fermented milk product.

The purpose of the research. The objective was exploring the microbial community of the naturally fermented milk product, its structure, successional changes and trophic rearrangements of lactic acid bacteria during its store for 12 months. The research tasks involved monitoring the status of a product bunch, growth dynamics of lactic acid bacteria and yeast, microorganisms' distribution in the profile (0-12 cm) and in time, the direction of the microorganisms' growth and the functioning of individual structures of natural microbial milk communities.

The object of the study was a natural leaven from Tambov region and isolated strains of lactic acid bacteria and yeast.

Material and methods. We used the methods modified by us: application, direct light microscopy, staining to define the lactobacillus metabolism products. The resistance of lactic acid bacteria was determined by the disco diffusion method etc. All the research work was based on the methods accepted in microbiology [3, 4].

Discussion of the results. The results of the experiment have been partially published. A brief summary of the results is that after 24 hours the pigment with weakly cream-color has been found on the surface of the product which has been fermented by natural microbiological culture. Furthermore, the pigment consolidation and formation of a film has been established after 72 hours. The microscopic examination of the film revealed the presence of yeast and lactic acid bacteria.

Moreover, the *Lactococcus* is attracted by the yeast cells, thus there have been some changes of their form. The cytokinesis of *Lactococcus* is due to the genotype but the microbe shape is the phenotypic trait in the specific conditions of its habitat in the current situation. The processes in the experiment are due to biochemical conditions linked to the synthesis of cell walls. The phenotype of lactic acid bacteria have been varying later (by 12 months of the product storage).

Since the environmental conditions are relevant to the growth and development of microorganisms, the species always exhibit their inherent characteristic form and function. Unstable transient changes affect the organism adaptation to the changing environmental conditions.

Fermented milk has formed a "film" after 12 months storing under laboratory conditions at an ambient temperature around +15-20°C. There have not been found any microorganisms on the film surface. It also had a high density, pure brilliance (not soluble) and a brown color known as melanin.

Apparently, this pigment film keeps fermented dairy product for 12 months due to its anti-bacterial activity. A microbial population of lactic acid bacteria in the form of "autoplasty" has emerged on the surface of the lactic acid product. Autoplasty is genetically determined cells of the same species forming a complex self-regulating and self-developing system. This microbiological population localized on the surface actively grows undergoing developmental cycle and metabolic type, determined by a range of catalytic activities.

Lactic acid bacteria activate mechanisms of anti-stress protection in the response of changes in temperature (from 4 to 20°C) and storage duration (about 12 months). Anti-stress protection is a set of biochemical and physicochemical reactions that form the physiological cell response. The latter can have either cell death (autolysis) or inclusion of the genetic program that encourages to create reproductive resting forms, which have a unique type of metabolism – hibernation. These processes in combine can occur simultaneously as well as can affect the morphological features of the cells (cytodifferentiation) and their biochemical state called the bactericidal action.

At the same time, the bacteria on the film surface undergoes a rather complicated cycle of development, retains their properties within the development cycle and transmits them to its offspring. Colonies on solid medium have an "S-shape" – a smooth surface with smooth edges and a relatively fragile structure. Any change in the external environment breaks a complex system of many opposing processes in the cell and the latter is committed to establish its equilibrium with the environment in a new, altered form.

The underlying layers of the clot were unlike the surface as they had white color, smooth density on the substrate. Collaborative development of lactobacilli and yeasts have been found at the bottom of the bunch after the 12-month storage (at a depth of 12 cm).

Therefore, the synthesis process of the pigment may serve as a marker to determine the beginning of the active lactic acid bacteria metabolism and their redistribution along the profile of the bunch. In its turn the redistribution depends on the degree of aerobic respiration, type of metabolism and other biochemical features. This phenomenon can be considered as the formation and the separation of lactic acid bacteria producing bacteriocin, quickly using lactose and inhibiting the vital functions of foreign microflora.

The symbiosis of lactic acid bacteria and yeast is quite strong and, apparently, is beneficial for both. The phenomenon of symbiotic relationship

between lactic acid bacteria (cocci and rods) and yeast is due to the assimilation of certain compounds (growth substances) which are necessary for those bacteria races. Perhaps, these races of lactic acid bacteria have a lack of nitrogen compounds in the form of amino acids, which they are not able to obtain from the casein fission. The appearance of the yeast (for instance, *Saccharomyces cerevisiae*) in fermented milk is a rare phenomenon because they are usually not able to ferment lactose. However, lactic acid causes the hydrolysis of milk sugar and thus yeast can actively grow. At the same time, small amount of the gas (carbon dioxide) and small amount of the alcohol have been found at the bottom of the vessel. An optimal environment for the yeast and high acidity for the acidophilic bacteria (acid tolerant group) have been formed at the bottom of the clot. Typical microorganisms cannot grow under these conditions. The clot has not almost changed its dense structure. Gaps and syneresis have not been observed.

Intensive development of the yeast may lead to the reduction of the partial pressure of oxygen in the medium or perhaps, lactic acid bacteria dispose of extracellular capsular polysaccharides of yeast and its metabolites.

Chemical transformations in the cultural medium have been changing during the development of lactic acid bacteria and the redistribution of redox reactions in space as well as the formation of certain micro-watersheds on the clotting profile have been observed. The figure shows that the large yeast cells act as formation centers for the bacterial and yeast consortium.

Besides the bactericidal activity, one of the important characteristics of lactic acid bacteria from a natural leaven is its proteolytic activity. The enzymes which have capacity to hydrolyze proteins are often entered in the raw material processing. They provide normal conditions for yeast activity which improves the entire technological process. Strains with proteolysis are the most valuable as they can break down the milk proteins to amino acids and evolve in the milk more than others. The starter with active proteolysis is characterized by large number of microorganisms than a starter with weak proteolytic agents. Apparently, it can affect the quality of cheese. Therefore, this fact has to be taken in account in the selection of starter cultures for cheese production.

The development of dairy products with a reduced content of allergenic milk proteins is an important direction in the dairy production. Such products have lack of the high molecular weight proteins due to the partial proteolysis of milk. The products obtained by such strains of *Lactococcus* will be available for preventive nutrition.

Obtaining functionally active proteins and peptides is possible by using limited proteolysis. In those conditions, one or several peptide bonds in the protein molecule is selectively hydrolyzed and the reaction is catalyzed by specific bonds [5].

There are some principles for the *Lactobacillus* culture selection of poly-strains starters which are the energy of acid formation, phage resistance, aroma formation, the lack of antagonism between cultures, inhibiting the growth of extraneous lactic acid non-starter microflora. Apparently, these signs of lactic acid bacteria are naturally incorporated in local starter cultures. Natural resistance of lactic acid bacteria is due to the bacteria species that can have multiple resistance genes encoding resistance to multiple drugs of the same class (cross-resistance) or groups of genes determining resistance to several classes of antimicrobial drugs (associated resistance). Such strains have a great importance in biotechnology to produce new functional dairy food products.

Selected strains of *Lactobacillales* do not reduce biochemical activity within 12 months of storage at a temperature of 18-20°C. This is due to the adaptive properties of the cultures, the stability, and reversibility of the enzymatic mechanism. Therefore, the most valuable strains of lactic acid bacteria are isolated from natural sources of different geographical zones. North and Central zone are favorable for the selection of aroma-forming *Lactobacillales*, South zone contributes to the development of drug-resistant streptococci and yeast.

In our experiment symbiotic trophic linkages between Lactococcus and yeasts have been constantly observed in milk fermentation with natural leaven.

The formation of some by-products (acetic, succinic, formic acid, alcohol, etc.) in a small amount (rarely exceeding 2-3%) has been observed in the long course of lactic acid fermentation. In many cases these by-products have a secondary origin, i.e. they have been formed not from milk sugar, but from lactic acid obtained in the first period of fermentation. Thus, the more acid was accumulated the more concentration of H-ions increased, therefore the development of bacteria stopped. This could explain the gradual weakening, and then complete termination of the activity of the forming acid microorganisms.

Lactococcus proteinases use peptides and milk proteins (i.e casein) as substrates. As it has been known casein is a heterogeneous compound of phosphoproteins consisting of approximately 30 fractions. The individual molecules of casein form micelles whose average size is about 90 nm.

Casein coagulation process is carried out in several stages: hydrolytic cleavage, then the formation of curd in the presence of calcium ions and separation of whey. In the beginning, a change in viscosity (it falls) and the aggregation of particles occur simultaneously. Then, coagulation, compression of the sediment (compaction) and the release of whey take place. The aggregation of casein micelles, which have a negative charge is partly due to lactic acid bacteria which destabilizes the micelle or reduce

intercellular repulsive forces. Calcium ions also reduce the negative charge of the micelles, so their aggregation is enhanced.

The storage temperature of the fermented product was +20°C that was significantly important. In this mode, clot densification and clearly formation or separation of microorganisms into layers have been established, it has been visibly observed at a temperature of 10-15°C.

By 12 months of storage of the product, the softening, dissolution and formation of whey but not the separation have been noticed at the bottom of the curd (height 0-12 cm). At the same time, there were active development of *Lactobacillus acidophilus* and yeast and seal pigment (thicker cream) on the surface. The active life of the pure culture of *Lactococcus* has been established in the form of a thick "layer" having a *bactericidal action*. It can be observed by microscopy of the surface "layer": complete absence of growth of extraneous gram-positive, gram-negative bacteria and yeast.

Conclusions. The strains of lactic acid bacteria of the natural products keep their activity and vitality for a long time. They have increased proteolytic activity as well.

Redox conditions determine: the formation and localization of lactic acid bacteria and yeast through the micro areas; the biosynthesis of the pigment; morphological and physiological - biochemical properties.

During the selection of valuable productional cultures of lactic acid bacteria with high biochemical activity strains should be isolated from natural starter cultures from different geographical areas in Russia.

Bibliography

1. Biological activity of lactobacilli of natural ferments / O.D. Sidorenko [et al] // International scientific research journal "Successes of modern science". 2017. № 10 (2). P. 34-37.
2. Zobkova Z.S., Zenin V.D. Biotechnological methods of increasing the shelf life of cottage cheese // Sat. scientific Tri. 2012. P. 83.
3. Sidorenko O.D. Lactic acid bacteria in different climatic zones // Advances in science and technology AIC. 2014. № 24(12). P. 63-67.
5. Sidorenko O.D., Pastuhk O.N. Peculiarities of the growth of associations of micro-organisms of the natural leaven // Tr. Int. scientific-practical conf. Penza, 2015. P. 117-121.
6. Sidorenko O.D., Pastuhk O.N. Pigmentarias on the surface of fermented milk product // Proc. materials of all-Russian scientific-methodical conference with International participation "agricultural science in the conditions of modernization and innovative development of the agroindustrial complex of Russia". Ivanovo, 2015. P. 94-97.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОПИТАЮЩИХ
УСТАНОВКАХ**
PROSPECTS FOR RENEWABLE ENERGY IN POWER PLANTS

Горшков А.А., сотрудник, кандидат технических наук
Gorshkov A.A., Staff Member, Candidate of Technical Sciences
Михайлов М.Р., сотрудник, кандидат технических наук, доцент
Mikhaylov M.R., Staff Member, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor

Симаков А.Н., сотрудник
Simakov A.N., Staff Member

Академия ФСО России
FSOEE HE Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation

Аннотация. В статье рассматриваются определяются понятия альтернативных и возобновляемых источников энергии, рассматриваются перспективы использования альтернативных источников энергии для использования в стационарных и передвижных энергопитающих установках.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, возобновляемые источники энергии, традиционные источники энергии, стационарные электростанции, передвижные энергопитающие установки.

Abstract. The article touches upon the concepts of alternative and renewable sources of energy, considers the prospects for using alternative sources of energy for use in stationary and mobile power plants.

Key words: alternative energy source, renewable energy source, conventional energy source, stationary power plants, mobile power plants.

Одной из актуальных проблем, стоящих пред человечеством в XXI веке, является освоение новых видов энергии. Причины, которые побуждают учёных искать новые решения, различны, но, поскольку энергетика является составной частью экономической системы, которая преобразует исходные ресурсы в материальные продукты, что конечном итоге имеет определяющее значение для уровня развития цивилизации, она вносит значительный вклад в темпы прогресса. Глобальные экономические преобразования XX века привели к бурному росту экономического производства, при этом неограниченные потребности человека в перспективе приведут к исчерпанию ограниченных природных ресурсов, которые должны

рассматриваться не только как минерально-сырьевая база, но и как экологический ресурс, включающий в себя земельный фонд, климатические условия, флору и фауну. Совокупность данных проблем поднимает вопрос актуальность поиска альтернативных источников энергии.

Наряду с глобальными проблемами человечества, в краткосрочной перспективе поиск альтернативных источников энергии имеет ряд конкретных задач, таких как: диверсификация источников энергии для снижения зависимости как от импорта энергоносителей, так и от их экспорта; недостаточность ресурсов, необходимых для сооружения крупных традиционных электростанций; сокращение выбросов углекислого газа для предотвращения изменения климата вследствие создания парникового эффекта; снижение экологической нагрузки от последствий традиционных методов добычи природных ископаемых.

Под «зелёной энергетикой» обычно понимаются как альтернативные, так и возобновляемые источники энергии, однако в соответствии с ГОСТ Р 54531-2011 под альтернативными источниками энергии понимаются все источники энергии, отличные от нефти, газа, угля, течений речных вод и атомной энергии [1, с. 2]. Перечень возобновляемых источников энергии утвержден Федеральным законом от 4 ноября 2007 г. N 250-ФЗ, согласно которому возобновляемыми источниками энергии считаются такие, которые образуются на основе постоянно существующих или периодически возникающих процессов в природе, а также жизненном цикле растительного и животного мира и жизнедеятельности человеческого общества [5, с. 3]. Исходя из этого, можно сделать вывод, что возобновляемые источники энергии входят в состав альтернативных источников энергии, но не тождественны им.

С точки зрения экологической безопасности, достижение безуглеродного производства электроэнергии в настоящее время уже возможно при помощи существующих технологий и их комбинирования. В основе данной концепции лежит использование как гидроэнергетики, которая, однако, не в состоянии полностью удовлетворить даже трети потребности мировой экономики, так и атомной энергии. При этом следует отметить, что, не смотря на то, что из 1 кг урана возможно столько же теплоты, сколько при сжигании примерно 3 000 т каменного угля, коэффициент полезного действия атомных электростанций остается низким вследствие многообразного преобразования энергии.

Отказ от использования традиционных углеводородов на транспорте представляет наибольшую проблему, так как современный уровень развития технологий не позволяет в достаточной мере обеспечить сохранение электрической энергии для использования её в

наземном транспорте. Например, в США 80% редкоземельных металлов, которые, наряду с аккумуляторами используются в радиоэлектронике, приборостроении и машиностроении импортируются из Китая. [4]. В связи с этим, заявленный перевод национальной экономики США на экологически чистые источники энергии к 2035 году представляется более чем сомнительным. Результаты проведенного в Германии эксперимента по переводу сельскохозяйственной техники на чистое биотопливо, показали, что ресурс двигателей внутреннего сгорания сокращается вполтину, а, с учётом переоборудования, становится нерентабельным даже в долгосрочной перспективе [7]. Переход воздушного транспорта на альтернативные источники вообще возможен в настоящее время только с использованием водородных двигателей.

Поскольку геотермальная энергия, потенциальная и кинетическая энергия воды (гидроэлектростанции и приливные электростанции) жестко зависят от их территориального расположения (при этом первая и единственная в России приливная электростанция – Кислогубская ПЭС – является памятником науки и техники и не обеспечивает электричеством даже саму себя) [3], наиболее перспективными для получения электрической энергии рассматриваются ветрогенераторные, солнечные и биогазовые электростанции. Масштабный эксперимент по переходу к возобновляемым источникам энергии в странах Европейского Союза привел к тому, что впервые в истории 2020 стал годом, когда зеленая генерация обеспечила 38,2% всей выработки электроэнергии в ЕС против 37%, произведенных на угольных и газовых станциях. Лидерами в выработке электроэнергии на ветряных и солнечных станциях стали Дания (61%), Ирландия (35%) и Германия (33%) [1, с. 9].

Наряду с ветрогенераторами и солнечными батареями важное место в производстве «зелёной электроэнергии» занимают биогазовые станции, которые служат для получения метана путём сбраживания биомассы, и в которых используются самые разнообразные виды органического сырья: навозная жижа и твердый навоз, кукуруза, злаковые культуры, травы, остатки древесины, зеленые отходы и остатки, биоотходы, остатки пищевой и перерабатывающей промышленности, спиртовых и пивоваренных заводов и т.п. Недостатком данных станций являются повышенные требования к логистике, необходимые для организации непрерывного производства, при котором крайне нежелательны даже любые изменения условий, вплоть до колебания температуры в несколько градусов по шкале Цельсия в реакторе. Для эффективного функционирования такой станции, кроме необходимых составляющих – реактора и машинного зала с двигателем и генератором,

желательно близкое расположение источника исходного сырья, а также потребителя тепловой энергии, образующейся в качестве побочного результата работы машинного зала.

Для передвижных энергопитающих установок, на наш взгляд, целесообразным является возможность адаптации их к использованию биотоплив, которые могут быть представлены биобензином, биодизелем, биобутанолом, биоэтанолом, рапсовым и иными растительными маслами. Дополнительное оборудование, позволяющее использовать жидкости с повышенной кинематической вязкостью включает в себя многоступенчатую систему подогрева [6, с. 177].

В заключение необходимо отметить, что экономическая целесообразность производства альтернативных видов энергии на современном этапе развития технологий по сравнению с традиционными видами крайне низка. Развитие данных технологий за рубежом стимулируется государственным программами поддержки, такими как покупка государством у производителей электроэнергии по завышенным ценам с последующей продажей её им же по низкой цене; компенсацией за выработавшие в ходе эксплуатационных испытаний ресурс двигателей сельскохозяйственной техники; компенсации стоимости автотранспортных средств, использующих альтернативные виды топлива. Тем не менее, освоение данных технологий следует вести как с учётом дальней перспективы, так и для возможности использования в условиях возникновения чрезвычайной ситуации для обеспечения бесперебойного функционирования систем жизнеобеспечения при временной невозможности использования либо исчерпания традиционных энергетических ресурсов.

Библиография

1. ГОСТ Р 54531-2011. Нетрадиционные технологии. Возобновляемые и альтернативные источники энергии. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2019. 38 с.
2. Дятел Т. Европейская энергетика озеленилась // Газета «Коммерсантъ». 2021. № 12. С. 9.
3. Кислогубская приливная электростанция // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bHP2sfvuIXo&t=663sm> (дата обращения: 10.05.2021).
4. Минторг США задумался о беспрецедентных мерах для избежания дефицита редкоземельных металлов // URL: <https://www.interfax.ru/world/663786> (дата обращения: 10.05.2021).

5. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с осуществлением мер по реформированию Единой энергетической системы Федер. закон № 250-ФЗ // URL: <http://base.garant.ru/12156787/#ixzz6wToZ1SNM19537> (дата обращения: 10.05.2021).

6. Топливная система дизеля с многоступенчатым подогревом / Ю.А. Кузнецов, Ю.Н. Рыжов, М.Р. Михайлов, Ю.Л. Михайлова, А.А. Курочкин // ISB-INMA TEN Agricultural and mechanical Engineering. Bucharest, Romania, 2015. P. 177-182.

7. Agrarpolitischer Bericht 2019 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft // URL: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/agrarbericht2019.html> (дата обращения: 10.05.2021).

УДК / UDC 372.881.111.1

ЗАБЫТАЯ ИДИОМА В ПОЭМЕ А.С. ПУШКИНА «ЕВГЕНИЙ ОНЕГИН» FORGOTTEN IDIOM IN A.S. PUSHKIN'S POEM "EUGENE ONEGIN"

Гулярян А.Б., кандидат исторических наук, доцент
Gulyaryan A.B., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В любом литературном произведении можно найти многочисленные отсылки на культурный контекст эпохи создания этого произведения. Имеются в виду явные и скрытые цитаты из других произведений, модные словечки и обороты, идиомы, присловья. Но меняется эпоха, меняется культура, уходит старый контекст. Некоторые слова и выражения забываются, что накладывает свой отпечаток на восприятие произведения читателями. Так произошло с одной из строчек бессмертного произведения А.С.Пушкина «Евгений Онегин».

Ключевые слова: литература, культурный процесс, контекст, А.С.Пушкин, «Евгений Онегин». идиома, значение.

Abstract. In any literary work you can find numerous references to the cultural context of the era of the creation of this work. They refer to explicit and hidden quotes from other works, fashionable words and works, idioms, sayings. But the era is changing, culture is changing, the old context is leaving. Some words and expressions are forgotten, which imposes its imprint on the perception of the work by readers. This happened with one of the lines of the immortal A.S. Pushkin's work "Eugene Onegin".

Key words: literature, cultural process, context, A.S. Pushkin, "Eugene Onegin", idiom, meaning.

Любое литературное произведение в любую историческую эпоху оказывается вписанным в контекст этой самой эпохи. Оно является частью литературного процесса, то есть содержит в себе отсылки и цитаты из других произведений. Оно взаимодействует с языком, с устной народной культурой, вбирая в себя пословицы, фразеологические обороты и идиомы, и в свою очередь, само может обогатить устную культуру своими словами и выражениями. Хрестоматийный пример такого взаимодействия – пьеса «Горе от ума» А.С. Грибоедова, растащенная на пословицы и присловья. К этому следует прибавить взаимодействие с музыкальной культурой, театральной жизнью, бытовой культурой. Все это порождает очень тонкую игру смыслов, понятную современникам, но не очень ясную потомкам. С течением времени контекст, в котором создавался литературный памятник, уходит в прошлое, значения некоторых выражений, рассыпанных в тексте, затемняются, стираются. Сказанное полностью относится и к поэме А.С. Пушкина «Евгений Онегин».

«Евгений Онегин» по праву считается энциклопедией русской жизни, и уже не одно поколение русских школьников познакомились с бытом и нравами XIX века, читая великую поэму. Однако чтение указанного произведения может вызвать у вдумчивого читателя в отдельных местах вопросы, поскольку сама поэма укоренена в той эпохе, в которой она писалась, и наш современник не сразу поймет все скрытые цитаты и намеки, расставленные А.С. Пушкиным в строфах «Евгения Онегина». Разумеется, поэма оснащена справочным аппаратом – как примечаниями самого А.С. Пушкина, так и последующих академических изданий. Но и они не отвечают на все возникающие вопросы. Например, только читатель, знакомый с басней И.А. Крылова «Осел и мужик» сразу может понять, почему дядя Евгения Онегина «был самых честных правил». А ведь так в начале XIX века называли человека честного, но недалекого, чьи деловые способности не соответствовали занимаемой должности. И, разумеется, такой человек заставил себя уважать, только оказавшись при смерти. Однако в этом случае истолковать непонятную фразу довольно легко, поскольку мы имеем дело со скрытой цитатой.

В тексте поэмы встречаются и более трудные случаи, связанные, например, с употреблением уличных, жаргонных слов и выражений. Так, уже почти двести лет в середине первой главы хлебник, «немец аккуратный» открывает свой «васиздас». Но «Was ist Das?» – это не предмет, не вещь, это грамматическая конструкция немецкого языка. Как её можно открыть? В данном случае мы имеем дело с жаргонным, уличным словом, обозначавшим, скорее всего, дверь в лавку или саму лавку, на пороге которой хозяин встречал покупателей вопросом, заданным на родном немецком языке. Но в данном случае производное слово «васиздас» является примером «неустоявшегося», то есть не вошедшего в повседневный обиход, выражения, поэтому сразу

бросается в глаза. В великой поэме можно найти и примеры противоположного свойства – воспринимаемые как нормальный, «устоявшийся» текст, выражения и идиомы, первоначальное значение которых забылось, что изменило смысл текста, написанного А.С.Пушкиным. Так, в начале второй главы «Евгения Онегина» читаем:

«Он в том покое поселился
Где деревенский старожил
Лет сорок с ключницей бранился
В окно смотрел и мух давил»

Всем читателям сразу представляется пожилой помещик в халате или шлафроке, вооруженный мухобойкой и занятый охотой на насекомых. Однако, так ли это? В других литературных произведениях того времени мы нередко видим среди персонажей слугу, обязанностью которого является отгонять от хозяина надоедливых насекомых и убивать их мухобойкой. В качестве примеров можно привести картину художника К.А.Тутовского «Отдых помещика», на которой изображен подобный слуга; или повесть Л.Н.Толстого «Детство», где в первой сцене главный герой просыпается оттого, что его домашний учитель громко хлопнул мухобойкой. Но ни в одном классическом произведении не описано ситуации, когда мухобойка оказывается в руках самого помещика. Не барское это дело. Не благородное. Что же тогда имел в виду А.С.Пушкин?

Выражение «давить мух» во времена А.С.Пушкина являлось устоявшимся фразеологическим оборотом, смысл которого не совпадал с буквальным значением составлявших его слов, то есть ИДИОМОЙ. В данном конкретном случае под «мухой» имелась в виду особая рюмка емкостью в 15 миллилитров.

Столь оригинальный вид столовой посуды появилась на Руси благодаря Петру I. Среди множества своих реформ Петр Алексеевич распорядился в 1720 году открыть по всей стране вместо кабаков трактиры. Разница между этими заведениями состояла в том, что в кабаках люди тупо напивались, а в трактирах нужно было к горячительным напиткам обязательно заказывать еду. А для того, чтобы приохотить народ к трактирам, Петр I повелел их владельцам подносить первую рюмку посетителю бесплатно.

Зная особенности и привычки своих завсегдатаев, бывшие кабатчики, ставшие в одночасье владельцами трактиров, стали заказывать особые, малые «подносные» рюмки, в которые помещалось от 10 до 15 миллилитров водки - ровно одна столовая ложка. Именно их и стали подносить входящим посетителям вместо нормальных рюмок, вмещавших 50 миллилитров напитка, рассуждая, что, если человек, выпив такую рюмку, повернется и уйдет, убыток для заведения будет небольшой. Существует предание, что посетитель, которому первому поднесли подобную рюмку, возмущенно прокричал: «Да здесь только мухе утопиться!» И скоро народ окрестил подобные рюмки «мухами».

Но трактирщики недоценили упорства и настойчивости русских людей, которые стали ходить в течение дня от трактира к трактиру, выпивая в каждом из них «подносную» рюмку. В народе подобное препровождение получило название «давить мух». Передав изрядное количество стеклянных «насекомых», человек отправлялся домой в веселом расположении духа. То есть, «под мухой». Становится ясным, на что на самом деле намекал А.С. Пушкин в своих стихах – его деревенский старожил тихо спивался от скуки деревенской жизни.

Библиография

1. Пушкин А.С. Евгений Онегин. Любое издание.
2. Толстой Л.Н. Детство. Любое издание.
3. <https://www.liveinternet.ru/community/5743346/post434860440/>.
4. <https://www.culture.ru/s/vopros/elabuzhskaya-muha/>.
5. <https://fb.ru/post/history/2021/3/13/293453>.

UDC / УДК 637.344.8

THE USE OF WILD FRUIT AND BERRY RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF WHEY DRINK FOR BABY FOOD ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОРАСТУЩЕГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЫВОРОТОЧНОГО НАПИТКА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Gulyaeva O.A., Postgraduate Student

Гуляева О. А., Аспирант

Scientific supervisor: **Kovaleva O.A.**, Doctor of Biological Sciences, Professor
Научный руководитель: Ковалева О.А., доктор биологических наук, профессор

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Currently, there is a need to create functional food products with high nutritional and biological value. The article presents the recipe of a functional drink based on whey with the addition of cranberry and lingonberry juice; the composition, physical and chemical and organoleptic parameters of a new drink based on fruit and berry raw materials using whey are studied.

Keywords: functional drinks, whey, cranberry and lingonberry juice, antioxidant properties, biologically active substances.

Аннотация. В настоящее время существует необходимость в создании функциональных продуктов питания с высокой пищевой и биологической ценностью. В статье представлена рецептура функционального напитка на основе молочной сыворотки с добавлением клюквенного и брусничного соков, изучены состав, физико-химические и органолептические показатели нового напитка на основе плодово-ягодного сырья с использованием молочной сыворотки.

Ключевые слова: функциональные напитки, сыворотка, клюквенный и брусничный соки, антиоксидантные свойства, биологически активные вещества.

The food production industry in Russia is experiencing a period of active development and over the past 6 years has had a significant impact on industrial production. The strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030 pays important attention to the development of technologies for the production of functional food products for certain groups of the population, such as children of primary school age.

For the development of new types of functional products, drinks are best suited, since they form the most technological basis for their creation [6].

The basis of the developed functional drink is whey – one of the most useful products made of milk [3]. It contains immune-boosting components such as lactoferrin, immunoglobulin, a complete set of B vitamins, as well as vitamin C, nicotinic acid, choline, vitamin A, vitamin E and biotin, micro and macronutrients such as Ca, K, P, Fe, Zn. Whey contains all the essential amino acids.

For the enrichment of beverages, a variety of additives are used that exhibit functional and preventive properties, such as fruits, berries, vegetables, and cereals. They contain a large amount of biologically active substances-vitamins, minerals, amino acids, simple and complex carbohydrates, and dietary fiber [5]. Especially noteworthy are wild-growing raw materials (cranberries, lingonberries), which exhibit low allergenicity.

Experimental studies were conducted in the accredited innovative Research and Testing Center of the Oryol State Agrarian University and at the Department of Animal Food Products.

Based on the conducted studies of physical and chemical characteristics, the high content of phenolic substances and anthocyanins in cranberry and lingonberry berries was established, therefore, it was concluded that it is advisable to use wild fruit and berry raw materials for processing in order to obtain functional products that have a beneficial effect on the human body.

After analyzing the raw materials, we identified the possibility of using berries as a source of antioxidants (Table 1).

Table 1 – The content of phenolic compounds in the juice of cranberries and lingonberries

Component Name	Berry juice	
	lingonberries	cranberries
Phenolic compounds,mg/ml:	12,86±0,37	9,44±0,28
benzoic acid	0,238±0,008	0,186±0,005
anthocyanins	0,339±0,007	0,158±0,003

Recipes of soft drinks with the addition of lingonberry and cranberry juice based on whey were developed.

Formulations of soft drinks with varying ingredients are shown in Table 2.

Table 2 – Formulations of soft drinks based on whey

Name of ingredients	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
	1000 ml				
Lingonberry and cranberry juice (50/50), ml	260	270	280	290	300
Sugar, g	40	50	60	70	80
Serum, ml	700	680	660	640	620

The determination of organoleptic, physical and chemical and microbiological indicators of the quality and safety of raw materials was carried out in accordance with the state standards in force in the food industry. When conducting sensory analysis, a profile method was used, based on the fact that individual taste, olfactory and other signs, combined, give a qualitatively new feeling of "good taste" of the product, or "flavor".

According to the organoleptic parameters, the best sample of the drink was selected (Fig. 1-5) and its physical and chemical parameters were determined (Table 3).

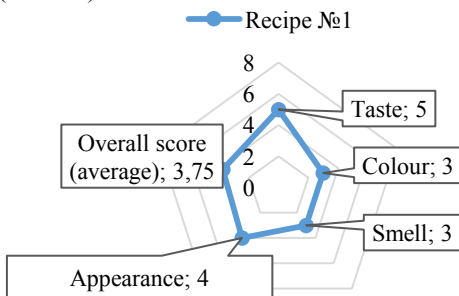


Figure 1 – Sensory analysis of soft drink samples

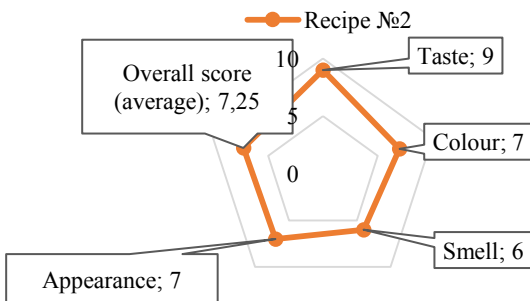


Figure 2 – Sensory analysis of soft drink samples

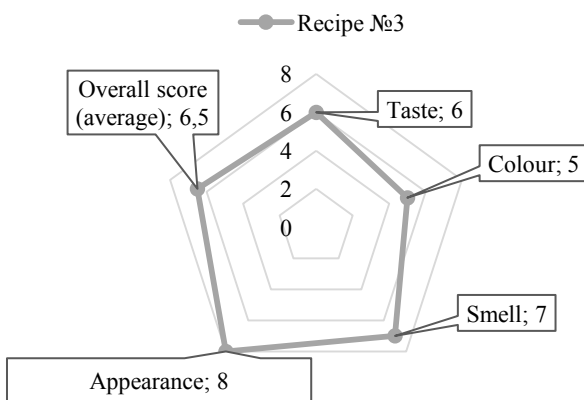


Figure 3 – Sensory analysis of soft drink samples

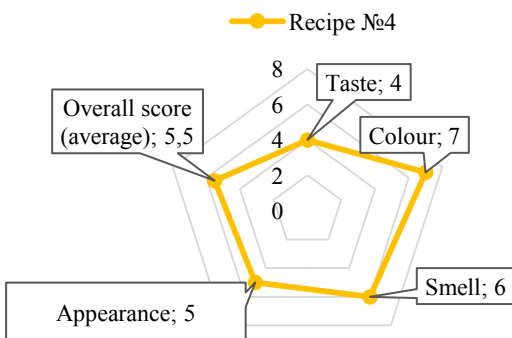


Figure 4 – Sensory analysis of soft drink samples

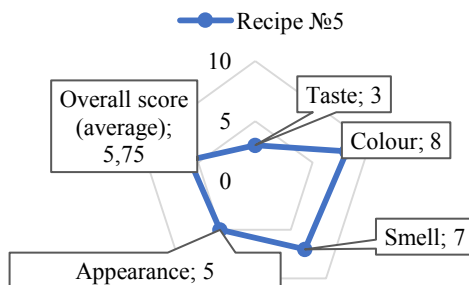


Figure 5 – Sensory analysis of soft drink samples

The results of the sensory analysis of soft drink № 2 showed a higher rating of the prototypes in all indicators (Fig. 2). The chemical composition of the drink of the selected formulation (sample № 2) is shown in Table 3.

Table 3 – Physical and chemical composition of the drink (sample № 2)

Indicator name	Meaning
Acidity, units.	3,56±0,01
Dry matter content, %	7,4±0,2
Ascorbic acid, mg %	5,8±0,002
Vitamin P, mg %	4,5±0,2
Tannins, %	0,10±0,1
Flavonoids, mg %	54,39±0,01
Anthocyanins, mg %	3,04±0,02

The results of the study of physical and chemical parameters indicate that the developed recipe for a soft drink based on whey with the addition of fruit and berry raw materials (sample № 2) contains valuable biologically active substances, such as ascorbic acid in the amount of $5,8 \pm 0,002$ mg %, vitamin P – $4,5 \pm 0,2$ mg %, flavonoids – $54,39 \pm 0,01$ mg %, anthocyanins – $3,04 \pm 0,02$ mg %. The results obtained indicate that the developed drink can be a source of these biologically active substances.

Soft drinks are considered by scientists in many countries, including Russia, as the optimal form of food products used to meet the needs of the human body in biologically active substances [4]. On the basis of cranberries and cranberries, a wide range of drinks (infusions, fruit drinks, kvass) and infusion technologies for extracting as many biologically active substances as possible, including with the use of enzyme preparations, are offered.

However, the range of the market of soft drinks, the basis of which is whey, with the addition of wild fruit and berry raw materials, is small.

Currently, much attention is paid to the development of functional, specialized, as well as therapeutic and preventive products, enriched with various biologically active substances, including vitamins.

There is no doubt that each of these products, obtained on the basis of cranberries, due to the presence of biologically active compounds, shows nutritional and biological value. This fact is very important for maintaining the health of the population, especially in the current complex epidemiological situation. Useful properties can become the basis for a strategy to promote a product in the food industry market and distinguish it from competing brands. The market for functional dairy products and beverages is a dynamically developing segment, where innovation is the key to success.

Bibliography

1. Functional food products: a textbook / Kh.K. Gadeleva [et al.]. Moscow: KnoRus, 2017. 303 p.

2. Kochkarov R.Kh., Tregubova N.V. Tasting analysis: textbook. Stavropol: Publishing and information center "Fabula", 2020. 118 p.

3. Pastukh O.N. Dairy drinks based on whey // Innovative processes in food technologies: science and practice: materials of the International Scientific and Practical Conference. 2019. Pp. 291-295.

4. The prospects for food production of the new generation: materials of all-Russian scientific.-practical. Conf. with international participation, dedicated to the memory of Saprygina G.P. 2017. P. 264-267.

6. Poznyakovskiy M.V., Chugunova O.V., Tamova M.Y. Food ingredients and dietary supplements. Moscow: Publishing house: Infra-M, 2017. Pp. 91-93.

7. Terekhova A.A., Nelyubina E.G. Functional products for personalized nutrition in accordance with the concept of market development: a textbook. Varna: Central Research Institute "Paradigm", 2020. 118 p.

8. Khoroshilov I.E., Barsukova N.V., Safonova E.E. Nutriciology in the food industry: a textbook. Saint-Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2020. 139 p.

LES BRANCHES DE L'ECONOMIE DU MALI
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ МАЛИ

Diarra Souleymann, étudiant de maîtrise
Диарра Сулейманн, магистрант
L'Université Agraire d'Etat d'Orel
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Résumé. Cet article présente la situation de l'économie du Mali. On y étudie les principales branches d'activité, leurs secteurs, et la part de la population active utilisée par chaque secteur. Dans cet article apparaît également une brève analyse des éléments constitutifs de chaque secteur.

Mots clés: agriculture, industrie, production céréalière, cheptel par espèce, production aurifère.

Аннотация. В этой статье представлена ситуация в отраслях экономики Мали. В нем рассматриваются различные сектора, составляющие эту экономику, их вклад и доля активного населения, используемая каждым сектором. Статья также включает краткий анализ компонентов каждого сектора.

Ключевые слова: сельское хозяйство, промышленность, производство зерновых, животноводство по видам, золотодобыча.

Le Mali se trouve en Afrique de l'ouest, enclavé et confine avec sept pays.

L'économie du Mali est dominée par le secteur primaire notamment agricole et le secteur tertiaire qui emploient respectivement 80% et 10% de la population.

Le secteur secondaire, à lui seul, représente aussi 10% de la population active et constitue le secteur qui contribue le moins à la création du produit intérieur brut (PIB).

Son économie engendre chaque année une croissance positive malgré la crise sécuritaire qui frappe le pays depuis 2012.

Dans cette partie, nous allons examiner et analyser brièvement les différents secteurs de l'économie.

Le secteur primaire constitue le noyau principal de l'économie malienne et contribuait à 38,43% du PIB en 2017 avec une grande part pour l'agriculture (19%). Cette agriculture est confrontée à d'énormes difficultés qui sont entre autres la sécheresse depuis les années 1970, la baisse du prix des matières premières et enfin la concurrence extérieure.

Les cultures vivrières sont le mil, le sorgho, le maïs, le riz, et le fonio. Les grandes zones agricoles sont la région de Sikasso, le delta intérieur du Niger, Koulikoro et Kayes.

Les cultures industrielles constituent le coton (dont le pays est premier producteur en Afrique et troisième dans le monde) avec une production annuelle de 656 548 tonnes en 2018, l'arachide, le blé et la canne à sucre. Les fruits et les légumes sont également cultivés en quantité au Mali.

Quant à l'élevage, il est l'un des piliers de l'économie malienne car le pays approvisionne presque tous ces voisins. On s'occupe de l'élevage des volailles, des bovins, des ovins et des caprins.

Tableau 1 – Evolution de la production céréalières de 2017 à 2019 (unité: tonne)

Année/cultures	Mil	Sorgho	Riz	Maïs	Blé	Fonio	Total
2017	1212440	1772275	1914867	1713736	21038	40071	6674427
2018	819 605	1152331	2211920	1502717	27430	22090	5736093
2019	1271880	1715044	2166830	1744026	45668	37284	6980732

Dans ce tableau, nous constatons une croissance de la production céréalière au Mali entre 2017 et 2019 avec un écart de 306 305 tonnes de céréales.

Tableau 2 – Evolution du cheptel par espèces de 2017 à 2019 (Unité: tête)

Année/Cheptel	Bovins	Ovins	Caprins	Total
2017	10 012 968	13 735 521	19 126 805	42875294
2018	10 313 230	14 423 280	20 083 130	44819640
2019	10 622 750	15 143 415	21 087 300	46853465

L'analyse du tableau montre que le cheptel au Mali a considérablement augmenté de 2017 à 2019 soit une différence de 3 978 171 têtes.

Le secteur secondaire malien est prédominé par l'industrie minière notamment aurifère sur l'industrie alimentaire, textile etc. Le pays est le quatrième (4) producteur de l'or en Afrique avec une production annuelle de 67 tonnes en 2018 et une contribution de 14,6% au PIB en 2019 contre 11,8% en 2018. Ce secteur est en parfaite croissance avec les exploitations dans les nouveaux sites miniers.

Les principaux gisements sont : Sadiola, Morila, Yatela, Loulou, Ségala.

Tableau 3 – Production aurifère de 2016 à 2019

	2016	2017	2018	2019
Production (tonne)	53	56	67	71

L'analyse de ce tableau fait apparaître une hausse continue de la production aurifère au Mali de 2016 à 2019.

Le secteur secondaire malien enregistre également des industries alimentaires comme la sucrerie cotonnière de kala (SUKALA) avec une production annuelle de 35 000 tonnes en 2020, huilerie cotonnière du Mali (HUICOMA), les brasseries (BRAMALI), usine de fabrication de lait du Mali (Mali lait) etc. Les industries textiles (BATEX et COMATEX). Il y a également des usines de construction de métaux (STONES Mali) et de ciments (Cimenterie de Diago avec une production annuelle de 500 000 tonnes en 2019).

Le secteur tertiaire est dominé par le commerce et la télécommunication. La balance commerciale du Mali est déficitaire puisque le pays importe plus qu'il n'exporte. Les importations portent sur les produits de première nécessité, les hydrocarbures, les véhicules etc.

Le Mali exporte les fruits, les bétails, le coton et certains autres produits de l'agriculture. Le marché de télécommunication est dominé par trois (3) grandes sociétés qui sont Orange Mali, Malitel et Télécel. Ces sociétés participent beaucoup à la création de la richesse nationale. A côté de celles-ci, il y a des sociétés de transports et d'assurances.

L'économie malienne, étant essentiellement agricole, sera probablement renversée dans le futur par le secteur tertiaire qui se développe de façon exponentielle de nos jours. Il est à noter que le secteur secondaire aussi redonne de l'espoir avec la découverte du pétrole dans la région de Kidal et le gaz dans la région de Koulikoro.

Malgré ces signes d'espoir, l'insécurité qui sévit dans le pays freine considérablement le développement économique sur multiples formes.

Bibliographie

1. Economie au Mali: Tièfing Sissoko, 2018.
2. Budget du Mali: Nouhoun Diallo, 2017.
3. Rapport annuel du ministère de l'économie, 2019.
4. Rapport annuel du ministère de l'agriculture et de l'élevage, 2019.
5. Rapport annuel de la direction générale de la statistique du Mali, 2019.

**ДИНАМИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И
ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГРУДНЫХ МЫШЦ
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ И ПРИ
СКАРМЛИВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**
DYNAMICS OF THE CHEMICAL COMPOSITION AND
HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE BROILER CHICKENS'
PECTORAL MUSCLES IN THE AGE ASPECT AND IN THE PROCESS
OF FEEDING WITH BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Донских П.П., аспирант
Donskikh P.P., Postgraduate Student
Научный руководитель: **Минченко В.Н.**,
кандидат биологических наук, доцент
Scientific supervisor: Minchenko V.N.,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
FSBEE HE Bryansk SAU

Аннотация. В результате проведённых исследований установлено, что скармливание цыплятам-бройлерам в рационе диоксида кремния и биофлавоноида повышает содержание протеина в грудных мышцах, а также снижает количество влаги. Количество мышечных волокон в поле зрения с возрастом уменьшается. Наибольшие значения диаметра мышечных волокон, толщины эндомизия и перимизия зафиксированы в поверхностной грудной мышце цыплят четвертой опытной группы.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, дигидрокверцетин, диоксид кремния, химический состав, гистологическое строение.

Abstract. As a result of the research, it was established that feeding broiler chickens in the diet of silicon dioxide and bioflavonoid increases the protein content in the pectoral muscles, and also reduces the amount of moisture. The number of muscle fibers in the visual field decreases with age. The highest values of muscle fibre diameter, endomysial and perimysial thickness were recorded in the superficial pectoral muscle of chickens in the fourth experimental group.

Key words: broiler chickens, dihydroquercetin, silicon dioxide, chemical composition, histological structure.

Введение. Птицеводство – отрасль животноводства, дающая высококачественный и ценный для человека продукт питания. На единицу затраченного корма птица дает прирост массы тела в 3-5 раз больше, чем другие сельскохозяйственные животные [3].

В последнее время вызывает озабоченность у животноводов нарастающая динамика загрязнения кормов микотоксинами. Микотоксины снижают продуктивность животных, уменьшают эффективность усвоения кормов, повышают восприимчивость животных к заболеваниям [4].

Широкая распространённость микотоксинов в природе и способность поражать корма на любом этапе их производства, привело к поиску и внедрению средств, повышающих устойчивость животных к микотоксинам [6]. К числу таких веществ относится кормовая добавка «Ковелос-Сорб», которая обладает свойствами адсорбции и катализатора, восполняет биодоступные для организма минеральные вещества, способствует нормализации общего обмена веществ, лучшей переваримости и рациональному использованию питательных компонентов, обеспечивает условия повышения продуктивности и общей неспецифической резистентности животных [5].

С целью повышения защитных сил организма, продуктивности и качества продукции все чаще стали применять кормовые добавки, обладающие антиоксидантным действием. Кормовая добавка «Экостимул-2», главным действующим веществом которой является биофлавоноид дигидрокверцетин, регулирует метаболические процессы, оказывает положительное влияние на функциональное состояние внутренних органов организма, создает механизмы защиты здоровых клеток организма от патологий [2].

Целью работы является изучение возрастных изменений химического состава и гистологического строения грудных мышц цыплят-бройлеров при использовании в рационе кормовых добавок «Экостимул-2» и «Ковелос-Сорб».

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях ООО «Брянский бройлер». Объектом исследования являлись цыплята-бройлеры с суточного до 38-суточного возраста мясного кросса «Ross-308». Содержание птицы в клеточных батареях со свободным доступом к воде и кормосмеси. По принципу аналогов были сформированы 3 опытных и одна контрольная группы по 40 голов в каждой. Первая группа служила контрольной; во второй опытной группе применяли перорально в корм препарат «Ковелос-Сорб» в дозе 0,1 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку; третьей опытной группе «Ковелос-Сорб» в дозе 0,14 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку, четвертой опытной группе добавляли в корм «Ковелос-Сорб» в дозе 0,18 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку. Ежедекадно производили

контрольный убой по 3 бройлера из каждой группы. Химический состав грудных мышц, а именно содержание белка, жира, воды и минеральных веществ, определяли на оборудовании MARS – 6, ААС КВАНТ – Z.ЭТА. Микроморфологию грудных мышц исследовали на примере поверхностной грудной мышцы на серии гистологических срезов с окрашиванием гематоксилин-эозином по общепринятым методикам. Полученный в результате исследований цифровой материал анализировался и подвергался статистической обработке с применением критерия Стьюдента [1].

Результаты и обсуждение. При комплексной оценке применения в рационе цыплят-бройлеров биологически активных кормовых добавок естественного и искусственного происхождения важное значение имеет изучение химического состава мышц. Возрастная динамика химического состава грудных мышц цыплят бройлеров представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастная динамика химического состава грудных мышц цыплят-бройлеров, %

Группы	Сутки			
	10	20	30	38
Влага				
1 (n=3)	71,90±1,20	69,80±0,85	72,30±1,13	73,10±0,75
2 (n=3)	71,40±1,06	70,30±0,81	71,80±0,94	71,90±1,13
3 (n=3)	70,90±0,92	69,90±0,64	71,30±0,71	72,40±0,97
4 (n=3)	71,50±0,78	69,60±0,48	72,00±0,83	72,80±0,85
Жир				
1 (n=3)	3,10±0,42	5,20±0,08	3,10±0,52	4,30±0,21
2 (n=3)	3,30±0,62	5,30±0,21	2,90±0,57	4,00±0,27
3 (n=3)	3,00±0,21	5,80±0,13	3,40±0,69	4,40±0,35
4 (n=3)	3,40±0,39	5,10±0,14	3,20±0,49	4,10±0,31
Протеин				
1 (n=3)	23,40±1,27	23,40±0,85	23,50±0,57	20,90±0,66
2 (n=3)	22,90±0,46	23,10±1,33	23,60±0,52	21,40±0,78
3 (n=3)	23,00±1,06	22,80±0,64	22,90±0,85	20,90±0,94
4 (n=3)	23,30±0,40	23,40±0,54	23,70±0,91	20,60±1,06
Зола				
1 (n=3)	1,33±0,23	1,19±0,06	1,22±0,06	1,09±0,18
2 (n=3)	1,28±0,38	1,26±0,05	1,03±0,16	1,17±0,11
3 (n=3)	1,36±0,11	1,18±0,08	1,29±0,05	1,23±0,18
4 (n=3)	1,23±0,08	1,21±0,04	1,04±0,14	1,14±0,06

Анализ таблицы показывает, что содержание влаги в грудных мышцах увеличивается с 10 по 38 суточный возраст у цыплят контрольной, второй, третьей и четвертой опытных групп на 1,67, 0,70, 2,12 и 1,82% соответственно по группам. В возрасте 10, 30 и 38 суток наибольший процент содержания влаги в грудных мышцах отмечен у цыплят контрольной группы (71,90, 72,30 и 73,10 % соответственно по возрастам), в возрасте 20 суток наибольшее процентное содержание влаги наблюдалось у цыплят второй опытной группы (70,30%).

Содержание жира в грудных мышцах цыплят-бройлеров в возрасте 10 суток колеблется в пределах 3,00-3,40%. С возрастом, этот показатель увеличился, и в 38 суток составлял 4,00-4,40%. Наибольшее процентное содержание жира в грудных мышцах отмечено у цыплят третьей опытной группы в возрасте 20 суток (5,80%), а наименьшее – у цыплят второй опытной группы в 30 суточном возрасте (2,90%).

Содержание протеина в мышцах груди цыплят-бройлеров с 10 по 30 суточный возраст в целом имеет тенденцию к увеличению, а с 30 по 38 суточный возраст – к уменьшению. Так в возрасте 30 суток содержание протеина в грудных мышцах у цыплят контрольной, второй и четвертой опытных групп увеличилось относительно 10 суточных бройлеров на 0,43, 3,06 и 1,72% соответственно по группам, достигая максимума у цыплят четвертой опытной группы (23,70%), а в 38 суточном возрасте содержание протеина в мышцах груди снижается в контрольной и трех опытных группах относительно 30 суточного возраста на 11,06, 9,32, 8,73 и 13,08% соответственно по группам, достигая минимума у цыплят четвертой опытной группы (20,60%).

Содержание золы в грудных мышцах цыплят-бройлеров с 10 по 38 суточный возраст имеет тенденцию к уменьшению. Так в возрасте 38 суток содержание золы в мышцах груди у цыплят контрольной и трех опытных групп уменьшилось относительно 10 суточных бройлеров на 18,05, 8,59, 9,56 и 7,32% соответственно по группам, достигая минимума у цыплят контрольной группы (1,09%).

Морфогистологические исследования являются одними из важных критериев для оценки эффективности клинического применения биологически активных веществ в кормлении животных.

При исследовании гистологических структур поверхностной грудной мышцы установлено, что исследуемая мышца как контрольных, так и опытных цыплят-бройлеров имеет общий план строения. Основой поперечнополосатой мышечной ткани служат мышечные волокна удлиненной цилиндрической формы. Мышечная ткань состоит из соединительнотканной стромы и мышечной паренхимы. Строма образует три соединительнотканнные оболочки:

эндо-, пери-, эпимизий, образующие мощный арматурный каркас. Пучки мышечных волокон на гистологических срезах четко просматриваются и тесно прилегают друг к другу. Расположенная между мышечными пучками рыхлая соединительная ткань сопровождается кровеносными и нервными волокнами. Гистологические показатели поверхностной грудной мышцы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Гистологические показатели поверхностной мышцы груди

Группа	Сутки			
	10	20	30	38
Количество мышечных волокон, шт				
1 (n=3)	59,67±1,78	55,33±2,94	43,33±0,41	39,67±0,41
2 (n=3)	55,00±3,54	50,33±2,94	41,67±0,82	28,00±1,41**
3 (n=3)	54,33±0,41*	46,33±0,41*	34,00±3,74	23,00±1,41***
4 (n=3)	50,00±0,71**	44,67±0,82*	27,33±1,78***	22,00±1,41***
Диаметр мышечных волокон, мкм				
1 (n=3)	12,31±1,20	13,75±1,34	21,75±2,15	22,33±1,61
2 (n=3)	16,12±1,99	18,48±1,87	40,10±0,84**	45,11±2,95**
3 (n=3)	16,27±1,29	31,07±1,86**	46,24±5,89*	50,54±5,28***
4 (n=3)	17,85±0,35*	39,70±0,36***	49,30±2,03***	52,39±2,34***
Толщина эндомизия, мкм				
1 (n=3)	1,01±0,11	1,26±0,16	2,61±0,29	2,87±0,24
2 (n=3)	1,18±0,00	2,50±0,44	3,79±0,65	3,89±0,41
3 (n=3)	1,83±0,16*	2,97±0,14**	4,28±0,24*	4,33±0,17**
4 (n=3)	2,37±0,68	3,31±0,21**	4,34±0,94	6,59±0,08***
Толщина перимизия, мкм				
1 (n=3)	6,54±0,34	6,55±0,67	10,50±0,53	10,80±0,95
2 (n=3)	7,25±1,15	7,59±1,08	11,02±0,91	13,79±1,40
3 (n=3)	7,44±0,99	8,01±1,30	12,50±0,61	15,35±1,37
4 (n=3)	9,20±0,44**	8,70±0,82	15,35±1,14*	16,50±1,19*

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

Анализ таблицы показывает, что в связи с увеличением диаметра мышечных волокон, их количество в поле зрения микроскопа с 10 по 38 суточный возраст уменьшается в контрольной группе с 59,67 до 39,67 шт. (на 33,52%), во второй опытной группе с 55,00 до 28,00 шт (на 49,09%), в третьей опытной группе с 54,33 до 23,00 шт (на 57,67%), в четвертой опытной группе с 50,00 до 22,00 шт (на 56,00%). Наименьший показатель количества волокон в поле зрения микроскопа отмечен в возрасте 38 суток в поверхностной грудной мышце бройлеров четвертой опытной группы – 22,00 шт (на 44,54% меньше аналогичного показателя цыплят контрольной группы).

Диаметр мышечных волокон поверхностной грудной мышцы был наибольшим во все возрастные периоды у цыплят бройлеров четвертой опытной группы (17,85 мкм в возрасте 10 суток и 39,70 мкм в возрасте 20 суток, 49,30 мкм в возрасте 30 суток и 52,39 мкм в возрасте 38 суток). Относительно аналогичных показателей контрольной группы, диаметр мышечных волокон четвертой опытной группы возрос в каждом контрольном возрасте соответственно в 1,45, 2,88, 2,27 и 2,35 раз.

Соединительнотканые волокна, расположенные снаружи базальной мембраны мышечного волокна, образуют эндомизий, который богат кровеносными сосудами и нервами. Во всех возрастах толщина эндомизия была наибольшей в поверхностной грудной мышце цыплят-бройлеров четвертой опытной группы: в 10 суток – 2,37 мкм (в 2,35 раза больше контроля), в возрасте 20 суток – 3,31 мкм (в 2,63 раза больше контроля), в 30 суточном возрасте – 4,34 мкм (в 1,66 раза больше контроля), в 38 суточном возрасте – 6,59 мкм (в 2,3 раза больше контроля).

Эндомизий соединяется с перимизием – оболочкой, покрывающей группу мышечных волокон и состоящей из волокнистой ткани, тонких эластических волокон, а иногда и жировых клеток. Во всех возрастах толщина перимизия была наибольшей в поверхностной грудной мышце цыплят-бройлеров четвертой опытной группы: в 10 суток – 9,20 мкм (в 1,41 раза больше контроля), в возрасте 20 суток – 8,70 мкм (в 1,33 раза больше контроля), в 30 суточном возрасте – 15,35 мкм (в 1,46 раза больше контроля), в 38 суточном возрасте – 16,50 мкм (в 1,53 раза больше контроля).

Выводы. 1. Содержание влаги в грудных мышцах увеличивается с 10 по 38 суточный возраст у цыплят бройлеров всех групп. Содержание жира в мышцах груди цыплят-бройлеров в 10-38 суточном возрасте колеблется в пределах 2,90-5,80%. Содержание протеина в мышцах груди цыплят-бройлеров с 10 по 30 суточный возраст в целом

увеличивается, достигая максимума у цыплят четвертой опытной группы (23,70%), а с 30 по 38 суточный возраст – уменьшается. Содержание золы в грудных мышцах цыплят-бройлеров с 10 по 38 суточный возраст имеет незначительную тенденцию к уменьшению.

2. С увеличением диаметра мышечных волокон, их количество в поле зрения микроскопа с 10 по 38 суточный возраст уменьшается во всех группах на 33,52-57,67%, достигая минимума у цыплят четвертой опытной группы – 22,00 шт. Диаметр мышечных волокон, а также толщина эндомизия и перимизия были наибольшими во все возрастные периоды у цыплят бройлеров четвертой опытной группы. Изменение показателей толщины соединительнотканых оболочек в поверхностной грудной мышце носят возраст и дозозависимый характер. Наибольшая толщина эндомизия и перимизия поверхностной грудной мышцы установлена в возрасте 38 суток у цыплят четвертой опытной группы (6,59 мкм и 16,50 мкм соответственно по показателю). Приведенные выше результаты опыта позволяют рекомендовать включение в рацион кормовых добавок «Ковелос-Сорб» в количестве 0,18 г/кг живой массы в сутки и «Экостимул-2» в количестве 1 мг/кг живой массы в сутки для повышения качества мяса и прироста грудных мышц цыплят-бройлеров.

Библиография

1. Автандилов А.А. Медицинская морфометрия. М.: Медицина, 1990. 384 с.
2. Дигидрокверцетин и арабиногалактан – природные биорегуляторы в жизнедеятельности человека и животных, в растениеводстве и пищевой промышленности / Ю.П. Фомичев [и др.]. М.: Научная библиотека. 2017. 702 с.
3. Егоров И.А. Эффективность различных источников натрия в комбикормах для бройлеров // Птицеводство. 2016. № 2. С. 29-33.
4. Лимаренко А.А., Бажов Г.М., Бараников А.И. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных. СПб.: изд-во «Лань», 2007. 384 с.
5. Научное обоснование применение сорбента «Ковесол – Сорб» и энергетической кормовой добавки «Ковелос – Энергия» в рационах сельскохозяйственных животных: монография / Н.А. Юрина [и др.]. Краснодар, 2014. 167 с.
6. Трemasов М.Я., Иванов А.В., Тарасова Е.Ю. Микотоксины – реальная угроза продовольственной безопасности // Вестник ветеринарии. 2013. № 2. С. 78-80.

**MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STRUCTURE
OF THE TESTES OF WHITE MALE RATS**
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
СЕМЕННИКОВ БЕЛЫХ КРЫС САМЦОВ

Dudenkova N.A., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Дуденкова Н.А., кандидат биологических наук, доцент

Shubina O.S., Doctor of Biological Sciences, Professor

Шубина О.С., доктор биологических наук, профессор

FSBEE HE «Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseev»

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»

Abstract. Using histological and morphometric methods, the peculiarities of the organization of the testes of male albino Wistar rats during postnatal ontogenesis were studied. Special attention was paid to the study of morphological features of the formation of the male reproductive gland which are interrelated with its reproductive function. Studies were performed with the usage of a digital microscope Axio Imager.M2 that has software for image analysis AxioVision SE64 Rel. 4.8.3 and ZEN 2011. With the help of histological and morphometric research methods, the structural features of the testes of male albino rats in connection with the formation of the spermatogenesis process were revealed. It was shown that spermatozoa, mature male germ cells, are more representative of all spermatogenic cells in the testes of experimental animals at the age of two months of postnatal development. Male stem cells, spermatogonia, rank second in quantitative terms.

Key words: seminal glands (testis), convoluted seminiferous tubules, the spermatogenic epithelium, spermatogenous cells, interstitial tissue (the interstitium).

Аннотация. С помощью гистологических и морфометрических методов изучены особенности организации семенников самцов крыс-альбиносов линии Вистар в постнатальном онтогенезе. Особое внимание было уделено изучению морфологических особенностей формирования мужской половой железы, взаимосвязанных с ее репродуктивной функцией. Исследования проводились с использованием цифрового микроскопа Axio Imager. M2 с программным обеспечением для анализа изображений AxioVision SE64 Rel. 4.8.3 и ZEN 2011. С помощью гистологических и морфометрических методов исследования выявлены особенности строения семенников самцов крыс-альбиносов в связи с формированием процесса сперматогенеза. Было показано, что сперматозоиды, зрелые мужские половые клетки, более репрезентативны для всех сперматогенных клеток в семенниках экспериментальных животных в возрасте двух месяцев постнатального развития. На втором месте в количественном отношении стоят мужские стволовые клетки - сперматогонии.

Ключевые слова: семенные железы (семенники), извитые семенные канальцы, сперматогенный эпителий, сперматогенные клетки, интерстициальная ткань (интерстиций).

Introduction. The need to study the features of the structural organization of the testicles is determined by their participation in the performance of important functions of the body – the production of sperm and the route of entry of male sex hormones [1, 4, 5].

Despite the presence of some works devoted to the study of the testis structural organization peculiarities [3, 6, 7, 12], many questions remain unresolved or require clarification [2, 9, 10, 12].

The aim of this work was to study morphological features of the male albino rat testes in connection with the formation of reproductive function.

Materials and methods. The experiments were carried out on white male Wistar rats (n=50) of the Wistar line at the age of 2 months, since according to the literature data, it is during this period that the rats enter puberty.

For the study, we selected rats as experimental animals, since they have a similar structure of the male sex glands as in humans, as well as the process of formation of male sex cells in them [3].

The rats were kept in accordance with the rules of the European Convention for the Protection of Vertebrates Used for Experiments or for Other Scientific Purposes (Strasbourg, 1986).

The experiment was conducted during the year indoors when the temperature of 22-25°C and a relative humidity of 67–70%. The animals were housed at the General mode of the vivarium, had free access to feed and water.

The animals were slaughtered by decapitation under anesthesia of ether with chloroform in a ratio of 1:1 according to the generally accepted method and in compliance with the principles of humanity set out in the directives of the European Community (86/609/EEC), the Helsinki Declaration, and in accordance with the necessary requirements of the rules for carrying out work using experimental animals.

The weight of the testes was measured using analytical scales Sartorius (Germany).

Seminal glands of male rats were used as a trial material for study. For histological examination, tissue samples were preserved in 10 % solution of neutral formalin. Preserved samples after rinsing in running water were dehydrated by placing in alcohols of increasing concentration and embedded into paraffin according to the conventional methodology. Histological cross-sections of seminal glands were prepared 10-15 microns thick, stained with haematoxylin-eosin and examined by a digital microscope Axio Imager.M2 with the image analysis software AxioVision SE64 Rel. 4.8.3 and ZEN 2011.

Photography products produced with a digital camera AxioCam MRc5 (ZEISS, Japan), followed by image processing in Adobe Photoshop Elements 11.

Resolution of the resulting images was 1300×1030 pixels.

Results. External examination of the seminal glands of the rats showed that they are pinkish-white in color, smooth and elastic in consistency and have an elliptical shape. The weight of the testicles was $0,589 \pm 0,015$ g. Plus, the weight of the left testicle is slightly higher than that of the right.

With low power of microscope a pink stripe that goes along the edge of the specimen is noticeable. That is the tunica albuginea composed of indurated cribriform tissue. The bulk of the testis is formed from convoluted seminiferous tubules of spherical or ellipsoidal shape, cut transversely or obliquely (tangentially). Seminiferous tubules are separated from each other by a thin shell of interstitial connective tissue, which is a thick wall of spermatogenic epithelium at different stages of development. Sites of interstice between the convoluted seminiferous tubules are sited evenly, mostly triangular in shape. In the center there is a convoluted tubule lumen, where produced spermatozoa emerge. Even with low power it is noticeable that different stages of spermatogenesis are happening in different tubules (fig. 1).

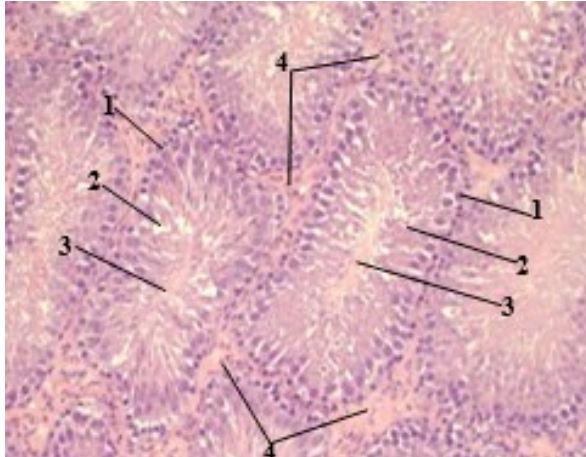


Figure 1 – A cross section of seminal glands. Stained with haematoxylin-eosin. Zoom 10×10. Symbols and symbols: 1 – convoluted seminiferous tubule, 2 – seminiferous epithelium, 3 – tubule lumen, 4 – interstitial tissue

At high power, it can be seen that the true membrane of the tubules consists of connective tissue fibers. Outside the basement membrane is a layer of loose connective tissue, in which there is a layer of myoid cells of scaly, lunar and elongated shape. Myoid cells are evenly distributed over the entire surface of the convoluted seminal tubules. Inside its own shell, separated by the basal membrane, there is a spermatogenic epithelium.

Histological examination of the testes of rats showed that the first outer layer of the spermatogenic epithelium in the convoluted seminiferous tubules consists of spermatozoa with a dark optically dense nucleus and a narrow rim of cytoplasm lying on the basement membrane of spermatogonia.

There are spermatocytes closer to the center of the tubule. They are large cells with a large nucleus and a broad round cytoplasm rim.

The innermost layer of the convoluted tubules is represented by spermatids. These are small cells lying in several rows with bright nuclei. Early round spermatozoa with spherical nuclei are located in the central layers of the spermatogenic epithelium. Late spermatozoa are located in the layer adjacent to the lumen of the tubules, and have an elongated shape. Some late spermatozoa have flagella.

In some tubules, you can see full-fledged spermatozoa. Their dark elongated heads are directed to the periphery of the tubules, and their tails hang down to the lumen of the tubules (fig. 2).

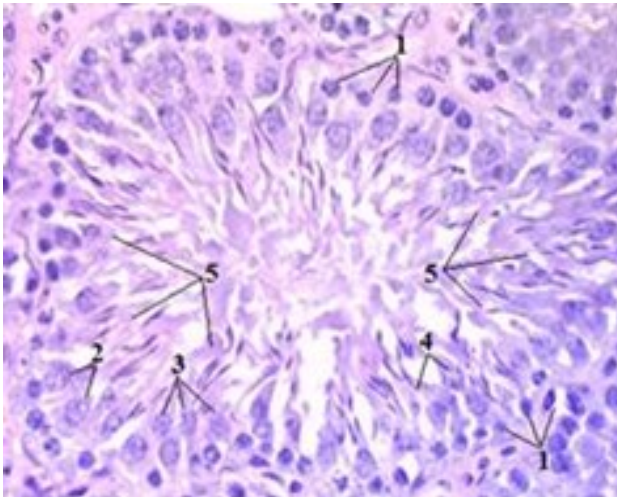


Figure 2 – Convoluted seminal tubule. Hematoxylin-eosin staining. Zoom 40×10. Symbols and symbols: 1 – spermatogonia, 2 – spermatocytes, 3 – early spermatids, 4 – late spermatids, 5 – spermatozoa

The spermatozoa in the lumen of convoluted seminiferous tubules are arranged in groups of 6-8 by luminal contour. The sperm head is shaped like a hook (fig. 3).

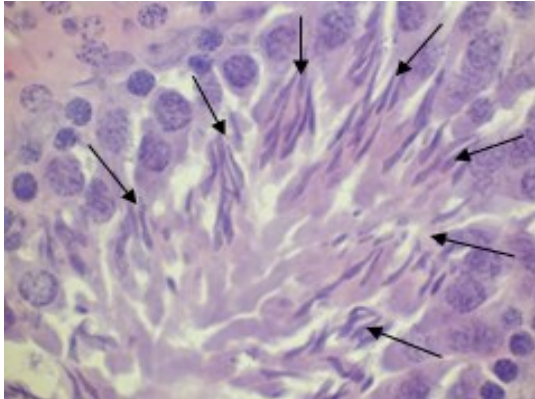


Figure 3 – Spermatozoa in the lumen of convoluted seminiferous tubule. Stained with haematoxylin-eosin. Zoom 100×10

Interstitial tissue consisting of loose connective tissue and blood vessels was found in the testicle. There are large oval or polygonal Leydig cells with large spherical nuclei along them. They are arranged singly or more often in groups of 5-7 cells. The total number of glandulocytes in one section of the interstitium reached 10-12 cells (fig. 4).

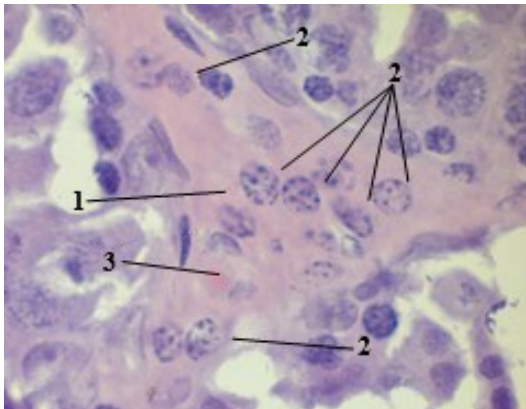


Figure 4 – The interstitial tissue of the testes of male albino rats. Stained with haematoxylin-eosin. Zoom 100×10. Symbols and symbols: 1 – interstitial tissue; 2 – Leydig cells; 3 – blood vessel

Conclusion. With the help of histological and morphometric research methods, the structural features of the testes of male albino rats in connection with the formation of the spermatogenesis process were revealed. It was shown that spermatozoa, mature male germ cells, are more representative of all spermatogenic cells in the testes of experimental animals at the age of two months of postnatal development. Male stem cells, spermatogonia, rank second in quantitative terms.

Acknowledgements. The study was carried out within the framework of a grant for conducting research in priority areas of research activities of partner universities for network interaction (South Ural State Humanitarian and Pedagogical University and Mordovia State Pedagogical University named after M. E. Evseev) on the topic «Physiological features of the process of maturation of germ cells in white rats during puberty» (head – N. A. Dudenkova, Associate Professor of the Department of Biology, Geography and Teaching Methods).

Bibliography

1. Bagatskaya N.V. Genetic factors in the occurrence of sexual development disorders in adolescent boys. Abstract for the degree of Doctor of Biological Sciences. Kiev, 2004. 38 p.
2. Voloshin N.A., Topolenko T.A. Morphofunctional features of the formation of rat testicles from the moment of birth to the second month of life // Ukrainian Morphological Almanac. 2009. Vol. 7. No. 2. Pp. 32-34.
3. Nishlag E., Bere G. M. Andrology. Men's health and reproductive system dysfunction. Moscow: Meditsina, 2005. 554 p.
4. Potapov S.N., Gorgol N.I., Andreev A.V. Morphological features of Leydig cells of fetuses and newborns from mothers with preeclampsia // Medicine today and tomorrow. 2011. No. 4 (53). Pp. 23-26.
5. Ruzen-Range E. Spermatogenesis in animals. Moscow: Mir, 1980. 259 p.
7. Samusev R.P., Zubareva E.V. Glands of internal secretion. Moscow: Mir i obrazovanie, 2011. 144 p.
8. Samusev R.P., Kapitonova M.Yu. General and private histology. Moscow: Mir i Obrazovanie, 2010. 336 p.
9. Sheiko L.D. The effect of small doses of hexavalent chromium on the reproductive function of small mammals: A model experiment. Abstract for the degree of Candidate of Biological Sciences. Yekaterinburg, 1998. 28 p.
10. Chang C., Chen Y.T., Yen S.D. et al. Infertility with defective spermatogenesis and hypotestosteronemia in male mice lacking the androgen receptor in Sertoli cells // Proc. Natl. Acad. Sci USA. 2004. Vol. 101. P. 6876-6881.

11. Hess R.A., Franca R.L. Spermatogenesis and cycle of the seminiferous epithelium. Molecular mechanisms in spermatogenesis. Austin. TX: Landes Bioscience. Springer Science. 2008. Pp. 1-15.

12. Liu H.X., Qin W.H., Wang G.R. et al. Some altered concentrations of elements in semen of workers exposed to trinitrotoluene. Occup Environ Med. 1995. № 52. P. 842-845.

13. Morteza K., Mansoureh M., Seyed J.M., Hamid G. Autologous Transplantation of Adult Mice Spermatogonial Stem Cells into Gamma Irradiated Testes // Cell Journal. 2012. № 14. P. 82-89.

УДК / UDC 338

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ КАК
ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ПАО «ГРУППА ЧЕРКИЗОВО»
FORECASTING THE COST OF PRODUCTION AS A TOOL FOR
ENSURING INDUSTRIAL SAFETY PJSC «CHERKIZOVO GROUP»**

Дурнева О.В., студент

Durneva O.V., Student

Научный руководитель: **Ефимова Л.А.,**

кандидат экономических наук, доцент

Scientific supervisor: Efimova L.A.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

FSBEI HE RT SAU

Аннотация. Эффективная деятельность хозяйствующего субъекта обусловлена величиной себестоимости продукции. Прогнозирование себестоимости позволяет обосновать стратегию производственно-финансовой деятельности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: прогнозирование, себестоимость, производственная безопасность, хозяйствующий субъект.

Abstract. The effective activity of an economic entity is determined by the value of the cost of production. Forecasting the cost allows you to justify the strategy of production and financial activities of an economic entity.

Key words: forecasting, cost price, industrial safety, business entity.

Введение. Производственная деятельность определяется совокупностью действий работников субъекта хозяйствования, направленная на превращение ресурсов в готовую продукцию. Безопасность организации в первую очередь определяется обеспечением безопасности его производственных процессов.

Целью работы является прогнозирование себестоимости продукции ПАО «Группа Черкизово» с применением эконометрических методов.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются прогнозирование себестоимости продукции ПАО «Группа Черкизово» и резервы снижения себестоимости продукции.

Основная часть. Производственная безопасность хозяйствующего субъекта АПК – это подсистема экономической безопасности, которая обеспечивается за счет организационных, технических, технологических ресурсов производства и персонала, учитывая при этом минимизацию риска возникновения опасности со стороны производственного процесса, как для работников организации, так и для организации в целом [1].

Группа «Черкизово» – один из крупнейших российских производителей мясной продукции и мясных полуфабрикатов. История группы начинается с 1974 г. с создания в Москве Черкизовского мясоперерабатывающего завода (ЧМПЗ). Затем были реализованы ряд крупномасштабных инвестиционных проектов по созданию новых производств, в том числе в новых для компании сегментах, приобретены готовые бизнесы, созданы совместные производства с зарубежными компаниями.

В соответствии с ОКВЭД основным видом деятельности ПАО «Группа Черкизово» является производство мясной продукции и мясных полуфабрикатов, который обусловлен особенностями производственных процессов, подверженных опасностям, угрозам и рискам.

Одним из подлежащих воздействию негативных факторов в производственном цикле производства колбасы является посол.

Предполагаемой опасностью является халатное отношение сотрудника к своим должностным обязанностям, что в последствии может привести к угрозе передозировки содержания нитрит натрия в колбасных изделиях.

Впоследствии эта угроза может привести к следующим рискам:

1. Списание продукции в брак, которая ведет к упущенной выгоде и повышению себестоимости продукции.

2. Несоответствие ГОСТ приведет к штрафным санкциям и/или приостановлению деятельности производственной деятельности.

3. Отравление сотрудников нитрит натрия обуславливает необходимость возмещения ущерба здоровью руководством.

Важным условием развития эффективности производственно-финансовой деятельности субъекта хозяйствования является снижение себестоимости продукции при оптимальном сочетании ассортимента и качества, повышение квалификации и мотивации работников, обеспечение производственной безопасности, своевременное и обоснованное использование имеющихся резервов, минимизация рисков производственной деятельности (рис. 1).



Рисунок 1 – Типы рисков производственной деятельности ПАО «Группа Черкизово»¹

Определяющими факторами формирования себестоимости продукции являются текущие затраты на производство продукции в денежном выражении.

Результаты анализа данных Отчета о финансовых результатах определили темпы роста выручки 25,5%, себестоимости продаж 30,2%, коммерческих расходов 19,1% обусловило увеличение валовой прибыли на 12,9%, прибыли от продаж на 6,4%.

Согласно расчетам, наибольший удельный вес (56%) в структуре себестоимости продукции ПАО «Группа Черкизово» за 2010-2020 гг. занимают расходы на оплату труда при увеличении производительности труда на 72,3%.

¹ Составлено автором.

Инструментом «предвидения результатов развития хозяйственной деятельности предприятий» [2] и себестоимости выпускаемой продукции составляет прогнозирование, под которым Бондина Н.Н. рекомендует понимать «совокупность методов, процессов по управлению ресурсами предприятия» [2].

Рассматривая «прогнозирование» (от греч. πρόβωσις – знание наперед), как «научно обоснованное предсказание вероятностного развития событий или явлений на будущее на основе статистических, экономических и других исследований», определим тенденции и перспективы финансово-хозяйственной деятельности ПАО «Группа Черкизово».

Учитывая определенный порядок распределения расходов [3], выявляется взаимосвязь между элементами затрат (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты корреляционного анализа себестоимости продукции по элементам затрат ПАО «Группа Черкизово» за 2010-2020 гг.

Элементы затрат	Материальные затраты	Амортизация	Оплата труда	Страховые взносы	Прочие затраты	Итого затрат
Материальные затраты	1					
Амортизация	0,66	1				
Оплата труда	0,53	0,48	1			
Страховые взносы	0,46	0,35	0,98	1		
Прочие затраты	0,63	0,67	0,94	0,91	1	
Итого затрат	0,57	0,55	0,99	0,97	0,97	1

Результаты корреляционного анализа подтверждают, что наибольшее влияние на рост себестоимости оказали расходы на оплату труда.

Полиномиальный тренд с 85,3% степенью вероятности и величины уровня аппроксимации позволяет объективно обосновать тенденцию изменения себестоимости продукции в 2020-2021 гг. (рис. 2).

На основании уравнения регрессии определим прогнозные значения себестоимости продукции ПАО «Группа Черкизово» для 2021 и 2022 гг.

$$2021 \text{ год: } y = -21491 * 12^2 + 478699 * 12 - 686317 = 1963367 \text{ руб.}$$

$$2022 \text{ год: } y = -21491 * 13^2 + 478699 * 13 - 686317 = 1904791 \text{ руб.}$$

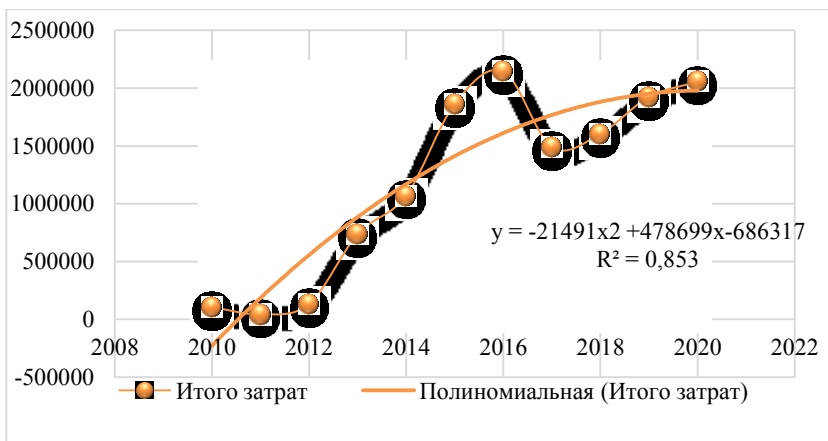


Рисунок 2 – Прогнозирование себестоимости продукции ПАО «Группа Черкизово» за 2010-2020 гг.²

Вывод. Опираясь на данные прогноза, можно отметить снижение себестоимости продукции. Основные направления сокращения себестоимости продукции и обеспечения производственной безопасности: совершенствование организации производства и труда; расширение сети фирменных магазинов позволит увеличить долю на рынке и объемы реализации продукции; сокращение технологических потерь и производственного брака. Однако, влияние внешних факторов (инфляция, экономический кризис и т.п.) снизит вероятность прогноза.

Библиография

1. Бондина Н.Н., Бондин И.А., Зубкова Т.В. Управление затратами: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2017. 229 с.
2. Есембекова А.У., Павлуцких М.В., Палий Д.В. Авторская методика оценки производственной безопасности как составляющей экономической безопасности субъекта хозяйствования АПК // Финансовое право и управление. 2017. № 1. С. 11-17.
3. Ефимова Л.А., Каменева А.М. Бухгалтерский финансовый учет (бухгалтерский учет активов, затрат, капитала и финансовых результатов). Москва, 2016. 108 с.

² Составлено автором.

**ГРАММАТИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ ЧИСЛА ИМЕН
СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В РУССКОМ И АРАБСКОМ ЯЗЫКАХ**
GRAMMATIC CATEGORY OF THE NUMBER OF NOUNS IN
RUSSIAN AND ARABIC LANGUAGES

Елдиб Мохаммед Махмуд Абделразек Абделгани, студент

Eldib Mohammed Mahmoud Abdelrazek Abdelgani, Student

Научный руководитель: **Логачева А. А.**,

кандидат филологических наук, доцент

Scientific supervisor: Logacheva A.A.,

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И. С. Тургенева»

FSBEE HE «OSU named after I. S. Turgenev»

Аннотация. В статье рассматривается грамматическая категория числа имени существительного на примере русского и арабского языков. В ходе исследования установлено, что данная грамматическая категория имеет отличительные особенности в русской и арабской грамматиках. Однако материалы проведенного исследования позволяют говорить о некоторых сходствах в определении грамматической категории числа в сопоставляемых языках.

Ключевые слова: русский язык, арабский язык, имя существительное, грамматическая категория числа.

Abstract. The article deals with the grammatical category of the number of a noun using the example of the Russian and Arabic languages. The study found that this grammatical category has distinctive features in Russian and Arabic grammars. However, the materials of the study allow us to talk about some similarities in the definition of the grammatical category of number in the compared languages.

Key words: Russian language, Arabic language, noun, grammatical category of number.

Введение. Важнейшим средством общения и инструментом человеческого мышления является язык. В нём находят выражение лексические, грамматические и другие средства. Язык каждого народа представляет собой целостную систему, состоящую из единиц различных уровней, связанных между собой. Языковые единицы более низкого уровня входят в единицы более высокого уровня. Так, например, с помощью слов и словосочетаний образуются простые и сложные предложения, а несколько предложений могут образовывать

текст. В тексте как вершине речевой деятельности проявляются возможности других единиц языка. С помощью текста человек способен познавать мир и осознавать себя в этом мире.

Отметим, что текст – это знаковая система, состоящая из лексических и синтаксических единиц. Синтаксические единицы – это предложение и текст, основным «строительным» материалом которых является слово. Слово – лексическая единица, которая называет явления действительности. В этой связи, все слова в различных языках делятся на различные группы (части речи) с учётом их грамматической характеристики. Класс слов со значением предметности в русском и арабском языках образует имя существительное. Имя существительное, в отличие от других частей речи, имеет свою грамматическую парадигму. Для этой части речи характерна падежная и числовая парадигма. Эти грамматические категории у имени существительного являются словоизменительными.

Цель работы – описание грамматической категории числа в русском и арабском языках в сопоставительном аспекте.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили пословицы и поговорки как жанры фольклора. Пословицы и поговорки представляют собой по структуре простые или сложные предложения, состоящие из слов различных частей речи. Кроме того, эти жанры фольклора можно рассматривать как единицы культуры, отличающиеся характерной спецификой.

Таким образом, пословицы и поговорки – это жанры фольклора, на примере которых можно увидеть лексические, грамматические и синтаксические особенности того или иного языка, а также понять культуру и традиции народа.

С помощью методов наблюдения, анализа и описания фактов языка было проведено данное исследование. Методом сплошной выборки были собраны пословицы и поговорки, а затем проанализированы лексические единицы, употребляемые в них.

Результаты и обсуждение. Грамматическая категория числа выражает отношение имени существительного к количеству обозначаемого им предмета.

Рассмотрим число имени существительного в русском языке. В русской грамматической науке «число существительного – это морфологическая словоизменительная категория, представленная формами единственного и множественного числа, способными выражать противопоставление по количеству предметов» [2].

В чужом глазу соринку видим, а в своём бревна не замечаем.

В приведённом примере три существительных: *глазу, соринку, бревна*. Эти имена существительные употреблены в форме единственного числа, которая указывает на единичность предмета. Здесь форме единственного числа можно противопоставить форму множественного числа: *в глазу – глазах, соринку – соринки, бревна – брёвён*.

В современном русском языке грамматическая категория числа бинарна, т.е. выражена противопоставлением форм единственного и множественного числа, что выражается формальным показателем (окончанием) [6].

Однако в русском языке употребляются имена существительные, которые не изменяются по числам. Их можно разделить на две группы: существительные, имеющие только форму единственного числа и существительные, которые употребляются только во множественном числе.

Здоровье дороже золота.

Правда светлее солнца.

Смелость города берёт.

Без труда не выловишь и рыбку из пруда.

В этих примерах встречаются имена существительные, которые могут употребляться только в единственном числе. Неспособность существительных образовывать формы множественного числа связана с особенностями их лексико-грамматических разрядов. Так, например, слово *золото* относится к вещественным существительным, *смелость* – к собирательным. Слово *солнце* называет единственный в своём роде предмет.

Имена существительные, имеющие форму только множественного числа, представлены словами, обозначающими парные предметы, вещественные и т.д.:

Готовь сани летом, а телегу зимой.

Щи да каша – пища наша.

Имена существительные *сани* и *щи* употребляются всегда во множественном числе. *Щи* – это вещественное существительное.

Таким образом, грамматическая категория числа имени существительного в русском языке основана на противопоставлении форм единственного и множественного числа. Такие случаи наиболее частотны, в том числе в русских пословицах и поговорках. Однако в этой парадигме встречаются слова, не изменяющиеся по числам в силу своих лексико-грамматических особенностей.

В арабском языке принято выделять три числа: единственное, двойственное и множественное. Единственное число в арабском языке так же, как и в русской грамматике, обозначает один предмет, а множественное число – несколько предметов. Двойственное число в арабском языке употребляется в том случае, если речь идёт о двух предметах [5].

Приведём примеры, переведённые на русский язык.

Даже мелкие пташки в нашем краю становятся орлами (حتى تصغر اصدغيرة الطيور [4]). (تسورًا أصد بحت أر ضدنا في الصغيرة الطيور)

Слова *пташки* и *орлами* в приведённом примере употреблены в форме множественного числа. Но эти слова могут употребляться в единственном числе.

В арабской культуре известны пословицы, в которых имена употребляются в форме единственного числа:

Сладкий кефир смиряет гнев (الغضب يهدئ الحلو الكفير).

Железо рубится железом (يد الحديد الحديد يقطع). Русский вариант этой пословицы: *Клин клином вышибают*.

Презрительное отношение к подлецу – это доброта (الوغد ازدراء) (الالطف هو).

Под твоей мягкостью строптивость (ع نادك، ر شاقك تك تحت).

Слова *кефир*, *гнев*, *железо*, *доброта*, *мягкость* и *строптивость* имеют формы только единственного числа.

В арабском языке существует грамматическая форма двойственного числа, обозначающая одним словом два предмета, которая чаще используется с прилагательным, обозначающими цвет или другие характеристики предмета [3]:

Мужчин поубыт два красных – вино и мясо, а женщин два жёлтых – золото и шафран (الاحمرين من اذنين بوا سطة الرجال تل سد يق) (والازع فران الذهب - صد فراوتان وامرأتان، والاحوم الذبذب).

Двойственное число образуется от единственного путём добавления окончания *-ان* (девушка – две девушки, книга – две книги) [1]. Двойственное число используется в пословицах для обозначения двух предметов, выраженных также именами существительными:

Сбил двух птиц одним камнем (واحد ب حجر ع صد فورين أسقط).

Выводы. Отметим, что в русской и арабской грамматиках существуют сходства в употреблении грамматической категории числа. В сопоставляемых нами языках, в частности, в фольклорных жанрах, мы встречаем формы единственного и множественного числа. В арабском языке употребляется двойственное число, которое исторически существовало в древнерусском языке. В современном русском языке используются слова *сани*, *щи*, *перчатки* и другие, которые имеют форму множественного числа. Но в древнерусском языке эти слова употреблялись в форме двойственного числа.

В работе мы предприняли попытку описать особенности грамматической категории числа в двух языках (в русском и арабском). Отметим, что категория числа является не только предметом изучения грамматики, но и способом познания действительности, т.к. отражает понятия человека о количестве предметов и явлений окружающего мира.

Библиография

1. Гранде Б.М. Курс арабской грамматики в сравнительно-историческом освещении. 2-е изд. М.: Восточная литература РАН, 2001. 592 с.
2. Касаткин Л.Л. Краткий справочник по современному русскому языку: учеб. пособ. Под ред. П. А. Леканта. 3-е изд., испр. и доп. М.: Высшая школа, 2006 407 с.
3. Кухарева Е.В. «Золото чисел» в арабском фольклоре // Культурология. 2020. № 4. Т. 4. С. 102-121.
4. Кухарева Е.В. Словарь арабских пословиц и поговорок (с лексико-фразеологическими комментариями). М.: АСТ МОСКВА: Восток-Запад, 2008. 303 с.
5. Мокрушина А.А. Грамматика арабского языка в таблицах и упражнениях. СПб: КАРО, 2015. 224 с.
6. Русский язык: учеб. для студ. В 2 ч. Ч. 2. Состав слова и словообразование. Морфология. Синтаксис. Пунктуация. Под ред. Л.Ю. Максимова. М.: Просвещение, 1989. 288 с.

УДК / UDC 343.982.4

СОВРЕМЕННЫЕ БАНКНОТЫ: ИЗГОТОВЛЕНИЕ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПОДДЕЛОК MODERN BANKNOTES: PRODUCTION AND MEANS OF PROTECTION AGAINST COUNTERFEITING

Ермакова И.В., студент
Ermakov A.I, Student

Вельм М.В., кандидат экономических наук, доцент
Velm M.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Yezhevsky

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические основы о изготовлении банкнот, подробно описаны различные способы защиты подлинных купюр от поддельных. В статье также отмечается, насколько важно знать о процессе создания банкнот, а главное, как научиться отличать их от фальшивых.

Ключевые слова: банкноты, процесс изготовления, защита, поддельные купюры, визуальные признаки, машиночитаемые признаки.

Abstract. This article discusses the theoretical foundations of the manufacture of banknotes, describes in detail the various ways to protect genuine banknotes from counterfeit ones. The article also notes how important it is to know about the process of creating banknotes, and most importantly, how to learn to distinguish them from counterfeit ones.

Key words: banknotes, manufacturing process, protection, counterfeit bills, visual signs, machine-readable signs.

Введение. Несмотря на то, что сейчас динамично используют банковские карты и безналичный расчет, на сегодняшний день сложно представить жизнь без бумажных денег, ведь бумага характеризуется устойчивостью к любым отклонениям связи, интернета и даже простого электричества.

Актуальность взятой темы заключается в том, что в настоящее время банкноты являются важной частью современной цивилизации. Их деятельность способствует соединению в непрекращающийся процесс производство, распределение, обмен и потребление общественного продукта. Ни один субъект хозяйствования не ограничивается без их использования. Именно поэтому каждому необходимо знать процесс изготовления банкнот и уметь отличать от подделки.

Целью работы является процесс изготовления современных банкнот и средства их защиты от подделок.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются современные банкноты. Методами исследования послужили теоретические и эмпирические методы анализа.

Результаты и обсуждение. Всякий знает, что подделать деньги не так просто, поскольку их изготавливают из специальной бумаги, благодаря чему они имеют хорошую износостойкость. Но не каждому известно, какая именно бумага и технология используется для создания банкнот. Такая информация доступна лишь тем, кто трудится на Центробанк. На сегодняшний день многие операции, связанные с изготовлением банкнот, являются государственной тайной, поэтому данный процесс можно описать лишь в общих чертах.

В Российской Федерации изготавливается лучшая бумага, которая легко переживает сырость и повышение температуры [5].

Бумага в свою очередь состоит из сырья хлопка и льна. Целлюлоза содержится в объеме 97%, что позволяет банкнотам обрести

известную износостойкость. Производство бумаги проходит несколько этапов:

1. Хлопок засыпается в специальный бойлер, где материал будет находиться под высочайшим давлением.

2. После этого материал сливается в специальный отсек, где проходит очистку от мусора и само отбеливание.

3. Далее специалисты засыпают специальный химический состав, который придаст в будущем бумаге характерный оттенок.

После того, как состав раскатывается специальными роликами, он превращается в мокрую бумагу. На этом этапе ее разрезает специальная машина и добавляет водные знаки. Важно знать, что полная технология производства бумаги для денег в России является государственной тайной [4].

Процесс изготовления бумаги довольно прост. Однако, чтобы деньги приобрели степень защиты, необходимо достаточно сил и знаний. Одной из главных степеней защиты являются водяные знаки, которые одновременно и украшают банкноту. На каждой купюре присутствует два водяных знака: графический элемент и номинал купюры. Данные знаки добавляют еще в процессе отлива купюр, поэтому подделать их практически невозможно. Фактически, рисунок находится между несколькими слоями и имеет слегка прощупываемое свойство. Разработкой печати водяных знаков занимаются специально обученные профессионалы и художники. Однако у тех, кто создает подделку, возникает с этим много проблем, ведь рисунок на купюрах всегда имеет сетчатый узор, который очень сложно повторить. Такая защита наносится с помощью сетчатого валика, который оставляет отпечаток специального оттенка [3, с. 158].

Еще одной деталью защиты от поддельных банкнот считается защитная нить, которая изображена в виде металлизированной полимерной полоски. Некоторые участки защитной нити выходят на поверхность бумаги с оборотной стороны в виде блестящих прямоугольников, которые образуют пунктирную линию. При печати вживляются специальные металлические волокна, помогающие в отделениях банка распознать подделку и вывести ее из оборота.

Также, несмотря на развитие технологии купюры, которые были выпущены сегодня, и созданные 10 лет назад должны сохранить идентичность и одинаковую степень защиты.

Более того, можно на примере новых номиналов 200 и 2000 рублей можно увидеть, как новинки тяжело входят в оборот. Даже

банкоматы не принимали данные купюры на протяжении длительного времени, несмотря на то, что деньги были выпущены Центробанком.

Подводя промежуточный итог можно суммировать степень защиты и выделить ее в одном списке:

1. Водяные знаки – наносятся при создании бумаги.
2. Металлические волокна и цветные нити – наносятся вместе с краской.
3. Рисунок – имеет особый узор.
4. Идентичность – позволяет контролировать оборот и без экспертизы выявлять подделку.
5. Металлическая нить – имеет специальную гравюру с номиналом.
6. Инфракрасные метки – отражают только под действием лучей.

Банк России и Гознак подбирают комплекс основных элементов защиты банкнот и в первую очередь ориентируются на визуальные признаки. То есть, проверить подлинность купюры может даже слабо осведомленный человек, не применяя для этого какие-либо специальные средства [2, с. 460].

Все защитные признаки, которые помогут отличить поддельную купюру от настоящей подразделяются на признаки, видимые невооружённым глазом и машиночитаемые. Для второй группы необходимо специально предназначенное для этого оборудование. Еще один тип признаков о котором знает только узкий круг банковских экспертов. Например, так называемые графические метки – скрытые узоры с особой конфигурацией и сочетанием цветов или цифровые водяные знаки. Они затрудняют воспроизведение купюр на копировальных машинах. Существуют и более сложные метки, предназначенные только для высокоскоростных сортировальных машин, которыми оборудованы банки [1].

Существуют так называемые физико-химические способы защиты банкнот. Данный способ основывается на реакции отдельных элементов банкноты при облучении светом, находящимся за пределами видимого спектра (инфракрасное и ультрафиолетовое излучение), а также на поведении в магнитной среде. Наиболее устойчивой из перечисленных является инфракрасная защита, для которой используется краска, обладающая метамерией. Подлинная и поддельная банкнота будут казаться одинаковыми при обычном освещении, но в случае изменения источника света продемонстрируют разительные отличия [6].

Выводы. Подводя итоги выше сказанному, можно сказать, что в настоящее время банкноты являются важной частью современной цивилизации. Несмотря на то, что сейчас динамично используют банковские карты и безналичный расчет, бумажные деньги по-прежнему обладают хорошей устойчивостью к любым отклонениям. Процесс производства бумаги довольно прост, однако необходимо достаточно сил и знаний чтобы деньги приобрели степень защиты.

Существует огромное количество средств защиты банкнот, которые, в свою очередь, могут подразделяться на два типа: те, которые видно невооруженным взглядом и те, которые можно проверить с помощью специального оборудования. Любой из нас может научиться отличать подлинную купюру от фальшивой, для этого нужно лишь изучить средства защиты от поддельных банкнот. Однако, несмотря на развитие технологий, фальшивые деньги изготавливаются в большом количестве и постоянно изымаются из обращения. Таким образом, каждому нужно прежде всего знать свои собственные деньги и уметь отличать их от подделки, а также немного изучить деньги и способы защиты денег той страны, которую собираемся посетить.

Библиография

1. Калинин Н.В., Матраева Л.В. Деньги. Кредит. Банки. М.: КНОРУС, 2017. 654 с.
2. Лаврушина О.И. Деньги, кредит, банки. М.: Финансы и статистика, 2016. 464 с.
3. Николаенко П.Г., Терехов А.М. Формирование клиентурных отношений в сфере сервиса: учебное пособие для СПО. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 248 с.
4. Монеты и банкноты в современном денежном обращении // URL: <https://rucont.ru/efd/315509> (дата обращения: 27.01.2021).
5. Российские банкноты // URL: <https://rucont.ru/efd/483945> (дата обращения: 27.01.2021).
6. Самые интересные банкноты мира // URL: <https://rucont.ru/efd/483943> (дата обращения: 27.01.2021).

**COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING
FOREIGN LANGUAGES IN NONLINGUISTIC HIGHER
EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**
ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В НЕЯЗЫКОВЫХ
ВУЗАХ

Zhilina L.N., Senior lecturer
Жилина Л.Н., старший преподаватель
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The role of computer information technologies in teaching foreign languages is analyzed in the article. The questions concerning information and technical support in the process of teaching foreign languages in the nonlinguistic higher educational establishment are considered in it. Such notions as "computer information technologies" and "electronic library system" are defined in the article defined.

Key words: computer information technologies, electronic library system, foreign languages, teaching,

Аннотация. В данной статье анализируется роль информационно-компьютерных технологий и способы их применения в преподавании иностранных языков. Авторами рассматривается понятие «электронная библиотечная система» и возможности ее эффективного использования для преподавания иностранных языков в неязыковых вузах.

Ключевые слова: информационно-компьютерные технологии, электронная библиотечная система, иностранные языки, преподавание.

At present, due to changing socio-economic conditions, special attention is paid to the problem of education. All higher education grade levels in Russia undergo significant changes. Higher education, as a key moment in the formation of members of modern society, is also constantly being modernized. Higher education is aimed at ensuring the availability of quality education that satisfy the demands of the socially oriented development of the Russian Federation.

The discipline "Foreign language" has been included in the list of the obligatory disciplines taught at the university accordance with the Federal State Educational Standard of Higher Education for a long time. The main goal of teaching foreign languages at the present time is the formation of communicative competence [2] assuming students' ability to carry out

interpersonal and intercultural communication. To achieve these goals more successfully, teachers are forced to stray from the use of traditional teaching methods. Modern technical teaching aids, computer information technologies (CIT) come to the fore here, contributing to a more dynamic and comprehensive development of foreign languages. A. Kakhrimankyzy defines technical teaching aids as a formation of technical devices and data storage devices that ensure the circulation of information at all stages of the educational process [1].

The use of CIT in foreign language classes contributes to the solution of a number of problems significant of this discipline. First of all, this leads to an increase in motivation for learning foreign languages, which is especially important for students of non-linguistic universities, since they are aimed at acquiring professional skills and often knowledge of a foreign language is not a priority for them.

In traditional methods, the source of knowledge is the teacher, who requires constant concentration of attention and hard work from students. Such a tense psychological state leads to a decrease in interest to the studied discipline. The use of ICT in the classroom makes the process of mastering new knowledge more dynamic and accessible. The use of computer programs allows you to provide students with colorfully designed material not only in the form of text, but also pictures, graphs, diagrams, presentations. Nevertheless, the motivational component of technical support in teaching a foreign language is not a priority. Computer information technologies are successfully used in group lessons in classroom work. The formation of skills in almost all types of speech activity occurs more efficiently when accompanied by CIT. If we talk about listening, modern technical capabilities allow you to smoothly introduce students in a situation of live communication of native speakers. There are a large number of programs and sites that allow you to select individual listening tasks, taking into account the level of language proficiency and depending on the topic of interest. An important step in completing the listening task is to control the understanding of the text heard. Modern computer technologies make it possible to do this quickly and objectively online. The obvious advantage of the ICT used is the technical ability to work not only individually with each student, but also to perform group and frontal work.

Work with new lexical units always presents difficulties for learners, because it requires increased mental effort and voluntary memorization. Computer programs for learning new words on certain topics facilitate this process greatly. Exercises based on the principle of multiple repetition of individual LUs, work with synonyms and antonyms, as well as cases of their contextual use, include the mechanisms of involuntary memorization and speed up the process of mastering LUs several times.

It is impossible to overestimate the importance of CIT at the stage of knowledge control. Moreover, technical aids can be used not only for testing, if we talk about knowledge of grammar and vocabulary. Nowadays, multimedia textbooks, presenting the material visually and providing instant control over the assimilation of the material are often used in work. Interactive mode allows students to control the speed of passing the educational material; the branched structure of hyperlinks allows getting an explanation and additional information. The teacher only sets the form and sequence of material presentation in his judgment.

The independent extracurricular work of students is of great importance in the study of foreign languages. Any knowledge gained in the classroom should be repeated, structured and consolidated at home independently. In the process of studying, it is necessary to use the latest sources of information. The main goal of their implementation is to expand the opportunities for students to access the necessary information in the educational process and further work [3]. EBS is an obligatory element of information support for students of universities, which is a database containing publications of educational and educational-methodical literature used in the educational process and corresponding to the content and quantitative characteristics established by order of Federal Education and Science Supervision Service dated 05.11.2012 No. 1953. The electronic library system is a unique "organism" that allows students to gain access to full-text sources of information from anywhere in the world, if the university is connected to the Internet. The student is given the opportunity to search all necessary literature or information at any time convenient for him, to gain access to foreign periodicals. Connecting universities to the digital library system is another step towards a learned-centered approach.

EBS opens up new opportunities for both foreign language teachers and students. Students of non-linguistic universities study in a significant number of specialties, from technical services and systems in the agro-industrial complex or construction to economics and management. The availability of highly specialized, professionally oriented original sources of literature has always been a problem. EBS is designed to solve it. Content "Yurayt", "Lan", "Ebrary" provide access to a large amount of original literature on the specialty.

In conclusion, it should be noted that the use of modern information, computer technologies and content from EBS expands the possibilities of teaching foreign languages to students of non-linguistic universities during classroom and independent work, increasing motivation and opening up new opportunities in the development of foreign languages.

Bibliography

1. Kakhrimankyzy A. Teaching aids in teaching a foreign language // Actual problems of pedagogy: materials of the IV Intern. Scientific. conf. Chita, 2013. P. 138-141.

2. Михайлова Ю.Л. Интерактивные методы обучения иностранным языкам в неязыковых вузах // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: материалы VIII Международной научно-практической конференции. Брянск, 2017. С. 38-41.

3. EBS: is there an alternative // URL <http://www.unkniga.ru/biblioteki/bibdelo/422-ebs-est-li-alternativa.html> (date accessed: 25.04.2021).

УДК / UDC 330.138.1

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕРЖЕК SCIENTIFIC SUPPORT FOR LOCALIZATION OF UNPRODUCTIVE COSTS

Загайтов И.Б., доктор экономических наук, профессор
Zagaytov I.B., Doctor of Economic Science, Professor
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Показаны возможности повышения прикладного потенциала совершенствования научного сопровождения управления развитием народного хозяйства. Рассмотрены условия локализации непроизводительных издержек и обоснована целесообразность их минимизации в качестве одного из резервов ускорения общественного прогресса.

Ключевые слова: непроизводительные издержки, экономические патологии, резервы общественного прогресса.

Abstract. The possibilities of increasing the applied potential of improving the scientific support of the management of the development of the national economy are shown. The conditions of localization of unproductive costs are considered and the expediency of their minimization as one of the reserves for accelerating social progress is justified.

Key words: unproductive costs, economic pathologies, reserves of social progress.

Введение. Изучение динамики зависимости непроизводительных издержек воспроизводства от развития общественных патологий должно стать теоретической основой методического обеспечения решения практических задач использования дополнительно приобретённых знаний – в целях эффективной мобилизации резервов ускорения общественного прогресса.

В этой связи, прежде всего, обратим внимание на необходимость активного противодействия апологетике сдерживания исследований в данном направлении. Тем более важно противостоять практической реализации социально скошенных управленческих действий, следствием которых становится консервация, а нередко и приумножение непроизводительных издержек.

Известно, сколь трагичными оказались последствия пропагандистской апологетики и практических деяний в реализации социально-экономической политики руководителей РФ постсоветского периода. Достаточно отметить, что как следствие отказа от учета требований целевой функции общественного прогресса, в настоящее время в России из общей массы ресурсов общественного труда (живого и овеществлённого), производительно используется меньшая часть, чем когда-либо в прошлом.

Свидетельства тому – масштабы вывоза капитала, многозвенного посредничества, паразитического потребления элитных и околовластных групп, расходы в службах идеологической и политической защиты отношений, порождающих непроизводительные издержки воспроизводства материальных, интеллектуальных, демографических и экологических благ.

Основная часть. Нынешний масштаб распространения непроизводительных издержек в России заметно подавляет наличный потенциал её социально-экономического развития, поскольку не только минимизирует норму производственных накоплений, но нередко покушается и на простое воспроизводство основных фондов, экономически дееспособного населения и природных богатств.

Тем не менее, по нашему мнению, необходимо акцентировать внимание на том, что на уровне прикладного научного анализа непроизводительные издержки должны рассматриваться, прежде всего, в качестве существенного резерва ускорения мирового цивилизационного прогресса.

В этой связи, во-первых, заметим, что изучение динамики непроизводительных издержек воспроизводства в постсоветской России может служить исторически значимым предупреждением, как

важно не повторить ошибок доверчивого отношения к научно необоснованным обещаниям светлого будущего, которые обычно завершаются запоздалым признанием, что «лучшее – враг хорошего».

Во-вторых, то состояние, в котором ныне находится народное хозяйство России, позволяет объективно оценить, сколь велики потенциальные резервы ускорения развития российской экономики и социальной сферы, за счет высвобождения труда, растрачиваемого в форме непроизводительных издержек общественной деятельности. И это вселяет оптимизм в перспективу роста рядов тех, кто будет бороться за восстановление высоких темпов общественного прогресса в России.

Больше того, можно предвидеть, что в перспективе эти темпы могут быть не менее выразительными, чем после первой и второй мировой войны – благодаря ориентации на социалистический путь развития народного хозяйства. Они могут быть даже выше, с учётом уже осознанных ошибок организации производства в советские годы.

При определении системы мер, направленных на использование резервов сокращения непроизводительных издержек, необходимо уделять особое внимание – подбору кадров специалистов, которым предстоит разработка и практическая реализация данных мероприятий.

В таком случае, важно исходить из понимания, что главным критерием оценки качества управленческих кадров должен быть учет их готовности к работе, с приоритетной ориентацией на достижение показателей, близких к целевой функции всеобщего основного закона общественного прогресса.

Особо отметим, что это, в свою очередь, требует, с одной стороны, недопущения ориентации их управленческой деятельности на социально реакционное прошлое, а с другой стороны – такой уровень их профессиональной подготовки, который предполагает понимание, что локализация непроизводительных издержек в большей части связана с подавлением общественных патологий.

В ряде предшествующих работ нами было показано, что данные патологии можно разделить – на атавистические, всеобщие, общие, специфические и фрондерские, а затем систематизировать основные мероприятия, направленные на предупреждение образования одних патологий и устранение либо локализацию других, на преодоление либо сглаживание негативных последствий их функционирования [2-5].

Например, это позволяет с самого начала установить, что задача полного преодоления патологий может быть поставлена лишь в отношении атавистических и специфических, о предупреждении развития фрондерских и некоторых специфических, но никак не

всеобщих и общих патологий, подлежащих особым методам локализации и «лечения».

К всеобщим патологиям были отнесены те, которые в той или иной форме сохраняются во всех формациях. В частности, таковы – голод, подрывающий процесс воспроизводства рабочей силы; экономический вандализм, разрушающий ранее накопленные ресурсы общественного богатства; экономический волонтаризм, то есть отношения неадекватности управления экономикой – потребностям и возможностям ее пропорционального развития в каждый данный момент; экономическая анархия и тунеядство, тормозящие общественный прогресс, и др.

К общим патологиям относятся экономические отношения, которые тормозят развитие производительных сил в нескольких формациях. Это, например, милитаризм, пауперизм, дифференциальная, монополярная рента, и др.

В данной группе патологий заслуживает особого внимания товарно-денежный фетишизм, порождающий весомые «перекося» в распределении труда между отраслями и районами страны – в погоне за максимумом меновой стоимости, часто в ущерб потребительной стоимости (отсюда практика фальсификации товара и денег, злоупотребления рекламой и т.п.) [3]. Этот фетишизм нередко является причиной отсутствия заинтересованности в инвестировании таких направлений общественного прогресса, как развитие фундаментальных наук, некоммерческого образования, здравоохранения и т.п.

Значительная часть общих патологий функционирует в качестве вспомогательного инструмента реализации действующих в нескольких формациях отношений нормы. Пример тому – чистые издержки обращения, связанные с обслуживанием актов купли и продажи. Или такие виды непроизводительных издержек, как затраты на промышленный шпионаж, на охрану собственности от не собственников, и др.

В специфических социальных условиях частного товарного хозяйства они, бесспорно, абсолютно необходимы. Их патогенный характер нередко скрыт за временно созидательной функцией тех отношений нормы (частная собственность, товарообмен и др.), жизнедеятельность которых они обслуживают. Но их реальная сущность как патологий легко обнаруживается, когда выясняется, что в отличие от роста объемов частной собственности и объема товарооборота, увеличение чистых и непроизводительных издержек не расширяет, а сужает общественные ресурсы накоплений.

Следовательно, их существование не ускоряет, а замедляет темпы экономического роста.

Часть общих патологий можно рассматривать в качестве итога сложного взаимодействия всеобщих патологий с общими отношениями нормы. Так, диспропорциональность в условиях товарного производства может провоцировать инфляцию, а в условиях машинно-организованного наемного труда – пауперизм и «иждивенчество».

Специфические экономические патологии – это патологии только одной какой-либо формации.

Например, при капитализме таковыми являются – безработица, циклический экономический кризис, длительный аграрный кризис, абсолютная рента, монополия на крупный капитал, и др.

Образование данной группы патологий связано с тем, что непосредственной целью производства в каждой из до сих пор сменявшихся формаций было не всемерное развитие производительных сил, не отстаивавшееся Д. Рикардо «производство для производства», а решение временно целесообразных социальных задач, ориентированных вначале на эгоистические интересы отдельных родов, затем последовательно класса рабовладельцев, феодалов и т.д.

Специфические патологии и являются той группой отношений, которые регулируют весь спектр расхождений между потребностями производства вообще, «абсолютного производства», и навязываемыми ему эгоистичными потребностями особых классов и социальных групп.

Причем, на ранних стадиях развития каждой новой формации, пока это расхождение относительно невелико, а утвердившиеся новые экономические отношения в относительно большей мере соответствуют уровню и характеру развития производительных сил, специфические патологии остаются слабо выраженными; их негативное влияние на общественный прогресс, в сравнении с преимуществами смены прежнего способа производства, представляется несущественным.

Но с развитием производительных сил специфические патологии разрастаются, в том числе и за счет отношений, которые прежде выполняли функцию отношений нормы. Так, по мере обострения противоречий между монополией на капитал и свободой рыночного оборота рабочей силы, растет безработица. По мере обострения противоречий между общественным характером машинного производства и частнокапиталистической формой присвоения, процесс производства приобретает импульсивно-циклический характер, что проявляется в такой специфически капиталистической патологии, как конъюнктурный кризис.

В системе экономических патологий можно выделить еще две группы патологий:

- во-первых, фрондерские,
- во-вторых, атавистические.

В первом случае, это такие экономические отношения, которые опережают достигнутый уровень развития производительных сил. Таковыми, в частности, могут быть – ультраобобществление, ультраспециализация, бытовое и коммерческое иждивенчество, формирование которых чаще всего обуславливается либо негативным влиянием надстройки на экономический базис, либо природными и социальными катаклизмами, вызывающими долговременное и значительное ослабление производительных сил.

Негативное влияние данных патологий на экономику заканчивалось, когда удавалось за относительно короткое время адекватно развить производительные силы. Но когда отставание производительных сил от фрондёрских отношений затягивалось, эти патологии, как правило, преодолевались «хирургическими» средствами. В советской истории таковой оказалась судьба сельскохозяйственных коммун во второй половине 20-х гг., а в конце 50-х гг. – ликвидация МТС, с передачей техники сельскохозяйственным предприятиям, не имевшим собственной ремонтной базы.

Под атавистическими патологиями имеются в виду осколки, экономических отношений, которые при более низком уровне развития производительных сил функционировали в качестве отношений нормы, но в новых условиях превращаются в тормоз общественного прогресса.

К таковым можно отнести, например «уравниловку», которая из первобытного общинного хозяйства перекечевала в отношения крестьянского наделного землепользования не только феодальной, но и капиталистической России начала XX века. Позднее уравниловка вошла в советскую систему хозяйствования, где все более основательно подтачивала ростки социалистических отношений распределения по труду и народно-хозяйственной эффективности производства.

К атавистическим патологиям в развитых странах Запада можно отнести натуральное и мелкотоварное некооперированное фермерское хозяйство, неспособное эффективно использовать наличные земельные ресурсы. Так, в США на 1000 долларов цены земли и строений подобные хозяйства дают продукции примерно в два раза меньше, чем фермы капиталистического типа.

Обратимся к таблице 1, суммирующей некоторые виды непроизводительных издержек в США по данным за 2006 год.

Таблица 1 – Доля некоторых видов непроизводительных издержек в ВВП США, %

Виды издержек	2006 г.
Внешняя безопасность	4,7
Внутренняя безопасность	0,9
Личная безопасность	0,3
Юридические услуги	1,7
Элитарные услуги	1,3
Табачные изделия и алкоголь	2,0
Риэлтерская деятельность	7,5
Реклама	2,1
Рента, проценты, дивиденды	13

Таким образом, сложившаяся в США система экономических отношений позволяет считать, что примерно 40% издержек хозяйственной деятельности реально функционируют не в интересах роста общественного богатства, а в качестве различного рода непроизводительных затрат (технологически избыточных, социально необходимых, социально избыточных). Практически это означает, что потенциальный резерв роста производительности труда (живого и общественного) за счет возможного в перспективе совершенствования социально-экономических отношений составляет около 40%.

В рамках наличной статистической информации можно предполагать, что в России в настоящее время непроизводительные издержки превышают 50% размеров ВВП.

При этом следует ожидать, что в РФ выше, чем в США, удельный вес в ВВП социально необходимых непроизводительных издержек, связанных с обслуживанием отношений собственности и товарно-денежного оборота. Относительно больше, чем в США, и технологически избыточные издержки: амортизация, сырье и материалы, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, обусловленные неэффективным использованием наличных материальных, трудовых, финансовых ресурсов – ввиду более выраженной неадекватности сложившейся системы экономических отношений объективным потребностям развития производительных сил. Отсюда простой значительной части производственных мощностей, нерациональные транспортные потоки, высокий процент брака и т.д.

Из социально избыточных непроизводительных издержек в РФ, видимо, выше доля в ВВП рентных и коррупционных издержек,

расходов на «крышевание», паразитарное посредничество, издержек игрового, наркобизнеса, сексбизнеса, и др.

Можно предполагать, что по мере общественного прогресса в общей массе непроизводительных издержек повышается доля социально необходимых, по существу, пороговых отношений, а в периоды понижающейся ветви формационных циклов растёт удельный вес социально избыточных непроизводительных издержек.

Последнее обстоятельство, по нашему мнению, может быть связано, прежде всего, с развитием отношений отчуждения от собственности на условия хозяйственной деятельности, которые порождают издержки, обеспечивающие, с одной стороны, захват и передел собственности, с другой – защиту от захватов и переделов, а как итог – дополнительные расходы на единицу конечной продукции.

То же касается отношений обмена, распределения и потребления. Именно отчуждение субъектов хозяйственной деятельности вынуждает их многократно недоверчиво взвешивать и перевешивать, считать и пересчитывать каждый объект товарно-денежных отношений, не жалеть средств на рекламу и вытеснение с рынка конкурентов. И точно так же, благодаря отношениям отчуждения, земельный собственник готов перераспределить в свой карман по возможности большую часть выручки арендатора, кредитор – урвать из дохода заемщика, взяточник и бандит – обогатить карманы тех, кто оказывается в силовом поле их дееспособности.

Отношения отчуждения вынуждают самых добродетельных богачей немалые средства расходовать на зарубежных стадионах и в российских казино; оплачивать содержание многочисленной прислуги, салонов красоты; приобретать дворцы, яхты, антиквариат, и т.д.

А рядом растущая бедность, предполагающая необеспеченность условий простого воспроизводства основной массы населения, социально-экономические потребности которого, в форме минимального потребительского бюджета, в процессе общественного прогресса должны увеличиваться [1,7].

С учетом изложенных представлений об условиях, определяющих существование экономических патологий, в качестве всеобщего закона их динамики нами предложено следующее определение: развитие экономических патологий прямо пропорционально – масштабности и глубине противоречий в развитии производительных сил, экономических и социальных отношений, а также состоянию их взаимной адекватности.

Отсюда следует, что основным направлением управленческой деятельности, если она ориентирована на минимизацию

непроизводительных издержек, должен стать поиск общественно целесообразных (в конкретных условиях места и времени) способов сокращения противоречий в развитии производства.

В полной мере это относится и к законам динамики отдельных видов патологий, в частности, бедности. Так, в качестве рабочей гипотезы, можно предложить следующее определение закона динамики бедности (УБ) – уровень бедности прямо пропорционален росту удельного веса отдельных групп бедного населения в его общей численности ($УЧ_j$), и обратно пропорционален отношению доходов каждой группы бедняков ($Д_j$) – к минимальному потребительскому бюджету (МБ), т.е.

$$УБ = \sum УЧ_j : \frac{Д_j}{МБ}$$

Но речь сегодня должна идти о необходимости дать адекватное обоснование сотням ныне не известных социально-экономических законов. А пока подобным знанием наука не располагает, наш багаж научного обеспечения управления общественным воспроизводством остаётся неполным, ввиду чего в процессе управления развитием народного хозяйства приходится полагаться на интуицию, обрекающую воспроизводство общественного богатства на движение по дороге проб и ошибок.

Например, чтобы бороться за сокращение масштабов фальсификации товаров и денег, преодолевать тенденцию их избыточного накопления в форме запасов, нужно знать законы развития товарно-денежного фетишизма.

Чтобы преодолевать паразитические издержки монополии на использование земель лучшего качества, необходимо знать законы земельной ренты, тем более, что некоторые из них ранее были представлены в форме математических моделей.

В рамках всеобщего закона развития экономических патологий, своеобразно реализуются законы такой патологии, как неустойчивость воспроизводства. С учетом исследований, выполненных В. Филоновым [6], некоторые из этих законов можно сформулировать следующим образом (таблица 2).

Знание данных законов позволяет, в частности, при планировании производства более обоснованно формировать структуру землепользований и структуру производства, состав поставщиков и потребителей, кредиторов и дебиторов, структуру основных и оборотных средств, и т.д.

Таблица 2 – Законы неустойчивости воспроизводства

Название	Содержание
1. Закон суммы отклонений от устойчивого развития народного хозяйства	<p>Неустойчивость воспроизводства (НУс) тем больше, чем больше за длительный период (Т) разрыв между суммой потребностей (П) и ресурсов (Р), т.е.</p> $Ус_i^t = f\left(\sum_{i=1}^t П_i - Р_i \right)$ <p style="text-align: center;">Н (i = 1, 2, 3.....t)</p>
2. Закон размаха колебаний от устойчивого развития	<p>Неустойчивость воспроизводства, при прочих равных условиях, тем выше, чем больше размах несовпадений в отдельные годы рассматриваемого периода – между потребностями и ресурсами; устойчивость, наоборот, повышается, если указанные несовпадения становятся меньше, т.е.</p> $Ус_i^t \approx k \cdot (\max[П_i - Р_i]) \rightarrow \min$ <p>где k – среднее за t лет значение несоответствия ресурсов – потребностям</p>
3. Закон частоты смены знака колебаний в тренде развития народного хозяйства	<p>Неустойчивость воспроизводства тем больше, чем долговременней сохраняется рост несоответствия между ресурсами и потребностями, и наоборот</p>
4. Закон асинхронности колебаний тренда воспроизводства	<p>Неустойчивость развития народного хозяйства обратно пропорциональна частоте, глубине и цене несовпадений ресурсов с потребностями в асинхронной динамике ресурсов, альтернативно удовлетворяющих общественные потребности, при условии, что имеет место неблагоприятная динамика хотя бы для одного ресурса, т.е.</p> $Ус_{ij}^t \approx f(\mathcal{C}, \mathcal{Z}, \mathcal{U})_{ij}$ <p>где \mathcal{C} – частота асинхронных колебаний J видов ресурсов и потребностей; \mathcal{Z} – глубина несовпадения асинхронности колебаний ресурсов и потребностей в i-м периоде; \mathcal{U} – цена несовпадений J ресурсов с потребностями в i-м периоде.</p>

Однако, проблема сокращения непроизводительных издержек, на основе локализации и преодоления общественных патологий не только ставит серьёзные задачи перед наукой. Главное, что в настоящее время

необходимо для мобилизации резервов ускорения общественного прогресса – это раскрепощение общества от оков олигархического капитала, путём бесплатного его отстранения от распоряжения теми ресурсами, на которых базируется его экономическое и политическое господство.

В специфических условиях РФ наиболее очевидный быстрый эффект реализации данного мероприятия – разовое высвобождение нескольких триллионов рублей из резервов ЦБ и ещё больших средств, которые ежегодно могут быть мобилизованы за счет контроля экспортной выручки.

Ничто не мешает использованию этих ресурсов на нужды целевого кредитования под минимальные проценты - для предприятий ведущих отраслей машиностроения, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей, лёгкой и пищевой промышленности. С приоритетом тем предприятиям, которые располагают свободными мощностями и потенциалом реализации своей продукции на внутреннем рынке, параллельно высвобождаемом, путём замещения импорта.

Это не только позволит заметно увеличить объёмы производства, но одновременно сократит накладные расходы предприятий и повысит их конкурентоспособность. Появятся дополнительные рабочие места и снизятся бюджетные издержки содержания безработных, а также, уменьшатся затраты на локализацию криминальных отношений, связанных с безработицей.

Соответственно, увеличится внутренний спрос, с одной стороны, на средства производства для предприятий, наращивающих выпуск продукции, а с другой – на потребительские товары для дополнительно привлекаемой рабочей силы.

Еще один очевидный, и тоже бесплатный резерв – сокращение зарплат высшим чиновникам и топ менеджерам государственных компаний, дифференциация подоходного налога – от 0% с доходов менее 2 прожиточного минимума на члена семьи, до 70% с доходов сверх 20 прожиточных минимумов.

С одной стороны, это заметно сократит издержки паразитического потребления и высвободит значительные материальные и людские ресурсы для использования в сфере общественно полезной деятельности. С другой стороны, следует иметь в виду такой дополнительный эффект данного мероприятия, как возможность использования прироста налоговых поступлений - на финансирование бесплатного питания детей, школьников, студентов и части пенсионеров, что, в свою очередь, позволит несколько расширить внутренний рынок отечественной продукции АПК, а значит, и спрос на необходимые ему средства производства.

Особо отметим возможности ускорения социально-экономического развития России, за счет восстановления разрушенного в ходе антисоветских реформ планомерного контроля функционирования народнохозяйственных ресурсов.

Достаточно, в этой связи, использовать опыт индикативного планирования, успешно демонстрируемый КНР, и становится ясно, насколько значительно может повыситься темп роста общественного производства, на основе преодоления эгоистической погони за частной прибылью, путём государственного регулирования хозяйственной деятельности. В том числе, с использованием долговременного стимулирования общественно целесообразных норм и направлений инвестиционной деятельности.

К тому же следует принять во внимание, что смена в России нынешнего государственно-олигархического (с компрадорским уклоном) курса социально-экономической политики на государственно демократически ориентированное развитие, позволяет рассчитывать на возможность более высоких, чем в Китае, темпов роста общественного богатства. И это естественно, поскольку наша страна существенно лучше Китая обеспечена природными ресурсами энергетического и рудного сырья, запасами пресной воды и лесных богатств.

Побочным эффектом реализации системы планомерного регулирования хозяйственной деятельности станет сокращение непроизводительных издержек избыточного посредничества и недобросовестной конкуренции. В том числе издержек, связанных с системой отношений рэкеты, умышленных и непреднамеренных банкротств, вызывающих простой оборудования, нарушения производственных связей; вызывающих, с одной стороны, рост безработицы, а с другой – расширение занятости в сфере непроизводительных услуг, обеспечивающих непубличную охрану криминалитета и публично узаконенную борьбу с ним.

Выводы. Система индикативного планирования социально-экономического развития может содействовать общественно эффективному сокращению непроизводительных издержек и в рамках государственно-частного партнёрства, причём, даже в масштабах монополистических объединений.

Для этого, в частности, достаточно экономически ориентировать такие объединения к централизации производственной деятельности, на базе горизонтально-вертикальной интеграции. Например, понуждая металлургические компании, предпочитающие реализацию своей продукции на внешних рынках – к объединению с предприятиями металлоёмкого машиностроения (станкостроение, судостроение,

дормаш, сельмаш, горно-обогатительное оборудование и др.), с производителями строительных конструкций, используя для этого систему налогового, кредитного регулирования, квотирования экспортных поставок, и др.

Проблема в том, что в государственных монополиях в настоящее время сильны позиции транснационального и отечественного компрадорского капитала, а на уровне высших звеньев государственного управления преобладают целевые установки олигархата.

Само собой разумеется, что для практической реализации подобной схемы централизации капитала необходимы радикальные изменения курса социально-экономического развития страны. Имея в виду замену либерально эгоистического – на демократический курс руководства развитием народного хозяйства, предполагающим ориентацию на всемерный рост не частных прибылей, размножающих непроизводительные издержки, а нацеленного на ускорение производства материальных, интеллектуальных, демографических и экологических благ.

Библиография

1. Бедность как экономическая патология / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2005. 198 с.
2. Загайтов И.Б. Экономические патологии. Воронеж, 1995. 51 с.
3. Основы теории экономических патологий. Часть 1. Патологии в сфере отношений присвоения, организации и управления производством / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2007. 185 с.
4. Основы теории экономических патологий. Часть 2. Патологии отношений обмена, распределения и потребления / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. 233 с.
5. Основы теории экономических патологий. Часть 3. Непроизводительные издержки воспроизводства / Под редакцией проф. И.Б. Загайтова. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2009. 98 с.
6. Филонов В.С., Филонов Вл.С. От технологии «ЗОНТ» – к локализации неустойчивости воспроизводства: монография / под общ. ред. доц. Горланова С.А. Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. 279 с.
7. Эффективность сокращения бедности в РФ / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2006. 110 с.

**ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ
ЧЕЧЕВИЦЫ**
THE INFLUENCE OF SEEDING RATES ON THE FORMATION OF
THE LENTIL CROP

Иванова Н.П., магистрант
Ivanova N.P., Graduate Student
Научный руководитель: **Елисеева Л.В.**,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Scientific supervisor: Eliseeva L.V.,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ
FSBEE HE Chuvash SAU

Аннотация. В результате исследований установлено влияние норм высева на продуктивность растений, так наивысшая урожайность чечевицы у крупносемянного сорта Надежда обеспечивается при норме высева 2,0 млн. шт./га, а у мелкосемянного сорта Пикантная – при 3,0 млн. шт./га.

Ключевые слова: чечевица крупносемянная, чечевица мелкосемянная, нормы высева, урожайность.

Abstract. As a result of research, the influence of seeding rates on plant productivity was established, so the highest yield of lentils in the large-seeded variety Nadezhda is provided at a seeding rate of 2.0 million units/ha, and in the small-seeded variety Piquantnaya - at 3.0 million units/ha.

Key words: large-seeded lentils, small-seeded lentils, seeding rates, yield.

Введение. Чечевица является ценной высокобелковой культурой. В настоящее время в производстве выращивается крупносемянная и мелкосемянная чечевица. Продуктивность растений зависит от урожайных качеств семян, для получения которых следует создавать оптимальные условия [1-3]. В первую очередь необходимо обеспечить оптимальную густоту стояния растений [5, 6]. У зерновых бобовых культур отмечено влияние норм высева и способов посева, как на урожайность [8, 9], так и на качество зерна и семян [7]. Проведенные ранее исследования показали, что оптимальным способом посева чечевицы является сплошной рядовой, однако нормы высева следует подбирать исходя из конкретных почвенно-климатических условий и особенностей сортов [4].

Целью работы является изучение влияния норм высева на формирование урожая чечевицы.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются сорт чечевицы крупносемянной Надежда и мелкосемянной Пикантная. Опыты проводились на серых лесных почвах северной части Чувашской Республики. Варианты опыта включали следующие нормы высева семян: 2,0 млн.шт./га, 2,5 млн.шт./га и 3,0 млн.шт./га. Способ посева в опытах сплошной рядовой, глубина посева 5 см, посев проводился в 2019 году – 14 мая, в 2020 году – 24 мая, площадь делянки – 3,2 м², повторность шестикратная.

Результаты и обсуждение. В наших исследованиях было установлено, что полевая всхожесть сортов чечевицы зависела от норм высева и составила в 2019 году у сорта Надежда в среднем 68,7-79,0%, у сорта Пикантная – 61,7-70,5%, в 2020 году 63,8-71,3% и 63,5 и 68,8% соответственно. Было отмечено, что данный показатель выше у обоих сортов в вариантах с нормой высева 2,0 млн. шт./га. Сохранность растений чечевицы перед уборкой наблюдалась в пределах 89,0-94,5 %, больше сохранилось растений в варианте с нормой высева 2,5 млн. шт./га.

На формирование урожая культуры оказывают влияние элементы продуктивности. В наших опытах в среднем за два года у крупносемянной чечевицы Надежда наибольшее количество бобов на растении (22,3 шт.), количество семян с растения (26,2 шт.), а также их масса с растения (1,6 г) было получено в варианте с нормой высева 2,0 млн. шт./га. Наиболее выполненные семена оказались при посеве с нормой 2,5 млн. шт./га, масса 1000 штук – 63,2 г. У мелкосемянной чечевицы Пикантная лучшие показатели элементов продуктивности были получены при посеве с большей нормой. Так, при норме высева 2,5 млн. шт./га на растениях сформировалось больше продуктивных бобов (28,7 шт.) и семена оказались крупнее (масса 1000 семян составила 32,3 г), вариант с нормой высева 3,0 млн. шт./га обеспечил больший выход семян с растения (42,9 шт.) (табл. 1)

Таблица 1 – Влияние норм высева на продуктивность чечевицы (среднее за 2019-20 гг.)

Показатели	Сорта					
	Надежда			Пикантная		
	2,0 млн. шт./га	2,5 млн. шт./га	3,0 млн. шт./га	2,0 млн. шт./га	2,5 млн. шт./га	3,0 млн. шт./га
Количество продуктивных бобов на растении, шт.	22,3	17,5	13,5	24,5	28,7	26,6
Количество семян, полученных с растения, шт.	26,2	21,5	17,5	37,2	40,9	42,9
Масса семян с растения, г	1,6	1,4	1,0	1,1	1,3	1,3
Масса 1000 семян, г	61,9	63,2	59,2	30,6	32,3	31,2

Самый высокий урожай в оба года исследований у сорта Надежда обеспечил вариант с нормой высева 2,0 млн. шт./га: в 2019 году урожайность составила 2,51 т/га, в 2020 году – 2,15 т/га, в 2019 году между нормами высева 2,0 и 2,5 млн. шт./га различия оказались недостоверными. Максимальная урожайность сорта Пикантная была получена в варианте с нормой высева 3,0 млн. шт./га и составила в 2019 году 3,09 т/га, в 2020 году – 1,8 т/га. В 2019 году между вариантами с нормой высева 2,5 и 3,0 млн. шт./га различия по урожайности были недостоверными (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние норм высева на урожайность (т/га) чечевицы

Варианты	Сорта			
	Надежда		Пикантная	
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
2,0 млн. шт./га	2,51	2,15	2,18	0,71
2,5 млн. шт./га	2,59	1,76	3,07	1,36
3,0 млн. шт./га	2,29	1,35	3,09	1,80

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что норма высева влияет на формирование густоты стояния растений, продуктивность растений, а также урожайности чечевицы. Наивысшие полевая всхожесть и сохранность растений к уборке обеспечивается при норме высева семян 2,0 млн. шт./га у обоих сортов. Более крупные семена у обоих сортов сформировались при посеве с нормой 2,5 млн. шт./га. Однако, урожайность у сорта Надежда была наивысшей в варианте с нормой 2,0 млн. шт./га, а у сорта Пикантная – с нормой высева 3,0 млн. шт./га. Таким образом, для мелкосемянной чечевицы следует применять более высокие нормы высева.

Библиография

1. Елисеева Л.В., Елисеев И.П., Калгина А.В. Влияние агротехнических приемов на формирование качества семян чечевицы // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 24-30.

2. Елисеева Л.В., Каюкова О.В., Елисеев И.П. Влияние разнокачественности семян на продуктивность чечевицы // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. 2017. С. 47-49.

3. Елисеева Л.В., Каюкова О.В., Елисеев И.П. Влияние крупности семян на продуктивность зерновых бобовых культур // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве: материалы II Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. 2018. С. 51-53.

4. Елисеева Л.В., Калгина А.В., Иванова Н.П. Влияние способов и норм высева на продуктивность чечевицы // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной науч.-практ. конф. Чебоксары, 2020. С. 128-131.

5. Елисеева Л.В., Хадарова И.В., Петрова Н.В. Влияние густоты стояния растений на продуктивность сои // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. Курск, 2019. С. 333-337.

6. Елисеева Л.В., Елисеев И.П. Формирование стеблестоя и продуктивности чины посевной при разных нормах и способах посева // Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур: материалы Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2020. С. 172-178.

7. Калинин В.Ю., Субботин А.Г. Семенная продуктивность чечевицы тарелочной в условиях Саратовского Правобережья // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2019. С. 58-61.

8. Михайлова Н.Н., Ильина Е.М., Елисеева Л.В. Влияние способов посева и норм высева на продуктивность гороха сорта Рокет // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2020. С. 235-239.

9. Субботин А.Г., Седов В.В. Влияние норм высева и способов посева на продуктивность чечевицы в условиях Лысогорского района Саратовской области // Состояние и перспективы инновационного развития АПК: сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова». 2013. С. 483-485.

YIELD AND QUALITY OF SPRING WHEAT GRAIN
УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ЯРОВОЙ

Ikusov R.A., Postgraduate Student
Икусов Р.А., аспирант
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The results of the analysis of modern varieties of spring wheat are presented. According to the results of our research, the grain yield of modern varieties of spring wheat was formed at the level of 3.5 t/ha. Depending on the weather conditions of the growing season, the protein content in the grain of the crop varied from 15.0 to 16.9%; gluten – from 23.8 to 29.3%; starch – from 62.3 to 64.8%; sedimentation – from 50.0 to 62.5%.

Key words: spring wheat, breeding, variety, yield, grain quality, protein, gluten, starch, sedimentation.

Аннотация. Представлены результаты анализа современных сортов пшеницы яровой. По результатам проведенных нами исследований, урожайность зерна у современных сортов яровой пшеницы формировалась на уровне 3,5 т/га. В зависимости от погодных условий вегетации содержание белка в зерне культуры варьировало от 15,0 до 16,9%, клейковины – от 23,8 до 29,3%, крахмала – от 62,3 до 64,8%, седиментация – от 50,0 до 62,5 %.

Ключевые слова: яровая пшеница, селекция, сорт, урожайность, качество зерна, белок, клейковина, крахмал, седиментация.

Introduction. Spring wheat is an important food crop in many countries of the world, including Russia.

The need to grow spring wheat in our country is primarily due to the huge demand for high-quality raw materials for the bakery and pasta industry [4]. Grain contains from 11 to 20% protein, the digestibility of which reaches 95%. For this reason it is widely used in the bakery industry. Wheat bread is distinguished by high taste qualities both in nutritional value and digestibility, surpassing bread made from flour of all other grain crops. Flour of strong varieties has the best baking qualities, moreover, it can improve the quality of weak wheat. The bread is large in volume with good porosity [11].

However, because of selection, grain yield becomes more dependent on the cultivation conditions, and its quality decreases [6-8]. To change this negative trend, it is necessary to create adaptive varieties capable of providing

high-quality and sustainable productivity in various environmental conditions. For this, it is very important to regularly audit the new varieties being created and identify the most promising ones for use in the region and for breeding as a basic source material [9, 10].

Materials and methods. The studies were conducted on the basis of the Center for Collective Use of the Oryol State Agrarian University «Genetic resources of plants and their use» in the framework of a joint research project with the Shatilovo Agricultural Experiment Station and Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin and in accordance with the thematic plan-task of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation.

The field test of the experimental material was carried out in the breeding crop rotation of the Shatilovo Agricultural Experiment Station, and the quality of the crop was assessed in the laboratory of the Center for Collective Use of the Oryol State Agrarian University «Genetic resources of plants and their use».

The object of the research was varieties of spring wheat from the leading breeding centers in Russia. The cultivation was carried out according to standard technology for the region. The area of the plot was 25m², the placement was systematic with displacement, the repetition was 3-4 times. Biochemical indicators of grain quality (protein content, starch) were determined with an infrared analyzer Infratec 1241 of the Swiss company FOSS.

Mathematical data processing was performed by the methods of correlation and analysis of variance according to B.A. Dospekhov (1985), using modern computer programs.

Results and discussion. According to the results of our research, the grain yield of modern varieties of spring wheat was formed at the level of 3.5 t/ha. The range of genotypic variation in grain yield in spring wheat was in the range of 2.4-4.5 t/ha. During the years of research, its value in spring wheat varied from 2.0 to 4.6 t/ha (fig. 1) [12].

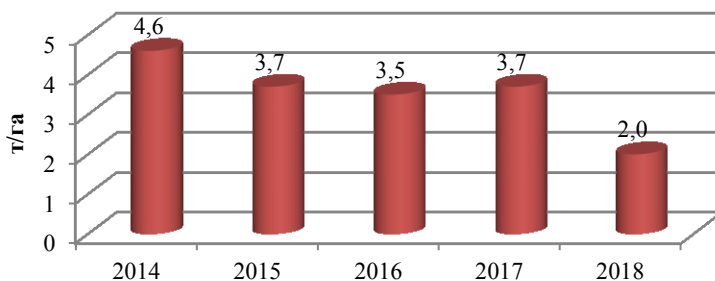


Figure 1 – Yield of grain of spring wheat on average for the studied varieties in the years of testing

Based on long-term field studies, it was previously shown that the protein content in the grain of spring wheat varieties varies from 15.0 to 16.9%, gluten – from 23.8 to 29.3%, starch – from 62.3 to 64.8%, and sedimentation – from 50.0 to 62.5% (fig. 2) [1].

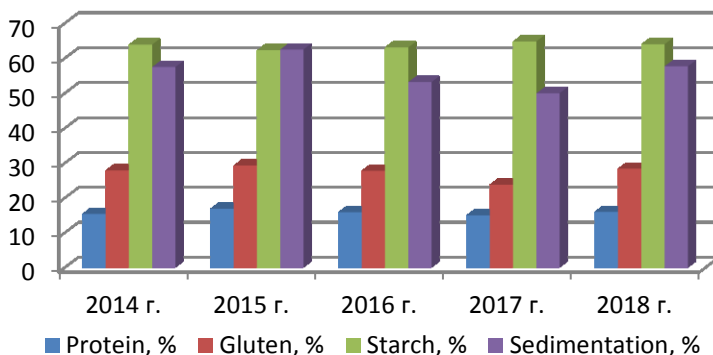


Figure 2 – Average values of biochemical indicators of grain quality for the studied varieties of spring wheat in the years of research

The conclusion is also confirmed that there is a pronounced inverse relationship between the yield and the indicators of the baking qualities of grain [2].

The correlation coefficient of yield with protein content varied in the years of research from (-0.09) to (-0.87), and with gluten content – from (-0.06) to (-0.85) [5].

Conclusion. Spring wheat has sufficient biological potential to form a relatively high and high-quality grain yield in the Central Black Earth Region of Russia. However, there is a pronounced negative relationship between yield and grain quality (protein and gluten content). In the years of research, the correlation coefficient between yield and protein content in grain varied from (-0.09) to (-0.87), with gluten – from (-0.06) to (-0.85). Therefore, it is likely that it will be much more difficult to create new varieties of spring wheat that form not only a high, but also a high-quality grain yield for food purposes than for feed and technical use.

Библиография

1. Биохимические показатели качества зерна у современных сортов яровой пшеницы / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, В.Т. Городов, Р.А. Икусов // Вестник аграрной науки. 2019. № 2 (77). С. 3-11.

2. Волкова Л.В. Изучение гибридов яровой пшеницы по урожайности и содержанию белка // *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. 2016. № 2 (51). С. 4-8.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-е изд., перераб. и доп. М.: *Агропромиздат*, 1985. 351с.
4. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. М.: *Издательство Агрорус*, 2009. Т.2. 1104 с.
5. Икусов Р.А., Орлов В.П., Ларионов С.С. Выделение источников высокого качества зерна яровой пшеницы для использования в селекции // *Научный журнал молодых ученых*. 2019. № 4 (17). С. 30-34.
6. Ильина Л.Г. Селекция яровой пшеницы в НИИСХ Юго-Востока // *Труды НИИСХ Юго-Востока*. 1970. Вып.27. С. 5-126.
7. Кумаков В.А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы. М.: *Агропромиздат*, 1985. 270 с.
8. Повышение фотоактивности листьев яровой пшеницы селекционным путем / В.Т. Городов, А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // *Инновации в АПК проблемы и перспективы*. 2020. № 2 (26). С. 151-162.
9. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов озимой пшеницы в условиях Орловской области / А.В. Амелин, В.И. Мазалов, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, И.В. Кулишова, А.В. Сагин, Р.А. Икусов // *Труды Кубанского ГАУ*. 2018. № 3 (72). С. 28-33.
10. Продуктивность и качество зерна у современных сортов яровой пшеницы в условиях экологического испытания на Шатиловской СХОС / А.В. Амелин, В.И. Мазалов, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.Т. Городов // *Вавиловские чтения – 2018: Сборник статей межд. науч.-практ. конф., посвященной 131-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова*. Саратов: *Амирит*, 2018. С. 32-38.
11. Растениеводство с основами семеноводства / Г.В. Корнев и др. М.: *Агропромиздат*, 1990. 575 с.
12. Сравнительная характеристика современных сортов яровой и озимой пшениц в связи с селекцией на высокую и качественную урожайность зерна в условиях Центрально-Черноземного региона России / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, В.Т. Городов, Р.А. Икусов // *Вестник аграрной науки*. 2019. № 6 (81). С. 9-17.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОУДОБРЕНИЙ
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**
USE OF BIOFERTILIZERS IN CULTIVATION OF GRAIN CROPS

Илюшина Л.Н., аспирант
Lyushina L.N., Postgraduate Student
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Научный руководитель: **Полухин А.А.**, доктор экономических наук,
профессор РАН, доцент

Scientific supervisor: Polukhin A.A., Doctor of Economic Sciences,
Professor of the Russian Academy of Sciences, Associate Professor

ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур
Federal Scientific Center of Legumens and Groat Crops

Аннотация. Целью настоящего исследования являлось на основании анализа данных современной литературы изучить вопросы, касающиеся применения различных биоудобрений при выращивании зерновых культур.

Ключевые слова: биоудобрения, урожайность, эффективность, зерновые культуры.

Abstract. The purpose of this study was based on the analysis of data from modern literature, to study the issues related to the use of various biofertilizers in the cultivation of grain crops.

Key words: biofertilizers, productivity, efficiency, grain crops.

В структуре российского растениеводства основополагающая роль отведена зерновому хозяйству: производству, переработке и хранению зерна. В числе важнейших культур мирового зернового хозяйства – пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, рис, гречиха [1, 2, 6, 10, 11, 13-16].

Важный фактор регулирования биологического круговорота веществ, управления плодородием почв и продуктивностью агроценозов – использование удобрений [7]. Принцип разработки системы удобрения в условиях биологизации земледелия основан на максимально полном использовании ресурсов биологических и органических удобрений.

Влияние биоудобрений на сельскохозяйственные культуры:

- действуют на растение сразу после внесения в почву;
- увеличивают урожайность растений в 2-3 раза;

- повышают устойчивость растений к неблагоприятным воздействиям среды;
- снижают кислотность почвы.

Н.Е. Павловская и соавт. (2021) изучали влияние совместного применения биоудобрения «Эликсир Урожая», нового комплексного биостимулятора «Нигор и экзометаболитов *Trichoderma atroviride*» ВКПМ на яровом ячмене. Предпосевная обработка семян ярового ячменя проводилась путем замачивания в растворах исследуемых препаратов. Опрыскивание растений ячменя в период вегетации осуществлялось указанными растворами в фазу колошения. Авторы отмечают положительный эффект от совместного применения изучаемых препаратов на яровом ячмене: повысилась всхожесть и энергия прорастания семян, увеличилось число сохранившихся при посеве растений, число продуктивных стеблей, масса 1000 семян, коэффициент хозяйственной эффективности, накопление сахаров в семенах и устойчивость к корневым гнилям.

Биоудобрения, полученные на основе куриного помета, изучали О.А. Васильев, Т.А. Ильина, Н.Н. Зайцева (2017). Они установили, что внесение биоудобрений в дозах 30, 60 и 90 т/га вызвало повышение урожайности зерна на 0,57 т/га, 1,20 и 1,41 т/га соответственно. Содержание клейковины в зерне пшеницы повысилось на 3-10%. Биологическая активность почвы под влиянием биоудобрений в зависимости от дозы внесения возрастает на 14-33% по сравнению с контролем. Максимальная рентабельность производства яровой пшеницы наблюдается в вариантах «ТБУ 30 и 60 т/га»: 62,6 и 67,3% соответственно (в контрольном варианте – 60,3 %).

С.А. Васильченко и Г.В. Метлина (2020) изучали влияния биоудобрения Нагро на урожайность среднеспелого гибрида кукурузы Зерноградский 354 МВ. Ими отмечено значительное влияние препарата на сохранность растений к уборке, которая была на уровне 86,6-87,9%, и показатели структуры урожайности, где отмечалось заметное увеличение по сравнению с контрольным вариантом на 7,2-26,2 г массы початка; 6,0-19,75 г массы зерна с початка; 19,2-32,3 г массы 1000 семян. Прибавка урожайности за счет применения биоудобрения была достоверной и находилась в пределах 0,18-0,56 т/га.

С.В. Косенко (2019) изучал влияние различных норм расхода жидкого биоудобрения «АгроВерм» при некорневой обработке посевов озимой пшеницы сорта Фотинья в фазу выхода в трубку на элементы зерновой продуктивности. Полученные им данные показывают, что обработка посевов биоудобрением «АгроВерм» на всех опытных вариантах приводила к увеличению урожайности на 0,1-0,42 т/га (или

2,9%-12,3%). При этом наблюдалось увеличение продуктивного стеблестоя, улучшение показателей элементов зерновой продуктивности растений. Аналогичные результаты были получены А.В. Праховым и соавт. (2020): применение удобрения АгроВерм повысило урожайность зерновых культур от 8 до 20%; зернового сорго на 8,6% и сахарного сорго на 11,2%. Также С.В. Косенко, И.И. Плужникова (2020) установили, что предпосевная обработка семян «АгроВерм» существенно увеличивала массу и длину зародышевых корешков и ростков у озимой пшеницы сорта Скипетр (15,3-23,9; 6,5-12,4; 15,7-22,0; 7,3-17,2% соответственно), у яровой пшеницы сорта Фаворит (39,2-7,1; 5,9-12,9; 21,5-30,4; 14,0-19,7% соответственно), у озимой ржи Саратовская 7 (14,6-35,6; 14,8-25,1; 15,7-22,0; 8,4-21,2% соответственно), у ярового ячменя Субмедикум 33 (67,1-91,3; 13,6; 35,9-49,2%; по длине ростков не существенно), а на яровом ячмене показатели энергии прорастания (14,0-25,4%) и всхожести семян (17,3-22,25%).

Д.Л. Иткина и соавт. (2021) исследовали бактериальные штаммы *Bacillus ginsengihumi* M2.11 и *Pantoea brenneri* AS3 на энергию прорастания семян и прирост биомассы растений пшеницы *Triticum aestivum* L сорт «Злата» и сорт «Тулаевская». Согласно полученным результатам штаммы бактерий *P. brenneri* AS3 и *B. ginsengihumi* M2.11 обладают положительными эффектами на рост и жизнедеятельность растений. В ходе исследования авторы выяснили, что обработка семян бактериями способствует увеличению прорастания семян на 16%. Предпосевная обработка семян пшеницы *P. brenneri* AS3 и *B. ginsengihumi* M2.11 улучшает прорастание корней на 50% и до 50% увеличивает длину первого листа по сравнению с контролем, а также способствует приросту биомассы на 33%.

Т.Ю. Мотина и соавт. (2020) изучали урожайность и микробиоценоз гречихи при внесении комплексных биоудобрений. Они установили, что применение биоудобрений достоверно приводит к росту урожайности гречихи на 25-30% и увеличению биологической активности почвы.

Таким образом, анализ изученных литературных источников свидетельствуют о том, что в современных условиях развития сельского хозяйства широкий интерес и практическую значимость приобретает применение биоудобрений в качестве альтернативы минеральным удобрениям. Главным преимуществом в использовании биоудобрений является положительное влияние на рост и развитие растений, способствующее увеличению урожайности.

Библиография

1. Актуальные способы повышения урожайности и качества яровой пшеницы / А.А. Полухин, Н.И. Ботуз, М.А. Догадина, А.В. Таракин // Инновационные направления возделывания сельскохозяйственных культур: материалы Межрегиональной научно-практической видео-конференции среди специалистов, молодых ученых, аспирантов и студентов в рамках мероприятий, посвященных Году науки и технологий. Орел, 2021. С. 166-171.
2. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В. Гено- и фенотипические особенности проявления интенсивности фотосинтеза листьев у растений гречихи // Вестник ОрелГАУ. 2015. № 6 (57). С. 18-22.
3. Васильев О.А., Ильина Т.А., Зайцева Н.Н. Эффективность применения биоудобрений при возделывании яровой пшеницы // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 3 (3). С. 5-9.
4. Васильченко С.А., Метлина Г.В. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от применения биопрепаратов и биоорганического удобрения Нагро // Зерновое хозяйство России. 2020. № 5 (71). С. 9-14.
5. Влияние *Bacillus Ginsengihumi* M2.11 И *Pantoea Brenneri* AS3 на прирост биомассы растений и энергию прорастания семян / Д.Л. Иткина, Л.В. Сокольников, А.Д. Сулейманова, М.Р. Шарипова // Экобиотех. 2021. Т. 4. № 1. С. 49-55.
6. Генотипические особенности проявления фотоактивности листьями озимой пшеницы / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, И.В. Кулешова, В.И. Мазалов, А.В. Сагин // Успехи современного естествознания. 2018. № 11. С. 18-23.
7. Кирюшин В.И. Управление плодородием почв и продуктивностью агроценозов в адаптивно-ландшафтных системах земледелия // Почвоведение. 2019. № 9. С. 1130-1139.
8. Косенко С.В. Влияние биоудобрения «Агроверм» на элементы зерновой продуктивности озимой пшеницы Фотинья в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Инновационные разработки для развития отраслей сельского хозяйства региона: сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием. Калуга, 2019. С. 120-123.

9. Косенко С.В., Плужникова И.И. Влияние биоудобрения «Агроверм» на процесс прорастания семян зерновых культур // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2020. № 10 (192). С. 19-23.

10. Масалов В.Н., Березина Н.А., Червонова И.В. Состояние зернового хозяйства России, роль зерновых в кормлении сельскохозяйственных животных и питания человека // Вестник аграрной науки. 2021. № 2 (89). С. 3-15.

11. Особенности формирования урожая и качества зерна у современных сортов пшеницы яровой / Р.А. Икусов, А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, В.Т. Городов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 80. С. 133-138.

12. Павловская Н.Е., Гнеушева И.А., Агеева Н.Ю. Эффективность применения биоудобрения и нового биостимулятора на яровом ячмене *Hordeum Vulgare L.* // Вестник аграрной науки. 2021. № 1 (88). С. 48-55.

13. Повышение фотоактивности листьев яровой пшеницы селекционным путем / В.Т. Городов, А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // Инновации в АПК проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 151-162.

14. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов пшеницы озимой в условиях Орловской области / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.И. Мазалов, А.В. Сагин, И.В. Кулишова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018. № 3(72). С. 28-33.

15. Растениеводство / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 328 с.

16. Реакция фотосинтеза листьев сортов гречихи разных периодов селекции на изменение интенсивности света и концентрации CO₂ в воздухе / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин // Вестник БГСХА. 2017. № 4. С. 133-136.

17. Результаты производственных испытаний жидкого гуминосодержащего биоудобрения «Агроверм» / А.В. Прахов, Т.М. Смолей, А.А. Ермаков [и др.] // Эффективные решения в приоритетных отраслях АПК в засушливых регионах: материалы Международной заочной научно-практической конференции. Саратов, 2020. С. 160-164.

18. Урожайность и микробиоценоз гречихи при внесении комплексных биоудобрений / Т.Ю. Мотина, И.А. Дегтярева, Е.А. Прищепенко, Э.В. Бабынин // Агрехимический вестник. 2020. № 2. С. 13-16.

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ДЛЯ СУШКИ ЯБЛОК**
ANALYSIS OF METHODS AND TECHNICAL MEANS
FOR DRYING APPLES

Исаев Э.В., аспирант,
Isaev E.V., Postgraduate Student

Исаев С.Х., аспирант
Isaev S.Kh., Postgraduate Student

Научный руководитель: **Купреенко А.И.**,
доктор технических наук, профессор
Scientific supervisor: Kupreenko A.I.,
Doctor of Technical Sciences, Professor

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
FSBEE HE Bryansk SAU

Аннотация. Рассмотрены преимущества и недостатки различных способов и установок для производства сухофруктов из яблок. Отмечена перспективность использования для этой цели сушилок аэродинамического нагрева.

Ключевые слова: сушилка аэродинамического нагрева, сушка яблок, сухофрукты.

Abstract. The advantages and disadvantages of various methods and installations for the production of dried fruits from apples are considered. The prospects of using aerodynamic heating dryers for this purpose are noted.

Key words: aerodynamic heating dryer, drying apples, dried fruits.

Введение. Организация переработки в сухофрукты плодово-ягодного сырья на месте его производства обеспечивает гарантированный сбыт продукции благодаря доступности данной технологии [4, 8, 11].

Существует два способа сушки – естественная, т.е. на открытом воздухе и искусственная – с применением специальных сушильных агрегатов. Солнечно – воздушная сушка не требует затрат топлива, но зависит от погодных условий, так как продукт можно высушить только до влажности, соответствующей параметрам окружающего воздуха, а, как правило, этого недостаточно. Поэтому в масштабах производства применяют различные сушильные установки [7].

Установки, применяемые для сушки сельскохозяйственной продукции, различаются между собой способами подвода теплоты к

объектам сушки: конвективным, кондуктивным (или контактным), термоизлучением (при помощи инфракрасных лучей), токами высокой и сверхвысокой частоты.

Целью работы является анализ различных способов и установок для производства сухофруктов из яблок.

Материалы исследования. Рассмотрим различные способы сушки сельскохозяйственного сырья.

Конвективный способ сушки. При этом способе агент сушки (нагретый воздух, перегретый пар) выполняет функцию теплоносителя и влагопоглотителя. Преимущество способа в возможности регулирования температуры высушиваемого продукта. Установки для этого способа сушки просты по конструкции и надежны в эксплуатации. Недостатки конвективного способа сушки: градиент температуры направлен в сторону, противоположную градиенту влагосодержания, что тормозит удаление влаги из продукта; относительно низкий коэффициент теплоотдачи от сушильного агента к поверхности продукта вследствие того, что последний сушится в неподвижном слое, омываясь агентом сушки и отдавая ему влагу [1].

Кондуктивный способ сушки. Он основан на передаче теплоты материалу при соприкосновении с горячей поверхностью. Воздух служит только для удаления водяного пара из сушилки и является влагопоглотителем. Коэффициент теплоотдачи кондуктивного способа значительно выше, чем конвективного, и составляет 170... 180 Вт/ (м² К). Применение этого способа сушки для получения сухофруктов ограничено, т.к. возможно пригорание и ухудшение внешнего вида продукта [5].

Сушка инфракрасными лучами (термоизлучением). Скорость сушки инфракрасными лучами (ИКЛ) увеличивается по сравнению с конвективной, но непропорционально увеличению теплового потока. Так, для плодов и овощей скорость сушки ИКЛ на 25...95 % больше по сравнению с интенсифицированными способами конвективной сушки. Это объясняется тем, что скорость сушки зависит не только от скорости передачи теплоты, но и от скорости перемещения влаги внутри продукта. Для сохранения качества высушиваемого продукта не рекомендуется применять мощные потоки термоизлучения [3].

Сушка токами высокой и сверхвысокой частоты. Этот способ сушки токами высокой (ВЧ) и сверхвысокой (СВЧ) частоты основан на том, что диэлектрические свойства воды и сухих веществ продуктов резко различаются (у воды диэлектрическая проницаемость составляет 81 Ф/м, у сухих веществ - 2,7...4,5 Ф/м), поэтому влажный материал значительно быстрее нагревается, чем сухой. В процессе сушки с

применением ВЧ и СВЧ температура внутренних слоев продукта выше, чем наружных, более обезвоженных. Тепловой поток направлен к периферии продукта, и влагоперенос имеет то же направление, что способствует ускорению сушки. Возникающий градиент температуры и градиент влагосодержания способствуют перемещению влаги изнутри к поверхности, в результате процесс сушки проходит интенсивнее. Однако оборудование сложное и энергоемкое [2].

Сублимационная сушка. Это способ сушки пищевых продуктов в замороженном состоянии в условиях глубокого вакуума, когда твердое вещество (лед) переходит в парообразное состояние, минуя жидкое [12].

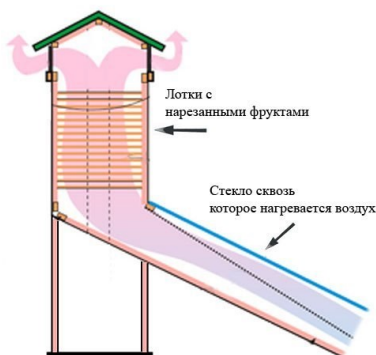
При сублимационной сушке отсутствует контакт продукта с кислородом воздуха, так как создается вакуум. Основное количество влаги (75...90 %) удаляется при сублимации льда (температура ниже 0 °С), а оставшаяся влага при нагреве продукта до 40...60 °С. Продукты, высушенные сублимационным способом, отличаются высоким качеством, сохраняют все питательные вещества, обладают повышенной восстанавливающей способностью, имеют незначительную усадку, пористое строение и сохраняют цвет и аромат свежего продукта. Недостатком способа является то, что в качестве теплоносителя при сублимационной сушке применяют специальные вещества, такие как глицерин, трихлорэтилен, этиленгликоль и др.

Конвективная сушка с предварительным замораживанием.

При этом способе сушки овощи и фрукты, подготовленные по обычно принятым схемам, замораживают, после чего высушивают на паровых конвейерных сушилках при температуре агента сушки над продуктом 55...70 °С, скорости движения лент - 0,5... 1 м/мин и удельной нагрузке 12... 16 кг/м².

Вводя в технологические схемы процесс замораживания, получают высокопористые, быстро восстанавливающиеся сушеные продукты. При этом процесс сушки сокращается на 25...30 % по сравнению с сушкой без замораживания, но требуются дополнительные энергозатраты на получение холода и время на замораживание.

Существует много различных типов установок для искусственной сушки сельскохозяйственного сырья. Простейшими сушилками для фруктов являются солнечные сушилки (рис. 1 а) и сушильные шкафы (рис. 1 б).



a

б

Рисунок 1 – Солнечная сушилка (*a*), сушка фруктов в духовом шкафу (*б*)

В промышленности для сушки плодов применяют преимущественно паровые конвейерные сушилки типа СПК-4Г-45 (рис. 2 *a*). Основной недостаток паровых конвейерных сушилок – в них используется режим с повышающейся сушильной способностью воздуха. Так как поток продукта и поток сушильного воздуха направлены навстречу друг другу, более сухие изделия, находящиеся на лентах нижних транспортеров, высушиваются более сухим воздухом, чем сырые изделия на лентах верхних конвейеров.

С появлением более современных технологий, позволяющих снизить потребление энергоносителей от паровых сушилок стали отказываться в пользу инфракрасных (рис. 2 *б*).



a

б

Рисунок 2 – Паровая конвейерная сушилка СПК-4Г-45 (*a*), инфракрасная конвейерная сушилка (*б*)

Инфракрасные излучатели представляют собой электрические нагревательные элементы, распределенные по всей площади конвейерной ленты.

Конвейерная линия имеет три отдельно настраиваемые зоны нагрева от 0 до 300 °С. Тепловые лучи проникают в толщину продукта до 10-20 мм, при этом нагреваются сам продукт и влага, содержащая в нем. Система вентиляции служит только для отвода пара за пределы камеры и помещения.

На рис. 3 представлена одноярусная инфракрасная сушильная установка, на рис. 4 – двухъярусная.

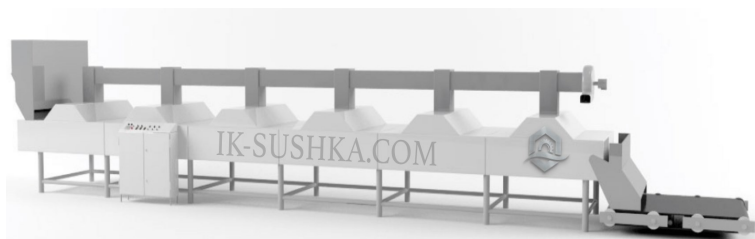


Рисунок 3 – Одноярусная инфракрасная конвейерная сушилка

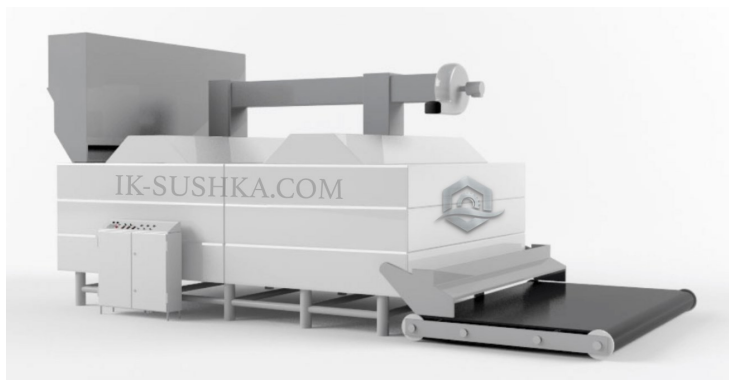


Рисунок 4 – Двухъярусная инфракрасная конвейерная сушилка

За рубежом помимо сушильных шкафов (рис. 5) применяют также конвективные ленточные сушилки (рис. 6 а), вакуумные микроволновые сушилки (рис. 6 б).



Рисунок 5 – Сушильный шкаф производства КНР

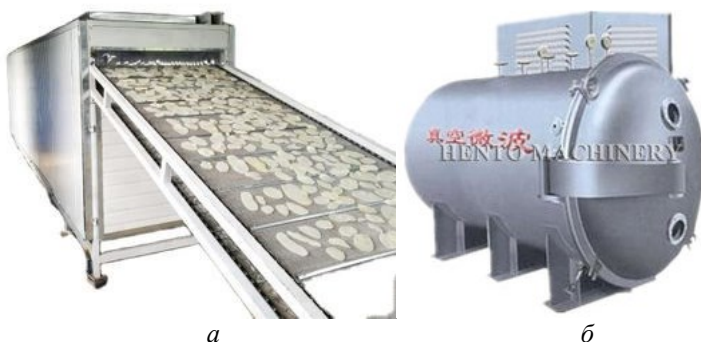


Рисунок 6 – Ленточная сушилка производства КНР (а), промышленная вакуумная микроволновая сушилка для фруктов (б)

В сушильных камерах «ПАП-София» и «ПАП-Исток» использован аэродинамический нагрев воздуха, для чего нагреватель выполнен в виде крыльчатки центробежного вентилятора, а внутри камеры, вокруг кассет с высушиваемым продуктом, установлен специальный экран, образующий аэродинамический канал. Температура сушки регулируется изменением сечения аэродинамического канала и за счет воздухообмена с атмосферой.

Результаты и обсуждение. Несмотря на сложность, высокую стоимость и значительные энергозатраты на процесс сушки для промышленного производства сухофруктов основным типом сушильных установок остаются пока ленточные паровые конвективные или инфракрасные сушилки.

Однако в условиях наблюдающегося роста интереса небольших и средних сельхозпроизводителей к развитию садоводства возникает потребность в простых по конструкции недорогих сушилках, использующих более дешевые энергоносители, не требующих сложного технического обслуживания, согласования проектов с газовыми и энергетическими службами, позволяющими быстро подстраивать технологический процесс под получение продукта, имеющего спрос на рынке.

Нагревательные установки типа ПАП (печь аэродинамического подогрева) нашли широкое применение во многих отраслях промышленности. Чаще всего их используют в процессах термообработки легких и цветных металлов и сплавов, тепловой обработки полимерных материалов, для сушки лакокрасочных покрытий, изделий из стеклотканей, пиломатериалов. Но также есть сушильные агрегаты типа ПАП, специально предназначенные для сушки сельскохозяйственной продукции. В зависимости от исполнения сушильных камер они бывают проходные, тупиковые, реверсивные.

Начало систематических исследований аэродинамического нагрева связано с именем проф. докт. техн. наук В.Н. Косточкина, одного из авторов конструкции роторного нагревателя. Принцип аэродинамического нагрева заключается в реализации теплового эффекта аэродинамических потерь, образующихся при работе ротора центробежного вентилятора в замкнутом циркуляционном контуре, т.е. в рабочей камере. Ротор в этом случае служит одновременно нагнетателем и генератором теплоты. Так как все потери в конечном итоге переходят в теплоту, аэродинамические сушильные камеры имеют высокий КПД – 0,75-0,82.

Энергоемкость процесса сушки в аэродинамической сушильной камере составляет 0,64...0,72 кВт·ч на испарение 1 кг влаги. Преимущества такого способа сушки, прежде всего, в высокой равномерности нагрева по всему объёму высушиваемого материала. Максимальную температуру в таких установках имеет сушильный агент, а высушиваемый материал нагревается посредством эффективного конвективного теплообмена [10, 13].

Основные достоинства этих установок по сравнению с другими сушилками - равномерность нагрева, простота устройства, безопасность в работе, отсутствие пригорания высушиваемого материала к поверхностям, на которых он располагается, продукт активно вентилируется в процессе сушки [6, 9]

На рис. 7 представлена сушилка аэродинамического подогрева ПАПРКТО, предназначенная для сушки растительной сельскохозяйственной продукции, преимущественно ягод, плодов, овощей и грибов. Она состоит из рабочей камеры с дверцей, патрубков забора холодного атмосферного воздуха, воздуховодов, через которые отработанный горячий воздух частично сбрасывается в атмосферу, заслонок, приводного электродвигателя и ротора – нагревателя.

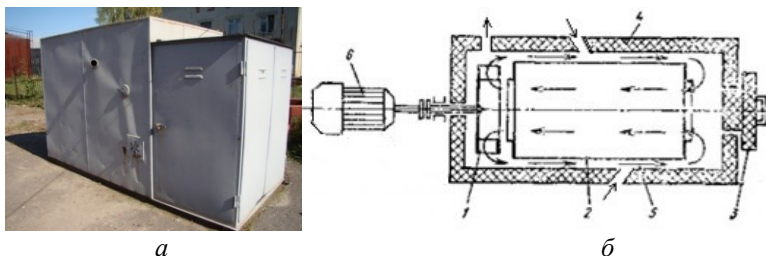


Рисунок 7 – Сушилка аэродинамического нагрева ПАПРКТО (а) и принципиальная схема работы (б): 1 – ротор-нагреватель; 2 – сушильная камера; 3 – загрузочный проем; 4 – корпус; 5 – циркуляционные каналы; 6 – электродвигатель

Выводы. Проведенный анализ показал, что в условиях хозяйств наиболее простой и энергосберегающей технологией производства сухофруктов является конвективная сушка в сушилках аэродинамического нагрева. Данная технология позволяет получить качественный продукт и обеспечить безопасные условия протекания технологического процесса.

Библиография

1. Арапов В.М. Критерий допустимых температурных режимов конвективной сушки пищевых продуктов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2002. № 11. С. 23-26.
2. Белова М.В., Викторова И.А., Михайлова О.В. Сублиматор с сверхвысокочастотным генератором для сушки замороженного продукта // Естественные и технические науки. 2015. № 1. С. 133-135.
3. К вопросу вакуумной инфракрасной сушки перги / Д.Н. Бышов, Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев, С.С. Морозов, А.В. Протасов / Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. № 1 (29). С. 56-59.

4. Исаев С.Х. Сушильная установка аэродинамического подогрева с утилизатором теплоты // Современные аспекты развития АПК: труды Всероссийского совета молодых учёных и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2019. С. 60-64.
5. Красников Р.В. Кондуктивная сушка. М.: Энергия, 1973. 288 с.
6. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х. Снижение энергоёмкости сушилки аэродинамического нагрева // Тракторы и сельхозмашины. 2021. № 1. С. 81-87.
7. Чагин О.В, Кокина Н.Р., Пастин В.В. Оборудование для сушки пищевых продуктов // Иван. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2007. 138 с.
8. Белоус Н.М., Евдокименко С.Н. Результаты сотрудничества ученых Брянского ГАУ и Кокинского опорного пункта ВСТИСП по развитию садоводства // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 1 (65). С. 15-22.
9. Тевис П.И., Ананьев В.А., Шадек Е.Г. Рециркуляционные установки аэродинамического нагрева / Под общей редакцией Е.Г. Шадека. М.: Машиностроение, 1986. 208 с.
10. Тепловой баланс комбинированного теплообменника сушилки аэродинамического подогрева / А.И. Купреенко, В.Ф. Комогорцев, Х.М. Исаев, С.Х. Исаев // Агроинженерия. 2020. № 6 (100). С. 66-73.
11. Ториков В.Е., Евдокименко С.Н., Сазонов Ф.Ф. Перспективы развития садоводства в Брянской области // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 5 (51). С. 3-8.
12. Шингисов А.У., Чоманов У.Ч. Расчет продолжительности сублимационной сушки пищевых продуктов // Вестник международной академии холода. 2006. С. 43-44.
13. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х. Эффективность сушилки аэродинамического подогрева с комбинированным теплообменником // Инновационная техника и технология. 2020. № 3 (24). С. 29-36.

**KONSTRUKTION VON LÄNDLICHEN ELEKTRISCHEN NETZEN MIT
MATHEMATISCHER MODELLIERUNG ELEKTRISCHER LASTEN
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

Kalugin E.S., Aspirant

Калугин Е.С., аспирант

Staatliche Agraruniversität zu Orjol namens N.W.Parakhin

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Zusammenfassung. Die elektrischen Lasten der landwirtschaftlichen Verbraucher sind ein wichtiger Indikator für die Gestaltung von Stromnetzen, außerdem unterscheiden sich die Lasten der ländlichen Stromnetze grundlegend von der der städtischen Unternehmen. Im Moment sind viele regulatorische Indikatoren veraltet, aufgrund der Entwicklung der Landwirtschaft sowie des technischen Fortschritts. Daher ist die Entwicklung neuer Wege, um Berechnungsdaten zu erhalten, eine dringende und wichtige Aufgabe.

Schlusswörter: Elektrische Lasten, elektrische Leistung, Grafiken von elektrischen Lasten.

Аннотация Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей являются важным показателем проектирования электросетей, кроме того, нагрузки сельских электросетей принципиально отличаются от нагрузок городских предприятий. На данный момент многие нормативные показатели устарели из-за развития сельского хозяйства, а также технического прогресса. Поэтому разработка новых способов получения расчетных данных является неотложной и важной задачей. Ключевые слова: электрические нагрузки, электрическая мощность, графика электрических нагрузок.

Ключевые слова: электрические нагрузки, электрическая мощность, графика электрических нагрузок.

Die Einleitung. Bei der Entwicklung von Stromversorgungssystemen muss der Ingenieur eine Reihe von Kriterien berücksichtigen: Wartungsfreundlichkeit, Sicherheit, Geschwindigkeit und Selektivität. Es ist äußerst schwierig, alle oben genannten Aufgaben bei der Realisierung selbst eines kleinen Objekts erfolgreich zu lösen. Die Kosten für Fehler in diesem Fall können sehr hoch sein, während die Nachrüstung des Systems während des Betriebs ist weitgehend begrenzt und meist unmöglich.

Heutzutage ist es schwierig, sich eine industrielle, soziale oder landwirtschaftliche Anlage vorzustellen, die ohne elektrische Energie voll funktionsfähig ist. Die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens hängt größtenteils von der Zuverlässigkeit der Stromversorgung ab. Unfälle in Stromversorgungssystemen führen dazu, dass die Produktionspläne nicht

erfüllt werden. Aus diesem Grund muss die Zuverlässigkeit der Stromversorgung streng sein.

Gegenwärtig ist die physikalische und mathematische Modellierung relevant, da sie in der Entwurfsphase ermöglicht, die Grenzwerte des Stromnetzes zu berücksichtigen, Größe und Art des Energieverbrauchs vorherzusagen, eine optimale Wahl hinsichtlich finanzieller Kosten und betrieblicher Zuverlässigkeit zu treffen usw.

Der Hauptteil. Heute werden Simulationen in fast allen Bereichen menschlicher Tätigkeit eingesetzt. Am weitesten verbreitet ist die Simulation in Forschung, Design und Bildung.

Modellierung (lateinisch: modus - Maß, Art, Probe) ist eine Methode, um ein bestimmtes Fragment der Realität (Gegenstand, Phänomen, Prozess, Situation) zu reproduzieren und zu untersuchen oder zu steuern, basierend auf der Darstellung eines Objekts mit einem Modell.

Simulationen werden eingesetzt, wenn die Untersuchung eines realen Objekts unmöglich, lebensbedrohlich oder kostspielig ist.

Wenn Sie komplexe Energiesysteme entwerfen, müssen Sie das gesamte System und seine Elemente in verschiedenen Modi analysieren.

Die Hauptaufgaben der physischen und mathematischen Modellierung in der Landwirtschaft sind:

1. Untersuchen der Eigenschaften eines Objekts (ermöglicht es Ihnen, sein Gerät und seine Funktionsweise zu verstehen).

2. Die Vorhersage des Originalverhaltens unter realen Bedingungen (Vorhersage (Berechnung) der normalen und Notstromwerte ermöglicht es Ihnen, die Abläufe der Schutzeinrichtungen auszuwählen, den Verlust von Leistung und Spannung in den Elementen des elektrischen Netzes zu bestimmen; Die Prognose des reaktiven Leistungsverbrauchs bestimmt die Anzahl und Leistung der Antriebstransformatoren und Ausgleichseinrichtungen usw.).

3. Entwicklung effizienter Objekt – oder Prozessverwaltungssysteme.

Um ein Modell zu konstruieren, müssen Sie ein Untersuchungsobjekt aus der Objektstudie ausschließen (formalisieren), um Eigenschaften auszuschließen, die für den Zweck der Studie irrelevant sind. Die Notwendigkeit der Formalisierung wird durch die Tatsache bestimmt, dass sich das eigentliche Objekt in natürlicher Interaktion mit der Umwelt befindet, in der gleichzeitig eine Vielzahl verschiedener Prozesse stattfindet, die sich unmittelbar auf das zu untersuchende Objekt auswirken. Die tatsächlichen Objekte und Prozesse in der Natur sind so vielschichtig, dass es unmöglich und sinnlos ist, alle einflussreichen Faktoren in das Modell einzubeziehen. Jedes Modell spiegelt nur einen Teil der objektiven Realität wider und ist daher einfacher als das zu untersuchende Objekt.

Elektromagnetische, Wärme- und chemische Prozesse, die sowohl die Leitung selbst als auch die umliegenden Objekte direkt beeinflussen, verlaufen gleichzeitig bei der Stromübertragung. Dazu können Sie sowohl einen Laborstand mit elektrischen Messgeräten als auch mathematische Gleichungen verwenden.

Die Modellierung umfasst 4 Hauptaufgaben:

- Aufgabenstellung (einschließlich Analyse der Quelldaten, Auswahl der wichtigsten Faktoren, die die Eigenschaften des untersuchten Objekts bestimmen);
- Formalisierung (keine Auswirkungen, die den Verlauf der Studie nicht beeinflussen);
- Simulation (Experimente am Modell durchführen);
- Die Interpretation (die Ergebnisse der Untersuchung des Modells führen zu den Eigenschaften des untersuchten Objekts und analysieren das Verhalten und die Eigenschaften in bestimmten Situationen).

Die Schlussfolgerungen. 1. Das Erlernen des physischen und mathematischen Modells mit/x Objekten wird bei der Konstruktion zu vermeiden hohe finanzielle Kosten für die Produktion und Wartung des Unternehmens. Außerdem werden Fehler bei der Konstruktion des Objekts vermieden, die später schwierig zu beheben sein werden.

2. Die Aktualität der physischen und mathematischen Simulation elektrischer Lasten und Betriebsmodi ländlicher Stromverbraucher wird durch die Bequemlichkeit und die günstigere Möglichkeit der Erforschung von Objekten mit/x begründet.

Bibliographie

1. Venikov W.A. Theorie der Ähnlichkeit und Modellierung. Die Höhen. Schk., 2016. S. 54-57.

2. Samarisch A. Mathematische Simulation. Ideen. Methoden. Wissenschaft. Physimatlitiz, 2014. S. 23-38.

3. Datenko W.A., Getmanow A.N. Mathematische Modellierung in Stromversorgung: Lehrbuch. Tomsk: Publikation der Polytechnischen Universität Tomsk, 2018. S. 143-144.

4. Burulko L.K., Owtscharenko E.V. Mathematische Modellierung in der Elektrotechnik: Ausbildung. Sozialhilfe. Tomsk: Isd an der Polytechnischen Universität Tomsk, 2003. S. 215-219.

5. Kurgans S.A. Schemaalgebraische Modellierung und Berechnung von linearen elektrischen Schaltkreisen – Lernprogramm. Uljanowsk: Ulgtu, 2015. – S. 301-303.

6. Artemov M.A., Korschow E.N. Mathematische Modellierung und Computereperiment. Krähen: VGU, 2001. 64 mit.

7. Wiener N. Cybernetik, Oder Steuerung und Kommunikation in Tier und Maschine. 2. Auflage. Wissenschaft; Home Edition für ausländische Länder, 2014. S. 297-307 (Anhang I).

8. Muhin O.E. Modellierung von Systemen. Elektronische Ressource. Zugriffsmodus // URL: <http://stratum.ac.ru/textbooks/modelir/contents.html> (Abrufdatum: 19.05.2020).

9. Perlman J.I., Bondarenko A.L. 101 Puzzles. AST: Astrel: Wächter, 2016. S. 141-142.

10. Venikov V.A. Elektrische Systeme. Mathematische Modelle der Elektrik – Lehrbuch für Studenten an den Universitäten. 2. Idiot, Umbau. Und d.H. M.: Top, 2015. S. 201-203.

11. Leitfaden für die Konstruktion elektrischer Netze. Unter der Redaktion von D.L. Fibisovitsch.M.: NC Enas, 2015. S. 154-155.

УДК / UDC 631.821: 635.655

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНОГО МЕЛА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОИ

EFFECT OF NATURAL CHALK ON SOY BEAN YIELD

Касимов И.Р., аспирант

Kasimov I.R., Postgraduate Student

Пятова А.А. магистрант

Ryatova A.A., Graduate Student

Научный руководитель: **Захаров Н. Г.**,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Scientific supervisor: Zakharov N.G.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

FSBEE HE Ulyanovsk SAU

Аннотация. Исследования, проведенные в Ульяновском ГАУ, показали, что внесение в чистом виде мела Шиловского месторождения Ульяновской области способствовало увеличению урожайности сои за 2017, 2020 год на 0,53 т/га, а на фоне минеральных удобрений – 1,23 т/га, что выше контроля.

Ключевые слова: мел, минеральные удобрения, известковый материал, урожайность, соя.

Abstract. The studies carried out at the Ulyanovsk State Agrarian University showed that the introduction of pure chalk from the Shilovsky field in the Ulyanovsk region contributed to an increase in the yield of soybeans for 2017, 2020 by 0.53 t / ha, and against the background of mineral fertilizers – 1.23 t / ha, which above control.

Key words: chalk, mineral fertilizers, lime material, productivity, soy beans.

Введение. Кислотность почв является важным показателем почвенного плодородия, оказывающее большое влияние на формирование урожая сельскохозяйственных культур. Она

обусловлена многими факторами: климат; литологический состав почвообразующих пород; ППК; направление почвенного процесса; степень эродированности почв и влияние деятельности человека [2].

Известкованию кислых почв принадлежит важное место в системе мер, которые направлены на повышение плодородия почв [4]. Использование данного мероприятия устранению повышенной кислотности почв, улучшению катионного состава почвенно-поглощающего комплекса вследствие замены ионов водорода и алюминия на катионы кальция и магния, вследствие этого повышается степень насыщенности основаниями и увеличивается емкость поглощения [5].

В первый год после внесения известкового материала возрастает количество усвояемого азота, а в последующие годы – фосфора и калия. Исходя из этого на про известкованных почвах необходимо снижать на 15-20% снижать дозы азота и фосфора. Также при внесении известкового материала в 2-3 раза снижается поступление в растения радионуклидов стронция и цезия, и уменьшается подвижность и усвояемость растениями тяжелых и токсичных металлов, содержащихся в почве [3].

Целью работы является влияние последействия мела Шиловского месторождения Ульяновской области на урожайность зерна сои.

Материалы и методы исследований. Исследования по изучению влияния известкового материала (мела Шиловского месторождения Ульяновской области) на урожайность зерна сои (последействие 2017, 2020 г.) были проведены на опытном поле ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ на черноземе выщелоченном среднесуглинистом по гранулометрическому составу (в пахотном слое 0-30 см).

Схема опыта включала следующие варианты: 1) контроль (без удобрений); 2) мел 2 т/га; 3) мел 4 т/га; 4) мел 6 т/га; 5) NPK; 6) NPK + мел 2 т/га; 7) NPK + мел 4 т/га; 8) NPK + мел 6 т/га.

Результаты и обсуждения. Влияние последействия внесения в почву природного мела, в разных дозах, как в чистом виде, так и совместно с использованием минеральных удобрений на урожайность зерна сои в представлены в таблице 1.

Проведенными в 2020 г. исследованиями было установлено, что последействие мела и минеральных удобрений приводит к повышению урожайности зерна сои, также, как и в 2017 году.

Наиболее эффективной, способствующей получению наибольшей прибавки в 2017, так и 2020 году являлось – внесение в почву мела в дозе 6 т/га, рассчитанная по гидролитической кислотности.

На фоне минеральных удобрений наиболее высокий урожай получили на варианте NPK+ Мел 6 т/га – 2,81 и 2,91 т/га.

Таблица 1 – Влияние последствия мела и минеральных удобрений на урожайность зерна сои, т/га

Варианты опыта		2017 г.	2020 г.	Средняя
Контроль (без удобрений)		1,64	1,61	1,63
Мел 2 т/га		1,92	1,80	1,86
Мел 4 т/га		2,04	1,95	2,00
Мел 6 т/га		2,14	2,17	2,16
NPK		2,03	2,22	2,13
NPK+ Мел 2 т/га		2,39	2,41	2,40
NPK+ Мел 4 т/га		2,63	2,67	2,65
NPK+ Мел 6 т/га		2,81	2,91	2,86
НСР ₀₅	фактор А	0,13* / 47,9**	0,19* / 57,0**	
	фактор В	0,18* / 39,3**	0,27* / 27,9**	
	Частных средних	0,26	0,38	

Примечание. * – значение; ** – вклад фактора, %

Расчеты вклада изучаемых факторов, рассчитанных при помощи двухфакторного дисперсионного анализа Доспехов Б.А. (1985) показали, что в 2017 году большее влияние на урожайность зерна сои оказал фактор В (известкование почвы) – 39,3 %, на минеральные удобрения приходилось 47,9 %. Следует отметить, что в 2020 году вклад фактора А (минеральные удобрения) составлял 57 % и 27,9 % – фактор В известкование [1].

Выводы. Анализ урожайности зерна сои в среднем за два года исследований (2017, 2020 гг.) показал, что внесение известкового материала в виде природного мела Шиловского месторождения Ульяновской области способствовало увеличению продуктивности зерна сои – максимальная урожайность была получена на варианте мел 6 т/га – 2,16 т/га, а также его применения на фоне минеральных удобрений – 2,86 т/га, на контрольном варианте урожайность изучаемой культуры составляла – 1,63 т/га.

Библиография

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Лукин С.В. Динамика кислотности проведение химической мелиорации пахотных почв в Белгородской области // Агрехимический вестник. 2016. № 6. С. 2-3.

3. Миннуллин Р.М. Известкование почв местными карбонатными породами в республике Татарстан // Агрехимический вестник. 2008. № 4. С. 21-22.

4. Чернышов Е.В. Влияние фитомелиорантов и известкования на содержание гумуса в почве // Агрехимические приемы повышения плодородия почв. 2006. С. 66-69.

5. Шильников И.А., Аканова Н.И., Темников В.Н. Значение известкования и потребность в известковых удобрениях // Агрехимический вестник. 2008. № 6. С. 28-31.

UDC / УДК 636.03

**THE USE OF AN ENVIRONMENTALLY SAFE DRUG "ECOR" IN
THE CULTIVATION OF A REPAIR HERD OF KRP CATTLE
ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРЕПАРАТА
«ЭКОР» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНОГО СТАДА КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА**

Katalnikova M.A., Postgraduate Student

Катальникова М.А., аспирант

Scientific supervisor: **Leshchukov K.A.**,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Научный руководитель: Лещуков К.А.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Modern animal husbandry is intensively progressing, that's why, there is a need for constant in-depth research of the physiological functions of various species and age groups of animals for their reasonable use in production. In this regard, it is relevant to develop methods for correcting milk yield and meat productivity of cattle with the use of effective environmentally friendly drugs. After all, as you know, the constant stress of the animal, nutrition, seasonality-all this affects the milk productivity in general. Do not forget also about the repair herd-calves, which in the period of weight gain and intensive growth are so necessary nutrients. In this regard, on the basis of an experimental farm in the city of Orel a production experiment was conducted that would prove the effectiveness of the environmentally safe veterinary drug "Ecor" on the repair livestock.

Key words: calves, growth energy, humic acids, repair herd, environmentally safe preparation, Ecoral.

Аннотация. Современное животноводство усиленно прогрессирует, из-за этого появляется необходимость в постоянном глубоком исследовании физиологических функций различных видов и возрастных групп животных для их разумного применения в производстве. В этой связи, актуальным является разработка способов коррекции удоя и мясной продуктивности крупного рогатого скота с применением эффективных экологически безопасных препаратов. Ведь, как известно, постоянный стресс животного, питание, сезонность – все это влияет на молочную продуктивность в целом. Не стоит забывать также о ремонтном стаде – телятах, которым в период набора массы и интенсивного роста столь необходимы питательные вещества. В этой связи на базе опытного хозяйства в г. Орел проводился производственный эксперимент, который позволил бы доказать эффективность экологически безопасного ветеринарного препарата «Экор» на ремонтном поголовье.

Ключевые слова: телята, энергия роста, гуминовые кислоты, ремонтное стадо, экологически безопасный препарат, Экор.

In der modernen Landwirtschaft entwickelt sich ein ständiger, harter Wettbewerb-das gilt für alle Zweige des Agro-Industriekomplexes. Wenn wir einen der wichtigsten Zweige der Tierhaltung betrachten – Tierhaltung, dann braucht es eine ständige dynamische, progressive Entwicklung. Es besteht die Notwendigkeit, die physiologischen Funktionen verschiedener Arten und Altersgruppen von Tieren für ihre vernünftige Anwendung in der Produktion ständig zu untersuchen [5].

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, Methoden zur Korrektur der Milchleistung und Fleischproduktivität bei Rindern mit dem Einsatz von wirksamen, umweltfreundlichen Präparaten zu entwickeln. Schließlich, wie Sie wissen, der ständige Stress des Tieres, Ernährung, Saisonalität – all dies beeinflusst die Milchproduktivität im Allgemeinen. Vergessen Sie nicht auch die Reparaturherde, Kälber, die während der Zeit der Gewichtszunahme und des intensiven Wachstums so Nährstoffe benötigen [3, 4].

Auf der Grundlage der experimentellen Wirtschaft in der Stadt Adler wurde ein Produktionsexperiment durchgeführt, das die Wirksamkeit des Medikaments «Ecor» beweisen würde.

«Ecor» ist ein umweltfreundliches Tierarzneimittel natürlichen pflanzlichen Ursprungs, das Huminsäure – Salze, Hämatomelan- und Fulvosäuren, Aminosäuren, Peptide, Polysaccharide, Mikro-Makronährstoffe (insbesondere Calcium und Phosphor), Enzyme, Proteine, Vitamine enthält, die für Tiere und Vögel dringend benötigt werden. Die Verwendung des Medikaments stimuliert die Prozesse der Bildung, Entwicklung und Reifung von Blutzellen – Leukozyten, rote Blutkörperchen, Blutplättchen, die Synthese von Blutproteinen und die Verwendung von Glukose Körpergewebe, als Folge,

es gibt einen signifikanten Anstieg der täglichen Müden bei Kühen, Gewichtszunahme bei Kälbern, Ferkeln und Lämmern.

Das Präparat ist eine dunkelbraune Flüssigkeit, die aus Tiefland Torf durch eine einzigartige Technologie hergestellt wird, sind die Hauptelemente der technologischen Produktionslinie Dispergiermittel und Dampfreaktoren. Beim Passieren der ursprünglichen Zellstoff durch den Reaktor bildet sich eine kolloidale Lösung aus Torf, wobei die Prozesse der Extraktion, Auflösung, Zerfall der Zellstrukturen, die Zerstörung der Zellulose, gefolgt von Rekombination auf molekularer Ebene synchron ablaufen. Der Prozess findet vor dem Hintergrund einer niedrigen Temperatur statt, der Verarbeitungsbeschleuniger ist die Dispergierung. Aufgrund eines einzigartigen technologischen Ansatzes ist die Erhaltung und Ansammlung von natürlichen biologisch aktiven Substanzen, Mikro- und Makronährstoffen, die durch negativ geladene Humussäure stabilisiert werden. Das resultierende Medikament enthält mehr als 30 Elemente von mineralischen und organischen Substanzen, einschließlich aller wichtigen Spurenelemente, 20 Aminosäuren sowie Vitamine. Das Medikament hat die Prüfung und industrielle Tests in Geflügelfarmen der Russischen Föderation bestanden [1, 2].

Eine der Eigenschaften, die dieses Medikament nach der Zusicherung des Herstellers besitzt, ist eine Zunahme der Masse um 30-40%. Es ist dieser Aspekt, den wir im Laufe des Experiments betrachten werden.

Es wurden zwei Gruppen von Reparatur-Färsen schwarz-bunt holstinizirovanny Rasse (schwarz – bunt-7/8) ausgewählt. Eine Gruppe von 20 Köpfen im Alter von 0 Tagen wurde genommen. Die Gruppe wurde in 10 erfahrene und 10 Kontrollköpfe unterteilt. Die experimentelle Gruppe mit Milch bot das Medikament "Ecor" in einer Menge von 5 ml pro Kopf 1 mal am Tag, für die Kontrollgruppe wurde jeweils nichts verwendet.

Das Experiment dauerte 30 Tage. Vor und nach dem Experiment wurde das Wiegen der Individuen mit Hilfe von mechanischen Frachtwagen durchgeführt, wodurch wir die Wachstumsdynamik der experimentellen Kälber in Bezug auf die Kontrollgruppe sehen konnten (Tabelle 1).

Aus der Analyse folgt – die Gewichtszunahme von Kälbern mit dem Medikament «Ecor» ist effektiver als ohne es auf 22,43%.

Wenn wir den relativ kleinen Preis des Medikaments (160 Rubel pro 1 Liter) und seinen wirtschaftlichen Verbrauch berücksichtigen, rechtfertigt sich die Anwendung durchaus.

Es sollte auch beachtet werden, dass die Kühen ein hohes Interesse an der Droge zeigten, die Milch mit der Droge wurde intensiver getrunken als zuvor ohne sie. Die Tatsache der positiven Wirkung des Medikaments auf Individuen spiegelt sich auch auf dem Äußeren des Tieres wider – das Fell

ist viel glänzender und dicker als das der Kontrollkälber. Die erfahrene Gruppe sieht gesünder und stärker aus.

Tabelle 1 – Vergleich von experimentellen und experimentellen Gruppen

Gruppe 0-30 Tage. Erfahrung				Gruppe 0-30 Tage. Kontrolle			
	bis	nach	Tages- gewinn (kg)		bis	nach	Tages- gewinn (kg)
lebendeM asse (kg)	39,06 ±1,13	65,12 ±2,21	0,868 ±1,09	lebendeM asse (kg)	38,49 ±4,02	59,81 ±0,83	0,709 ±1,5
			122,43%				100%

Das Medikament sollte für die weitere Forschung und mögliche Verwendung in der Produktion empfohlen werden.

Библиография

1. Ратных О.А. Применение гуминовых веществ в ветеринарии // Перспективы развития научной и инновационной деятельности молодежи: материалы международной научно-практической конференциистудентов, магистров, аспирантов и молодых ученых. Пос. Персиановский, 2016. С. 70-73.
2. Ратных О.А., Никулин И.А. Интенсивность роста телят при назначении гумата калия // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2017. № 1 (3). С. 38-42.
3. Дружинина С.Л. Рост и резистентность молодняка крупного рогатого скота Костромской породы при введении в рацион гумата натрия на основе сапропеля Галического озера: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Кострома, 2002. 19 с.
4. Соколов В.М. Использование гумата натрия из различных сырьевых источников в рационах телят // Современные технологии производства продуктов животноводства в Сибири: Сб. науч. тр. Новосибирск, 2001. С. 106-109.
6. Kucukersan S., Kucukersan K., Colpan I., Goncuoglu E., Reisli Z., Yesilbag D. The effects of humic acid on egg production and egg traits of laying hen // Vet. Med. Czech. 2005. № 50. P. 406-410.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ STATISTICA 10 ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО
ПРЕПАРАТА «БАЙКАЛ ЭМ-1»**

USING THE PROGRAM STATISTICA 10 IN THE STUDY OF THE
EFFECTIVENESS OF THE MICROBIOLOGICAL DRUG "BAIKAL EM-1"

Каткова Е.А., магистрант

Katkova E.A., Graduate Student

Научный руководитель: **Захарова О.А.,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Scientific supervisor: Zaharova O.A.,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ

FSBEE HE Ryazan GATU

Аннотация. При проведении научных исследований важно подтверждение достоверности их результатов. При проведении статистической обработки итогов исследований использовалась компьютерная программа STATISTICA 10. Оптимальной дозой внесения препарата «Байкал ЭМ-1» на дерново-подзолистой почве является вариант 1 – внесение в почву микробиологического препарата Байкал ЭМ-1 из расчета 1:500, о чем свидетельствовали микробиологические показатели.

Ключевые слова: мелиорация земель, исследования, лизиметр.

Abstract. When conducting scientific research, it is important to confirm the reliability of their results. The computer program STATISTICA 10 was used for statistical processing of the research results. The optimal dose of application of the drug "Baikal EM-1" on sod-podzolic soil is option 1-application of the microbiological drug Baikal EM-1 to the soil at the rate of 1:500, as evidenced by microbiological indicators.

Key words: land reclamation, research, lysimeter.

Введение. Если учесть быстрое развитие деградации мелиорированных осушаемых почв Рязанской Мещеры, то можно сделать вывод о необходимости проведения мероприятий по их восстановлению с применением биологических методов, наиболее адаптивных к природным системам [1, 5]. В других регионах страны применение препарата эффективных почвенных микроорганизмов для детоксикации почвы «Байкал ЭМ-1» показало высокую эффективность. В состав этого препарата входят фотосинтезирующие бактерии, молочнокислые бактерии, дрожжи, актиномицеты, ферментирующие

грибы рода *Aspergillus* и *Penicillium*. Технология переработки органического сырья с использованием ЭМ-комплекса не требует больших производственных затрат и дорогого оборудования [2, 6].

С целью установления общего микробного числа в почве и санитарно-бактериологического состояния лизиметрических вод проведены исследования лизиметрическим методом при использовании комплекса эффективных микроорганизмов «Байкал ЭМ-1».

Материалы и методы исследований. Исследования ведутся на лизиметрической станции вблизи мелиоративного объекта Тинки-II, расположенного вблизи п. Полково в 20 км от областного центра г. Рязани с 2020 года. Нами проводились исследования на лизиметрах с дерново-подзолистой супесчаной почвой невысокого уровня плодородия (рис. 1).



Рисунок 1 – Общий вид лизиметрической станции

Объекты исследований – дерново-подзолистая супесчаная почва и растения вики и овса. Использование трав – кормовое на сенаж.

Опыт был заложен на водобалансовых лизиметрах в вариантах с трехкратной повторностью: контроль - на общепринятом для региона агротехническом фоне минеральных удобрений; вариант 1 - внесение в почву микробиологического препарата Байкал ЭМ-1 из расчета 1:500 (1 часть смеси микроорганизмов, 500 частей водопроводной воды) по рекомендации производителя на фоне минеральных удобрений; вариант 2 – внесение в почву микробиологического препарата Байкал ЭМ-1 из расчета 1:250 (1 часть смеси микроорганизмов, 250 частей водопроводной воды) по результатам теоретического обзора литературы на фоне минеральных удобрений.

Было проведено трехкратное орошение препаратом «Байкал ЭМ-1» совместно с природной водой до полного насыщения почвы влагой в

течение всей вегетации. Предполивной порог (ПП) для трав составлял 70% от наименьшей влагоемкости (НВ).

В опыте вносились минеральные удобрения $N_{90}P_{60}K_{90}$ кг д.в./га. Это явилось агротехническим фоном.

Микроорганизмы учитывали методом разведений и посева на питательные среды в лаборатории центра Госсанэпиднадзора (г. Рязань). Общее микробное число и содержание микрофлоры в лизиметрических водах определялось посевом на питательную среду с последующим использованием для подсчета счетчика колоний микроорганизмов. Агротехника общепринятая для региона.

Погодные условия в год исследований соответствовали среднегодовым данным, но выпадали ливневые осадки с чередованием засушливых периодов.

Результаты и обсуждение. Осмысливание большого объема результатов исследований невозможно без привлечения современных информационных технологий (ИТ) и эффективных математических методов анализа данных и моделирования биологических систем и процессов [3, 4]. Нами использовалась компьютерная программа Statistica 10. В работе этой программы используются исключительные приобретения 64-битной компьютерной технологии (если таковая используется). Помимо этого и параллельные процессы.

Результаты исследования показали следующее: общее микробное число (ОМЧ) в почве составляло $12 \times 10^{10} \dots 22 \times 10^{10}$. Статистическая обработка результатов опыта по влиянию ЭМ-культуры на активность микрофлоры в исследуемой почве (рисунок 2) показала снижение показателя после внесения ЭМ-препарата, коэффициент Стьюдента соответствует допустимым уровням значимости. Ошибка опыта невысокая.

Был произведен корреляционно-регрессионный анализ зависимости общего микробного числа (z) от содержания в почве гумуса в % (x) и дозы вносимого препарата «Байкал ЭМ-1» (y).

Уравнение имело общий вид:

$$z=65,8+0,1x-2,8y \quad (1)$$

Санитарно-бактериологические исследования лизиметрических вод показали, что через 7 суток после полива с ЭМ-препаратом лизиметрический инфильтрат не соответствовал СанПиН 4630-88. Вымывание микроорганизмов из почвы зависело от дозы вносимого препарата. Отмечено увеличение содержания лактозоположительной кишечной палочки в 0,2 раза на всех вариантах, *Escherichia coli* - в 0,05 раз на варианте 2, на варианте 1 – не превысило санитарной нормы.

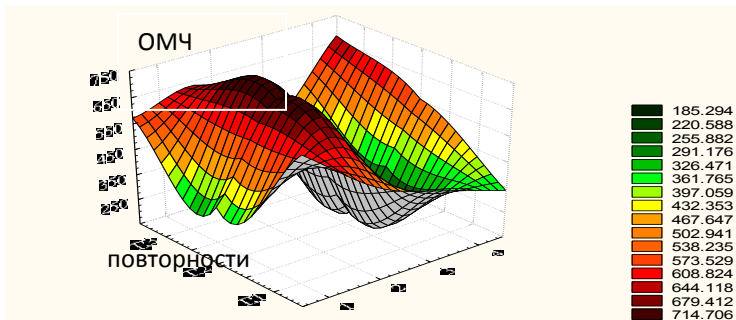


Рисунок 2 – Общее микробное число в почве по повторностям опыта до и после внесения ЭМ-смеси. Примечание: п 1, п 2, п 3 – повторности опыта, – варианты 1, 2 до внесения и 3, 4 – после внесения ЭМ-препарата.

Коэффициент самоочищения вод – это отношение общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, выросших при температуре 22°C к общему количеству мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, выросших при температуре 37°C. Коэффициент самоочищения вод на варианте 2 соответствует низкому уровню и равен 1,22, что связано с содержанием микроорганизмов. Процесс самоочищения вод шел интенсивно. Завершился к концу августа.

Вывод. Оптимальной дозой внесения препарата «Байкал ЭМ-1» на дерново-подзолистой почве является вариант 1 – внесение в почву микробиологического препарата Байкал ЭМ-1 из расчета 1:500. Об этом свидетельствуют микробиологические показатели.

Библиография

1. Микроэлементы в окружающей среде и в продуктах питания: уч. пособие / Г.М. Туников, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, С.А. Тобратов. Рязань: БР "Мила", 2001. 255 с.
2. Чудо-технология. «Байкал ЭМ-1»: Теория и практика применения препарата / Сост. Е.В. Халтурин. Новосибирск: Омега Принт, 2000. 48 с.
3. Шашкова И.Г., Романова Л.В. Анализ состояния обеспечения продовольственной безопасности Рязанской области // Фундаментальные исследования. 2019. № 11. С. 196-201.
4. Шашкова, И.Г. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: материалы 68-ой международной научно-практической конференции. 2017. С. 384-388.
5. Beek K.J., Bennema J.C. Land evaluation for agricultural land use planning and Ecological Methodology. The Netherland. Wageningen. 1972.

**УЛЬТРАЗВУК И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
ULTRASOUND AND FEATURES OF ITS APPLICATION
IN THE FOOD INDUSTRY

Комоликов А.С.¹, аспирант

Komolikov A.S.¹, Postgraduate Student

Научный руководитель: **Березина Н.А.²**,

доктор технических наук, доцент

Scientific supervisor: Berezina N.A.²,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Галаган Т.В.¹, кандидат технических наук, доцент

Galagan T.V.¹, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

¹ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева

¹FSBEE HE Orel State University named after I.S. Turgenev

²ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

²FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Ультразвук активно применяется в пищевой промышленности. Благодаря ультразвуковым колебаниям повышается качество пищевых продуктов и улучшаются технологические процессы их изготовления. На пищевых предприятиях успешно применяются различные ультразвуковые установки. Излучатели ультразвука делятся на две группы: излучатели-генераторы и электроакустические преобразователи, которые имеют ряд своих особенностей при производстве продуктов питания.

Ключевые слова: ультразвук, ультразвуковая установка, длина волны, замес теста, влияние ультразвуковых волн на тесто, однородность.

Abstract. Ultrasound is widely used in the food industry. Thanks to ultrasonic vibrations, the quality of food products is improved and the technological processes of their production are improved. Various ultrasonic devices are successfully used in food processing plants. Ultrasound emitters are divided into two groups: emitters-generators and electroacoustic converters, which have a number of their own features in the production of food.

Key words: ultrasound, ultrasonic installation, wavelength, dough kneading, the effect of ultrasonic waves on the dough, uniformity.

Введение. Ультразвук – звуковые волны, имеющие частоту выше воспринимаемым человеческим ухом, обычно, под ультразвуком понимают частоты выше 20 кГц [5].

В пищевой промышленности ультразвук применяют для стерилизации, пастеризации и дезинфекции продуктов. Благодаря ультразвуковым колебаниям повышается качество пищевых продуктов и улучшаются технологические процессы их изготовления.

Разработан ультразвуковой метод получения тунгового масла – ценнейшего материала в производстве красящих веществ. Семена тунга, обработанные ультразвуком, лучше набухают, и выход масла увеличивается почти на 2%.

Благодаря ультразвуку можно получать эмульсии из несмешивающихся жидкостей. В хлебопекарном производстве, где благодаря масловидным эмульсиям, полученным с помощью ультразвука, почти на 90 процентов сокращается расход масла без ущерба для качества продукции. При обработке ультразвуком пекарных дрожжей в течение часа бродительная энергия их повышается в среднем на 15 процентов и повышается содержание эргостерина, являющегося сырьем для получения высокоактивного витамина D.

Экономически выгодно и эффективно применение ультразвука в кондитерской промышленности. Ультразвуковые колебания позволяют ускорить кристаллизацию сахарозы и получить однородную массу при изготовлении помадки. При этом качество готовой помадки повышается. Под действием ультразвука улучшаются специфические и вкусовые качества шоколада, а также значительно сокращается продолжительность его обработки в отделочных машинах [5].

Высокочастотные колебания обычно создают с помощью пьезокерамических преобразователей, например, из титанита бария. В тех случаях, когда основное значение имеет мощность ультразвуковых колебаний, обычно используются механические источники ультразвука [2].

Основная часть. Излучателей ультразвука можно подразделить на две большие группы. К первой относятся излучатели-генераторы; колебания в них возбуждаются из-за наличия препятствий на пути постоянного потока – струи газа или жидкости. Вторая группа излучателей – электроакустические преобразователи; они преобразуют уже заданные колебания электрического напряжения или тока в механическое колебание твёрдого тела, которое и излучает в окружающую среду акустические волны [6].

Особенности ультразвука, которые определили его широкое применение в науке и технике:

1) Малая длина волны. Она обуславливает лучевой характер распространения УЗ волн. Вблизи излучателя УЗ распространяется в виде пучков по размеру близких к размеру излучателя. Попадая на неоднородности в среде, УЗ пучок ведёт себя как световой луч,

испытывая отражение, преломление, рассеяние, что позволяет формировать звуковые изображения в оптически непрозрачных средах, используя чисто оптические эффекты (фокусировку, дифракцию и др.).

2) Малый период колебаний, что позволяет излучать ультразвук в виде импульсов и осуществлять в среде точную временную селекцию распространяющихся сигналов.

3) Возможность получения высоких значений энергии колебаний при малой амплитуде, т.к. энергия колебаний пропорциональна квадрату частоты. Это позволяет создавать УЗ пучки и поля с высоким уровнем энергии, не требуя при этом крупногабаритной аппаратуры.

4) В ультразвуковом поле развиваются значительные акустические течения. Поэтому воздействие ультразвука на среду порождает специфические эффекты: физические, химические, биологические и медицинские. Такие как кавитация, звукокапиллярный эффект, диспергирование, эмульгирование, дегазация, обеззараживание, локальный нагрев и многие другие.

5) Ультразвук неслышим и не создаёт дискомфорта обслуживающему персоналу.

На пищевых предприятиях успешно применяются различные ультразвуковые установки. Так, для приготовления суспензий, смесей, гомогенизированных пищевых продуктов применяют ультразвуковой диспергатор.

Через патрубок 2 в полость рабочей камеры 1 поступают жидкие продукты для гомогенизации; под действием ультразвуковых преобразователей 8 по всему объему жидких продуктов образуются колебания ультразвуковой частоты, в некоторых областях колебания имеют максимальную интенсивность в соответствии с этими областями максимальной интенсивности расположены перфорации 5 съемной перегородки 4. Таким образом, весь поток обрабатываемых жидких продуктов (молоко, смеси, соки и т.д.) проходит через области максимальной интенсивности ультразвуковых колебаний и это обеспечивает эффективный процесс смешивания и гомогенизации продуктов. Установка представлена на рис. 1 [6].

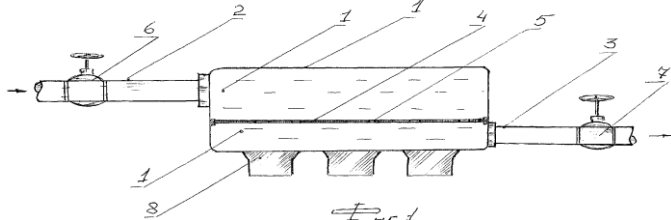


Рисунок 1 – Ультразвуковой диспергатор

Эффективно применение ультразвуковых гомогенизаторов. Так, под действием ультразвуковых колебаний в объеме эмульсии (вода и молочные жировые шарики) образуются кавитационные пузырьки. При их схлопывании возникают ударные волны, интенсивно измельчающие жировые шарики. Ультразвуковая гомогенизация обладает рядом преимуществ, и главное из них – возможность управлять процессом, регулируя частоту и амплитуду колебаний. Кроме того, с помощью ультразвука стерилизуют молоко при комнатной температуре. При этом полезные вещества молока, разрушающиеся при нагревании, в нем сохраняются. Установка для этой операции представлена на рис. 2 [4].



Рисунок 2 — Ультразвуковой гомогенизатор

В процессе замеса из муки, воды, соли и дрожжей (а для ряда сортов хлеба – сахара и жира) образуется тесто, однородное во всей массе [3].

Отсутствие в этой смеси комочков муки является показателем завершения процесса замешивания опары. Длительность и интенсивность процесса замешивания опары, как и ее повторного промешивания оказывают хорошее влияние на качество хлеба, но в то же время длительность операции может нарушить время рабочего цикла.

Замес теста должен обеспечить и придать ему упругие и одновременно мягкие свойства, при которых оно перед направлением на разделку не деформировалось и при расстойки и выпечки, хлеб получился бы лучшего качества.

Во время замеса, когда еще в нем не происходит выделение газа бродильной микрофлорой теста, в нем образуется газообразная фаза. Это происходит благодаря захвату и удержанию тестом пузырьков воздуха.

При увеличении длительности замеса, содержание газовой фазы может достигать 20% от общего объема теста. Даже при нормальной длительности замеса теста, в его объеме может содержаться до 10%

газообразной фазы. Часть воздуха вносится в массу муки и в очень небольших количествах – с водой и до замеса теста. Часть пузырьков, захваченного при замесе воздуха, может находиться в виде эмульсии газа в жидкой фазе теста, а часть – в виде газовых пузырьков, включенных в набухшие белки теста [1, с. 116].

Выводы:

1) Ультразвуковые колебания повышают качество пищевых продуктов, а также улучшаются технологические процессы их изготовления.

2) Однородность является показателем лучшего качества теста.

3) При замесе воздух попадает в тесто. Если учитывать весь производственный процесс замеса теста под действием ультразвука, можно предположить, что влияние ультразвука на все полезные свойства хлеба повлияет размер пузырьков – они станут мельче и однороднее.

4) Измельченность и однородность теста не позволят пузырькам выбраться из теста, т.к. они будут слабы. А однородность заставит пузырьки равномерно расположиться в тесте. В результате улучшится качество теста перед выпечкой.

5) Если частота ультразвука будет ниже 1 мГц – бактерии будут стимулировать жизнедеятельность микроорганизмов [2].

Библиография

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. 9-е изд.; перераб. и доп. / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. СПб: Профессия, 2005. С. 116.

2. Влияние ультразвуковых волн на микробы // URL: <http://allhygiene.ru/fiziches/vlijanieultrazvukovyh-voln-na-mikroby.html> (дата обращения: 23.04.2021).

3. Описание технологической схемы приготовления хлеба // URL: http://studbooks.net/2577864/tovarovedenie/opisanie_tehnologicheskoy_shemy_prigotovleniya_hleba (дата обращения: 20.04.2021).

4. Составляющие системы ультразвуковой диагностики. Генератор ультразвуковых волн // URL: <http://studfiles.net/preview/4022028/> (дата обращения: 02.05.2021).

5. Ультразвук. Применение и работа. Свойства и развитие. Особенности // URL: <https://electrosam.ru/glavnaja/jelektrotehnika/ultrazvuk/> (дата обращения: 10.04.2021).

6. Электроакустические преобразователи // URL: http://megabook.ru/article/Электроакустические_преобразователи (дата обращения: 02.05.2021).

**ВОСПРОИЗВОДСТВО КУКУРУЗЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
СЕЛЕКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
GROWING MAIZE OF DOMESTIC SELECTION AND SEED
PRODUCTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Кондратьева О.В., кандидат экономических наук
Kondratieva O. V., Candidate of Economic Sciences

Федоров А.Д., кандидат технических наук
Fedorov A.D., Candidate of Technical Sciences

ФГБНУ «Росинформагротех»
FGBNU "Rosinformagrotech"

Аннотация. Представлены статистические данные производства зерна кукурузы за 2018-2019 годы. С возобновлением селекции и семеноводства кукурузы описан ряд селекционно-генетических работ научных институтов и технологий, способствующих экономному использованию ресурсов и получения максимальной прибыли за счет снижения затрат на единицу произведенной продукции.

Ключевые слова: кукуруза, селекция, генетика, урожайность, эффективность, технологии.

Abstract. The statistical data of the production of corn grains for 2018-2019 are presented. With the resumption of selection and seed production, corn described a number of breeding and genetic works of scientific institutions and technologies that promote the economical use of resources and obtaining maximum profits by reducing costs per unit of products.

Key words: corn, selection, genetics, yield, efficiency, technology.

Введение. Продовольственная безопасность страны во многом зависит от объемов производства продуктов питания, увеличение которых связано с совершенствованием технологических приемов, техники, наличием генетического потенциала и т.д. Поэтому одной из важных проблем в развитии растениеводства является зависимость семенного и посадочного материала от зарубежного [1]. В рамках снятия барьеров на 2021 г. запланировано получение доступа 20 видов продукции АПК на рынки 17 зарубежных стран, в том числе кукурузы.

Кукуруза – одна из основных сельскохозяйственных культур в Российской Федерации, потребление семян в стране составляет менее 2% мирового производства, что в 2-3 раза меньше минимального спроса. На российском рынке доля кукурузы в пересчете на валюту составляет около 22%. Таким образом, в общем объеме производства

зерна на кукурузу составляет около 50,8% [2]. Причина этого не только в более высоком генотипическом потенциале иностранных сортов и гибридов, но и сложных технологиях выращивания и тщательной подготовке посевного материала (инкрустация, калибрование, сортирование), при которых обязательны благоприятные условия для начала роста растений и дальнейшего формирования высокого урожая.

Несмотря на это, наблюдается увеличение посевных площадей кукурузы на зерно в России во всех видах хозяйств. В 2019 г. по сравнению с 2018 г. заметно увеличилась площадь посевов кукурузы на зерно – 2592,7 тыс. га, что на 5,7 % больше, чем в 2018 г. Валовый сбор кукурузы на зерно в хозяйствах всех категорий в 2019 г. составил 14282,4 тыс. т, что на 25,1 % больше, чем в 2018 г. Поэтому экспортные поставки кукурузы снизились в 2 раза [3].

Целью работы является выявление наиболее продуктивных производителей отечественной селекции с высоким потенциальным производством зерна кукурузы с оптимальными показателями качества и высоким экономическим эффектом.

Материалы и методы исследований. В Российской Федерации на Государственном уровне проводится работа по созданию конкурентоспособной отечественной селекционно-генетической базы в рамках реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы в соответствии с разрабатываемой подпрограммой «Развитие селекции и семеноводства кукурузы».

В государственный реестр охраняемых селекционных достижений в 2020 г. включен 601 сорт семян кукурузы, сахарной – 89 [4]. При этом эксперты отмечают высокий потенциал аналогов отечественной селекции, отечественные ее гибриды не уступают, а даже по некоторым показателям превосходят зарубежные.

В ТОП пятёрки лидеров федеральных округов Российской Федерации по посевным площадям кукурузы вошли: Южный; Центральный, Северо-Кавказский, Приволжский, Дальневосточный. Незначительные площади под посевы кукурузы в Сибирском, Северо-Западном и Уральском федеральных округах.

Основными государственными селекционными центрами по кукурузе являются ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы» (г. Саратов), ФГБНУ ВНИИ кукурузы (г. Пятигорск), ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко» (г. Краснодар), ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева» (Воронежская обл.), ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма» (г. Симферополь).

Высокая изменчивость климатических условий в стране значительно снижает урожайность и эффективность выращивания кукурузы. Поэтому разработка и реализация селекционных задач, где особое внимание уделяется не только росту потенциальной продуктивности, но и экологической стабильности генотипов, их способности противостоять действию стрессовых факторов среды, является первостепенной задачей роста валовых сборов зерна кукурузы.

По статистическим данным увеличение посевных площадей кукурузы на зерно в хозяйствах всех категорий за последние 10 лет в Российской Федерации составило около 8 %, а сокращение посевных площадей кукурузы на корм около 10 %. Специалисты прогнозируют сохранение данной тенденции до 2025 г.

Селекционеры стремятся к повышению урожайности растения и его устойчивости к неблагоприятным погодным факторам, улучшению качественных показателей, созданию новых гибридов на пищевые цели, в технической промышленности, в использовании культуры на кормовые добавки.

Результаты и обсуждения. Работа многих научных институтов ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы», ООО СП ССК «Кукуруза», ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН» позволяет создавать различные гибриды, адаптированные к климатическим условиям; устойчивых к болезням, вредителям, полеганию; качественные зерна, с высоким содержанием крахмала и т.д. Например, гибриды кукурузы Байкал, Машук 171, Краснодарский 205 АМВ и др. совместно разработаны учеными и специалистами ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы» и ООО СП ССК «Кукуруза». Предназначены для производства зерна, зерно-стержневой массы и силоса в фазе восковой спелости зерна в регионах с ограниченным периодом вегетации. Реализуют свой потенциал при интенсивной технологии возделывания [5].

Для решения задач используются традиционные и новые методы селекции (маркерная селекция, геновая инженерия и др.). Например, кукуруза новинка НУР. Разработана для производства зерна, зерно-стержневой массы и силоса восковой спелости в регионах с ограниченным периодом вегетации. Основные характеристики: раннеспелый (ФАО150), холодностойкий; трёхлинейный; универсального направления использования; высокий потенциал урожая зерна и силоса в своей группе спелости; прекрасно реализуется по технологии возделывания кукурузы на зерно; устойчив к прикорневому полеганию, стеблевым гнилям, фузариозу початка, повреждению кукурузным стеблевым мотыльком. Обеспечивает получение урожая зерна до 10,68 т/га при уборочной влажности зерна до 29,3%. Максимальный урожай нормализованного сухого вещества – 15,82 т/га [6].

В Белгородском федеральном сельскохозяйственном центре Российской академии наук разработана технология возделывания зерновых культур различной степени интенсивности. К методикам относятся: оптимизация минерального режима питания с использованием различных диагностических показателей, применяемых для определения дозы удобрений; методы применения средств защиты растений с учетом фитосанитарного состояния посевов и регуляторов роста, что обеспечивает формирование высокоурожайных зерен кукурузы с оптимальными качественными показателями и высоким экономическим эффектом, повышая окупаемость инвестиций в энергоресурсы, не снижая плодородия типичных тяжелых суглинков. При этом рентабельность производства кукурузы увеличилась на 20-25% со 130% до 140%, достигнув 7,5-8 тонн с гектара [7].

Технология возделывания кукурузы с использованием системы управления вегетацией «CVS – controlled vegetation system» представлена специалистами АО «Щелково Агрохим». Система предназначена для эффективного возделывания кукурузы с использованием отечественных препаратов, основана на внедрении технологии управления вегетацией растений (CVS), позволяющей эффективно регулировать процессы роста растения в течение вегетационного периода с добавлением микроэмульсии (например, Скарлет), концентратов коллоидного раствора (Дротик, Примадонна, Супер), масляных дисперсий (Октава и др.). Способствует улучшению агро- и фитозоологической ситуации посевов зерна, созданию комфортных условий для реализации потенциальной продуктивности и оптимизации минерального питания культуры [7].

Разработанная технология способствует экономному использованию ресурсов и получению максимальной прибыли за счет снижения затрат на единицу произведенной продукции. Гарантированного результата продуктивности культуры принесет применение технологии с использованием пестицидов, агрохимикатов и удобрений производства. АО «Щелково Агрохим» апробировала свои результаты во всех наиболее благоприятных агроклиматических зонах Центрального, Приволжского, Южного федеральных округов и произвела расчеты внедрений использования на сельхозпредприятиях различных форм собственности.

Учеными Института сельского хозяйства – филиала ФГБНУ «Кабардино-Балкарский научный центр РАН» (г. Нальчик) разработана ресурсосберегающая технология возделывания гибридов кукурузы на зерно. Предназначена для возделывания новых среднепоздних и позднеспелых гибридов кукурузы на зерно при орошении без применения химической прополки посевов и включает в себя: способы

обработки почвы; приемы внесения удобрений и их нормирование; нормы высева и посев; использование новых сельхозмашин по уходу за посевами адаптированных и высокотехнологичных гибридов кукурузы селекции института.

Технология обеспечивает гибель 85-90% злаковых и двудольных сорняков на посевах новых гибридов кукурузы на зерно при условии, что многолетние злостные сорняки (гумай, виды осотов и др.) не превышают экономический порог вредоносности; увеличение урожайности зерна кукурузы на 0,8-1 т/га; экономию материально-денежных средств.

Анализ технологий селекции и семеноводства кукурузы как в России, так и за рубежом показывает наличие различий в приоритетах и методах работы отечественных и иностранных селекционеров (табл. 1) [8].

Таблица 1 – Отечественные и иностранные селекционеры

Отечественные селекционеры	Иностранные селекционеры
Различия	
– создание растений, адаптированных к климатическим условиям: для зон недостаточного увлажнения России – засухоустойчивые гибриды, для северных регионов – холодостойкие; – создание трехлинейных и двойных межлинейные (четырёхлинейные) с целью выращивания семян в периоды не очень благоприятные для роста и развития кукурузы	– создание генотипов с высокой продуктивностью для благоприятных зон выращивания; – выведение гибридов кукурузы с высокой влагоотдачей зерна при созревании, что исключает необходимость сушки зерна после уборки либо позволяет уменьшить затраты на сушку, а также даёт возможность использовать кукурузу в качестве предшественника для озимой пшеницы; – создание простых по структуре гибридов, которые отличаются лучшей выравненностью (по высоте растений, высоте прикрепления хозяйственно-годного початка, созреванию), однако производство семян таких гибридов без орошения в РФ проблематично из-за низкой семенной продуктивности родительских форм
Сходства	
– создание гибридов, устойчивых к болезням и вредителям, к полеганию; – селекция на качество зерна, прежде всего на высокое содержание крахмала в зерне	

По данным экспертов Национальной ассоциации производителей семян кукурузы и подсолнечника (НО СРО НАПСКИП), Россия отстает в селекционном процессе от зарубежных компаний по объему проводимой селекционной работы, количеству географических точек испытаний, объему использования современных методов генной инженерии, молекулярной биологии, геномной селекции (обработка большого объема информации специализированными компьютерными программами) [9].

Высокая изменчивость урожайности значительно снижает эффективность выращивания кукурузы отечественной селекции и семеноводства. Поэтому необходимы разработка и реализация селекционных задач, где особое внимание уделяется не только росту потенциальной продуктивности, но и экологической стабильности генотипов, их способности противостоять действию стрессовых факторов среды, что является важным фактором роста валовых сборов зерна кукурузы.

Выводы. Несмотря на позитивные сдвиги, связанные с возобновлением селекции и семеноводства кукурузы на зерно и на комбикорма, проблема снижения зависимости от импортного семенного фонда остается актуальной. Поэтому для успешного развития отечественной селекции и семеноводства кукурузы необходимо:

- финансировать и координировать систему возобновления генетического материала непосредственно государственными и региональными органами;

- создавать устойчивые, эффективные взаимосвязи между отечественными биотехнологическими компаниями, институтами, работающими в области генной инженерии, и селекционными компаниями;

- увеличить количество полевых испытаний и затраты на селекционную работу с использованием современных методов генной инженерии;

- разрабатывать биологически и экологически обоснованные инновационные технологии выращивания, послеуборочной обработки, хранения и оценки качества посевного и посадочного материала;

- разработать и внедрить комплекс механизмов и поточных линий для отбора посевного материала по форме семени, не имеющего мирового аналога;

- организация в оформлении патентов на авторские права селекционных достижений;

- совершенствовать систему сбора лицензионных платежей (роялти) за использование сортовых семян;

- организация в подготовке научных кадров и специалистов-селекционеров, при аграрных вузах создавать научно-образовательные центры, восстановить кафедры селекции и семеноводства.

В целях повышения экспортного потенциала страны необходимо запустить процедуру предоставления Российской Федерации статуса эквивалентности системе государственных сортоиспытаний ЕС и способствовать дальнейшей интеграции в международную систему сертификации семян [10].

Библиография

1. Слинко О.В., Войтюк В.А. Снижение импортозависимости селекционно-генетического материала кукурузы // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: матер. всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Нальчик, 2021. С. 97-101.
2. Кондратьева О.В., Слинко О.В. Основные агробиологические особенности кукурузы // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях аридизации климата: матер. межд. науч.-практ. конф. Саратов, 2021. С. 56-60.
3. Агропромышленный комплекс в 2019 г. Министерство сельского хозяйства. М., 2020. 560 с.
4. Государственный реестр охраняемых селекционных достижений: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 512 с.
5. Кондратьева О.В., Слинко О.В. Выращивание кукурузы отечественной селекции в Российской Федерации // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Барнаул, 2021. С. 46-50.
6. Реестр семеноводческих хозяйств по кукурузе, сертифицированных в Системе добровольной сертификации «Россельхозцентр» // URL: <https://rosselhoccenter.com/2014-02-28-11-39-42/reestr-semenovodcheskikh-khozyajstv?startat=0&conn=selhoz&limit=100> (дата обращения: 15.05.2019).
7. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В. Технологические приемы внесения удобрений в процесс закладки зерна кукурузы // Теория и практика современной науки: матер. нац. (всерос.) науч. конф. Новосибирск, 2021. С. 112-117.
8. Кукуруза отечественной селекции готова дать достойный ответ конкурентам из-за рубежа // URL: <https://agrobook.ru/blog/user/inga/kukuruz-a-otechestvennoy-selekcii-gotova-dat-dostoyunu-otvet-konkurentam-iz-za-rubezha> (дата обращения: 16.07.2020).
9. Концепция стратегического развития семеноводства в Российской Федерации / Ю.Ф. Лачуга [и др.] // URL: http://nbgnspro.com/sites/default/files/images/fails/konceptsiya_razvitiya_s_emenovodstva_2010.pdf (дата обращения: 15.10.2020).
10. Голикова С.А. Состояние и тенденции развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации // Вестник Воронежского ГАУ. 2018. № 2 (57). С. 208-216.

**BIOENERGY EVALUATION OF THE POTENTIAL OF MEAT
PRODUCTIVITY OF THE LAMB BREEDS OF THE NORTH
CAUCASUS AND ROMANOVSKY BREEDS OF SHEEP FARMS OF
THE OREL REGION**

**БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА МЯСНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ БАРАНЧИКОВ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ И
РОМАНОВСКОЙ ПОРОД ОВЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Konovalov K.V., Postgraduate Student

Коновалов К.В., аспирант

Мамаев А.В., Doctor of Biological Sciences, Professor

Мамаев А.В., доктор биологических наук, профессор

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

*The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research
(RFBR) according to the research project №20-316-90042*

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках
научного проекта №20-316-90042*

Abstract. The research was carried out in LLC "Selkhozinvest", JV "Navesnoe", Livensky district, Oryol region, and PSE "Adzhiev", JV "Podmokrinskoye", Mtsensk district, Oryol region, on the number of sheep of the North Caucasian and Romanov breeds. As a result of the research, a linear dependence of the level of the bioelectric potential of the SLBACs with the indicators of live weight of experienced rams was established. So, animals of the control group of two breeds with a lower LBP of SLBACs differed in lower live weight from the rams in the experimental group by 7.3% (North Caucasian breed) and 5.6% (Romanov breed), with highly significant differences. Carcasses of rams that before slaughter were distinguished by a high LBP of SLBACs, in terms of slaughter weight – by 11%, in terms of weight of a pair of carcasses – by 6% (North Caucasian breed) and 8% (Romanov breed), in terms of slaughter yield – by 4% (North Caucasian breed) and 6% (Romanov breed) exceeded these indicators in control animals, with highly significant differences. The indices of the slaughter characteristics of carcasses also retained the tendency of a direct relationship with the LBP of the SLBACs of the experimental animals. The largest mass of chilled carcasses was noted in the group of animals with a 4.8% higher (North Caucasian breed) and 8.4% (Romanov breed) level of biopotential (LBP) SLBACs, with significant differences relative to control ($P < 0.5$). A high LBP was noted in the rams of the Romanov breed of sheep - 48.85 μA , which exceeded the indicators

of the North Caucasian breed by 2.33 μA , this is due to the intense processes of formation and internal interaction of functional systems that carry out compensatory-adaptive reactions of the body of the rams of the Romanov breed. The studied bioelectrical activity of the SLBACs of the North Caucasian and Romanov sheep rams makes it possible to make reliable predictions about the meat productivity of animals at an early age and to make a decision on the further appointment of specific animals in the rearing process.

Key words: rams, sheep, surface localized biologically active centers, meat productivity, bioelectric potential.

Аннотация. Исследования были проведены в ООО СельхозИнвест, СП Навесное, Ливенский район, Орловской области, и ЛПХ "Аджиев" СП Подмокринское, Мценского района, Орловской области, на поголовье овец северокавказской и романовской пород. В результате исследований установлена прямолинейная зависимость уровня биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ с показателями живой массы, опытных баранчиков. Так, животные контрольных группы двух пород с более низким УБП ПЛБАЦ отличались более низкой живой массой от баранчиков опытной группе на 7,3% (северокавказской породы) и 5,6% (романовской породы), при высокодостоверных различиях. Туши баранчиков, отличавшихся до убоя высоким УБП ПЛБАЦ, по убойной массе – на 11%, по массе парной туши – на 6% (северокавказской породы) и 8% (романовской породы), по убойному выходу – на 4% (северокавказской породы) и 6% (романовской породы) превышали эти показатели у контрольных животных, при высокодостоверных различиях. Показатели убойной характеристики туш сохранили также тенденцию прямой взаимосвязи с УБП ПЛБАЦ опытных животных. Наибольшая масса охлажденной туши отмечалась в группе животных с более высоким на 4,8% (северокавказской породы) и 8,4% (романовской породы) уровнем биопотенциала (УБП) ПЛБАЦ, при достоверных различиях относительно контроля ($P < 0,5$). Высокий УБП был отмечен у баранчиков романовской породы овец – 48,85 мкА, превысивший на 2,33 мкА показатели северокавказской породы, это связано с интенсивными процессами формирования и внутреннего взаимодействия функциональных систем, осуществляющих компенсаторно-приспособительные реакции организма баранчиков романовской породы. Изученная биоэлектрическая активность ПЛБАЦ баранчиков северокавказской и романовской пород позволяет делать достоверные прогнозы о мясной продуктивности животных в раннем возрасте и принимать решение о дальнейшем назначении конкретных животных в процессе выращивания.

Ключевые слова: баранчики, овцы, поверхностно локализованные биологически активные центры, мясная продуктивность, биоэлектрический потенциал.

The increased demand for domestic organic food, including lamb, as an ecologically pure product, encourages producers to raise sheep with a high potential for meat productivity with improved quality characteristics of the meat produced [7].

The development of any branch of animal husbandry, including meat sheep breeding, is impossible without clarification of the fundamental mechanisms of functioning, regulation of the vital activity of the animal organism. New physiologically grounded approaches to elucidating life support mechanisms will increase the bioefficiency of technologies, develop more "subtle" methods for diagnosing and correcting functional homeostasis of productive living organisms, and realize their genetic potential in a rapidly changing and often unfavorable environment [12]. Acupuncture is a drug-free, environmentally friendly, sensory complex of effects on the human body and animals is increasingly recognized in the practice of correcting the functions of animal systems. Acupuncture is based on manipulations associated with the effects on the peripheral elements of the body surface, skin or superficially localized biologically active centers (SLBACs), aimed at mobilizing the internal reserves of the body [3].

In the Oryol region, sheep of several breeds are bred, which are most adapted to the local natural and climatic conditions: North Caucasian, Prekos, Soviet merino, Romanovskaya, the latter combines such valuable inherited traits as unpretentious maintenance, high productive qualities. These qualities are in greatest demand in the markets of pedigree and custom sheep breeding, and at the same time, it requires further research of innovative methods for a quick and objective assessment of reproductive and productive potential, which will quickly and reliably assess the possibility of obtaining the greatest amount of products from an animal [5].

The traditional and physiologically justified direction of solving this problem is a comprehensive study of life support mechanisms through compensatory-adaptive reactions of a living organism, through special sensory complexes on the body - superficially localized biologically active centers (SLBACs), which are elements involved in adaptive reactions of highly organized living systems [2].

Depending on the goals of correcting the function of living systems, surface localized biologically active centers are stimulated in different ways, or their functional activity is assessed by measuring electrical potentials, which makes it possible to do certain conclusions about the state of a particular system of a living organism or correctively influence the productive qualities of an animal organism. The level of functional homeostasis affects the degree of fatness and slaughter qualities of farm animals at different ages, which can be judged by changes in the biopotential of the centers.

Materials, conditions and methods of research. The research was carried out in LLC "Selkhozinvest", JV "Navesnoe", Livensky district, Oryol region (the number of sheep as of February 2021 – 373 heads), and PSE "Adzhiev", JV "Podmokrinskoye", Mtsensk district, Oryol region (number of sheep as of February 2021 – 314 heads).

As a result of the examination of 46 rams from autumn lambing, using the analogue pair method, two experimental groups of animals of the Romanov breed of 6-6.5 months old were formed, each contained seven heads and two experimental groups of rams of the North Caucasian breed of 6 - 6.5 months old with seven heads in each too. The method of segmental extrapolation was used to determine SLBACs in animals for further study of their functional activity. Measurement of the bioelectric potential of SLBACs was carried out daily in the morning (before feeding), for three adjacent days.

The topographic search for superficially localized biologically active centers on the body of sheep was carried out according to the method of A.V. Mamaev. and Guskova A.M. using an electrical measuring device such as ELAP (Russia) [4, 6]. The process of measuring the level of bioelectric potential of SLBACs is shown in picture 1.



Picture 1 – Measurement of the level of the bioelectric potential of the SLBACs of rams of the North Caucasian and Romanov breeds

Statistical data processing was carried out according to standard methods [8]. The research results were processed using Microsoft Excel software.

Research results. Based on the metameric-structural organization of the centers, the segmental theory of the interrelation of the centers with different organs and systems of the animal organism, we have chosen SLBACs of young sheep No. 5; 10; 59; 64, located in the zones of passage of the largest number of plexuses of the sympathetic and parasympathetic nervous systems (marked with a red marker in Pic. 2).

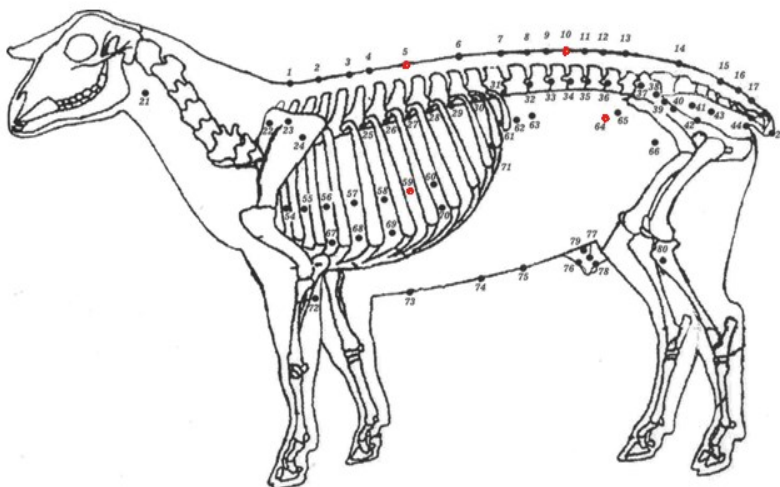
Places of localization of SLBACs:

No. 5. (Chest) - Localization: on the dorsomedial line between the 8th and 9th spinous processes of the thoracic vertebrae;

No. 10. (Lumbar-abdominal) - Localization: on the dorsomedial line between the 3rd and 4th spinous processes of the lumbar vertebrae;

No. 59. (Chest) - Localization: bilaterally, in the 6th intercostal space, cranially on the 13th rib, at the level of the upper edge of the shoulder joint;

No. 64. (Lumbar-abdominal section) - Localization: bilaterally, caudally of the 13th rib on 1 palm width and 2 finger widths and dorsally BAC 63 on two finger sizes [10].



Picture 2 – Scheme of localization of SLBACs of sheep

Earlier studies, done by Mamaev A.V., Samusenko L.D. and other scientists have established the structural features of biologically active centers, which differ significantly in their structural organization from the surrounding tissues by a large number of nerve tissues emanating in the form of branches from different parts of the spinal cord and lying in the places of

localization of biologically active centers and their organic connection through afferent nerve endings with the brain and internal organs of animals [2, 10].

The experimental animals were divided into two groups according to the level of their biopotential: high and low ones.

The meat productivity of rams was assessed in accordance with the generally accepted methodology of the VIZh (Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L.K. Ernst 1978) according to the control slaughter of experimental animals at the age of 6 months old, according to the pre-slaughter live weight, the weight of the fresh carcass, the slaughter weight, the slaughter yield. The pre-slaughter live weight was assessed by weighing the animals after daily fasting with an accuracy of 0.1 kg. Paired carcasses were weighed with kidneys and their fat. The slaughter weight of the rams and the weight of internal fat were taken into account separately [1].

In the experiments, the data were obtained on the meat productivity of rams of the North Caucasian and Romanov breeds with different indicators of the bioelectric activity of superficially localized biologically active centers, which make it possible to reveal a definite and stable relationship between the meat productivity of rams and the values of bioelectric potentials of biologically active centers (Table 1)

As a result of the research, a linear dependence of the level of the bioelectric potential of the SLBACs with the indicators of live weight of experienced rams was established. So, animals of the control group of two breeds with a lower LBP of the SLBACs differed in lower live weight from the rams in the experimental group by 7.3% (North Caucasian breed) and 5.6% (Romanov breed) ($P < 0.01$), with highly significant differences. The carcasses of rams that before slaughter were distinguished by a high LBP of SLBACs, in terms of slaughter weight - by 11%, in terms of weight of a pair of carcasses - by 6% (North Caucasian breed) and 8% (Romanov breed), in terms of slaughter yield - by 4% (North Caucasian breed) and 6% (Romanov breed) exceeded these indicators in control animals, with highly significant differences (** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$). The indices of the slaughter characteristics of carcasses also retained the tendency of a direct relationship with the LBP of the SLBACs of the experimental animals. The largest mass of chilled carcasses was observed in the group of animals with a 4.8% higher (North Caucasian breed) and 8.4% (Romanov breed) level of biopotential (LBP) SLBACs, with significant differences relative to the control ($P < 0.5$).

Table 1 – Meat productivity of rams with different LBP of the SLBACs,
M ± m

Indicators	North Caucasian breed		Romanov breed	
	1 group, Low LBP (control) n = 3	2 group, high LBP n = 3	1 group, Low LBP (control) n = 3	2 group, high LBP n = 3
Average LBP of SLBACs, μA	42,02±0,44	46,14±0,38**	44,3±0,43	48,73±0,12**
Pre-slaughter live weight, kg	34,28±0,37	36,98±0,21**	32,27±0,62	34,16±0,14**
Slaughter carcass weight, kg	14,12±0,19	15,8±0,65**	12,65±0,12	14,28±0,32**
Steam carcass weight, kg	13,82±0,16	14,7±0,12**	12,33±0,04	13,41±0,22**
Lethal output, %	41,19±0,16	42,73±0,22**	39,20±0,14	41,81±0,16**
Chilled carcass weight, kg	13,66±0,15	14,34±0,12*	12,14±0,11	13,25±0,05*

Note: the difference is statistically significant in comparison with the control: * P <0.5; ** P <0.01; *** P <0.001.

Thus, it was found that the LBP of the SLBACs of experimental rams has a straightforward relationship with the indicators of their meat productivity. A high LBP was noted in the rams of the Romanov breed of sheep – 48.85 μA , which exceeded the indicators of the North Caucasian breed by 2.33 μA , this is due to the intensive processes of formation and internal interaction of functional systems that carry out compensatory-adaptive reactions of the body of the rams of the Romanov breed.

Библиография

1. Продуктивно-биологические показатели молодняка овец северокавказской породы разных сроков отъема / В.В. Абонеев, А.А. Омаров, Л.Н. Скорых, Е.В. Никитенко //Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 3(16). С. 24-26.

2. Баркова М.В. Биоэнергетическая оценка продуктивного потенциала сельскохозяйственных животных // Вестник биотехнологии. 2017. № 2.
3. Вандан Л.А., Зальцмане В.К. Морфологические особенности биологически активных точек (Проблемы клинической биофизики). Рига, 1977. С. 51-57.
4. Гуськов, А.М., Мамаев А.В. Методическое пособие для проведения научных исследований аспирантами, соискателями и студентами в области животноводства. Орел, 1996. 39 с.
5. Карабаева М.Э., Колотова Н.А. Потребительские свойства мяса молодняка овец разных направлений продуктивности: монография. Саратов: ИЦ «Наука», 2015. 127 с.
6. Коновалов К.В., Самусенко Л.Д., Мамаев А.В. Identification and morphological features of biologically active centers of sheep // Материалы международной научно-практической конференции. Орел, 2019. С. 111-114.
7. Кравченко Ю. В., Состояние развития современного овцеводства // Интеграционные процессы в науке, образовании и аграрном производстве - залог успешного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2011. Т. 3. С. 178-181.
8. Крюков В.И. Статистические методы изучения изменчивости: учебное пособие для Вузов. Орел: Изд-во ОрелГАУ, 2006. 208 с.
9. Лобков В.Ю., Белоногова А.Н., Арсеньев Д.Д. Биологические особенности овец романовской породы: монография. Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2012. 162 с.
10. Самусенко Л.Д., Мамаев А.В., Коновалов К.В. Взаимосвязь уровня биопотенциала ПЛБАЦ с мясной продуктивностью овец // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 8. С. 132-136.
11. Способ оценки убойных качеств крупного рогатого скота: пат. № 2292710 Рос. Федерация. № 2005130832/13; заявл.04.10.2005; опубл.10.02.2007 Бюл. № 4.
12. Цынгueva, В.В. Особенности развития овцеводства в России и в мире // URL: <http://economyandbusiness.ru/wp-content/uploads/2015/04/TSyngueva.pdf> (дата обращения: 11.2016).

**КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ,
ПОЛУЧЕННОЙ С ВВЕДЕНИЕМ В ЕЕ РЕЦЕПТУРУ
ЭКСТРАКТОВ ЦИТРУСОВЫХ ФРУКТОВ**
QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF BOILED SAUSAGE
OBTAINED WITH THE INTRODUCTION OF CITRUS FRUIT
EXTRACTS INTO ITS RECIPE

Котельникова Ю.А., магистрант
Kotelnikova Yu.A., Graduate Student

Корневская П.А., доцент
Korenevskaya P.A., Associate Professor

Научный руководитель: **Грикшас С.А.**,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Scientific adviser: Grikshas S.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEI HE RT SAU

Аннотация. В статье приводятся результаты изучения качественных показателей и показателей безопасности колбасы вареной, приготовленной с введением в основную (контрольную) рецептуру экстрактов цитрусовых фруктов, с точки зрения микробиологического анализа, с целью увеличения сроков ее хранения.

Ключевые слова: колбаса вареная, экстракт, цитрусовые фрукты, показатели безопасности, микробиологические показатели, срок хранения.

Abstract. The article presents the results of studying the quality and safety indicators of boiled sausage prepared with the introduction of citrus fruit extracts into the main (control) recipe, from the point of view of microbiological analysis, in order to increase its shelf life.

Key words: cooked sausage, extract, citrus fruits, safety indicators, microbiological indicators, shelf life.

Введение. Многие современные люди все больше и чаще задаются вопросами сбережения собственного здоровья, увеличения продолжительности жизни, продления собственной молодости, т. е. стараются вести здоровый образ жизни. Соблюдение подобного жизненного уклада в первую очередь зависит от той пищи, которую человек потребляет. Зачастую вести здоровый образ жизни мешают сложившиеся пищевые привычки, победить которые получается не у всех [1, 2].

Для большого количества населения нашей планеты колбасные изделия стали неотъемлемой частью рациона, что обусловлено большим распространением и ассортиментом данной продукции, к тому же зачастую колбасу не нужно доготавливать в домашних условиях, т. е. она представляет собой идеальный вариант пищи для активного и занятого человека. Однако, качество, производимых колбас, не соответствует тому, что можно назвать здоровой пищей. Поэтому снижение в колбасных изделиях различных пищевых ингредиентов, в частности нитрита натрия, отвечающего за цвет колбас, является весьма актуальной задачей [3, 4].

Цель исследования было изучение сроков годности колбасных изделий, в рецептуре которых применяются экстракты цитрусовых фруктов, и зависимость сроков годности от вида колбасной оболочки.

Материал и методика исследований. Все необходимые исследования, приведенные в данной работе, по определению физико-химических, технологических и микробиологических показателей проводили согласно общепринятым методикам, описанных в соответствующих ГОСТах: ГОСТ Р 50454-92 (ИСО 3811-79) Мясо и мясные продукты. Обнаружение и учет предполагаемых колиформных бактерий и *Escherichia coli* (арбитражный метод); ГОСТ Р ИСО 7218-2008 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям; ГОСТ Р 52815-2007 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus* [5].

Для приготовления вареной колбасы с использованием экстрактов цитрусовых фруктов необходимо было рассчитать рецептуру, по которой будут вырабатываться опытные образцы колбас. В качестве контрольного образца взяли рецептуру колбасы вареной «Докторская» по ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия». В рецептуру опытных образцов 1 и 2 добавили экстракты цитрусовых фруктов в количестве 5 %, но опытный образец 1 набивали в фиброузную оболочку, а опытный образец 2 – в полигазонепроницаемую. Экстракты фруктов представляют собой сухой порошок от белого до светло-кремового цвета [1, 3].

Производили вареные колбасы по общепринятой технологии. Термообработка всех образцов производилась до 72°C в центре батона. С последующей упаковкой продукции в вакуум.

Экстракты лайма и апельсина могут заменить фосфаты, которые повышая влагоудерживающую способность, повышают сочность готового продукта и улучшают его текстуру.

Используя экстракты помело и лимона и смесь белого и черного перцев в процессе выработки колбас сохраняется натуральный красно-розовый цвет готового продукта, не изменяются органолептические свойства колбас, продлевается срок годности, устранение прогорклости, повышение качества продукта. Такая смесь заменяет нитриты/нитраты, лактаты и диацетаты натрия, витамин С и соли.

Результаты исследования. Внесение экстрактов фруктов в рецептуру колбасных изделий позволило повысить выход готового продукта по сравнению с контрольным образцом на 2,3 (опытный образец 1) и 7,3% (опытный образец 2). Также на выход готового продукта оказало влияние качество используемой для набивки колбас оболочки. Так выход колбасных изделий, в технологии которых применялась полигазопроницаемая оболочка, был выше по сравнению с опытным образцом 2, где набивка колбас проводилась в фиброузную оболочку, был выше на 5%, что является существенным показателем при производстве колбасных изделий.

Таблица 1 – Рецептuru вареной колбасы

Наименование сырья	Контрольный образец	Опытный образец 1	Опытный образец 2
Сырье, кг – на массу несоленого сырья			
Свинина полужирная жилованная	50	50	50
Свинина нежирная жилованная	30	30	30
Говядина 1 сорт жилованная	20	20	20
Вода	10	20	20
Соль пищевая	1,8	1,5	1,5
Чеснок сухой	0,8	0,8	0,8
Сахар-песок	0,7	0,7	0,7
Орех мускатный	0,5	0,5	0,5
Перец черный	0,1	0,1	0,1
Экстракты фруктов (помело, лимон)		1	1
Перец белый		0,3	0,3
Экстракты фруктов (лайм, апельсин)		0,5	0,5

Производим контрольный образец колбасного изделия по рецептуре 1, сформовав колбасу в фиброузную оболочку. Опытный образец 1, после куттерования по рецептуре 2 (с добавлением экстрактов фруктов (носитель – соль) и белого перца), формуем тоже в фиброузную оболочку. И Опытный образец 2 производим по технологии рецептуры 2 с заменой оболочки на полигазонепроницаемую. Термообработка всех образцов производилась до 72°C в центре батона. Упаковка продукции в вакуум.

Ключевые свойства экстрактов цитрусовых (лайм, апельсин): заменяют фосфаты, увеличивают сочность, повышают влагоудерживающую способность, улучшают текстуру.

При взаимодействии экстрактов фруктов (помело, лимон) и смеси перцев (белого и черного) с мясом происходит: сохранение натурального красно-розового цвета мясного продукта, сохранение оригинальных органолептических свойств мясного продукта, продление срока годности, устранение прогорклости, повышение качества продукта. Такая смесь заменяет нитриты/нитраты, лактаты и диацетаты натрия, витамин С его соли.

Вареную колбасу контрольного и опытных образцов получили согласно технологии производства вареных колбасных изделий, при этом взвесили массу сырья и массу готовых продуктов в конце производства вареной колбасы, с дальнейшим определением показателей выхода и потерь готовой продукции. Полученные результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Выход готовых продуктов

Показатель		Контрольный	Опытный 1	Опытный 2
Масса куттерованного фарша, кг		55	60	60
Масса готовых продуктов, кг		51	57	60
Потери	кг	4	3	0
	%	7,3	5,0	0,0
Выход готового продукта, %		92,7	95	100

Согласно полученным данным делаем вывод: добавление в основную рецептуру экстрактов фруктов снижает потери в готовой продукции с 7,3 до 5%. При смене оболочки с фиброуза на полигазонепроницаемую потери в сравнении с опытным образцом 1 снизились еще на 5%. Следовательно, применение полигазонепроницаемой оболочки в совокупности с добавлением в рецептуру экстрактов цитрусовых привело к увеличению выхода колбасных изделий.

Для более полного представления о качестве полученных вареных колбас контрольного и опытных образцов провели исследование их химического состава. Данные результатов исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели образцов

Показатель	Образец		
	Контрольный	Опытный 1	Опытный 2
Массовая доля влаги, %	52,4	57,3	60,8
Массовая доля белка, %	13,3	13,7	13,4
Массовая доля жира, %	28,2	27,8	24,4
Массовая доля поваренной соли, %	1,72	1,76	1,8

Данные из таблицы 3 показывают, что изменение рецептуры сильно не повлияло на физико-химические показатели готового продукта. Добавление воды повысило содержание влаги в колбасных изделиях, что было вполне ожидаемо.

Наибольшее содержание влаги (60,8%) было в контрольном образце 2, так как полигазонепроницаемая оболочка, лучше сохраняет влагу в продукте. Также в этом образце наблюдается меньшее содержание жира (24,4%), что связано с образованием водно-жировой эмульсии.

Внешний вид и органолептические показатели контрольного продукта оставались неизменными до исследований, проводимых с 1 по 8 сутки. На 12 сутки наблюдалось образование мутной жидкости в упаковке и присутствовал кислый запах. Опытный образец 1 сохранял

свои органолептические показатели до 15 суток. Рост дрожжей (в 2 раза выше предыдущего посева), вкус и запах несвойственные продукту стали наблюдаться на 18 сутки. Опытный образец 2 сохранял вкус и запах свойственный продукту до 18 суток. И только на 21 сутки определили кислый вкус и запах продукта, а также наблюдалось увеличение роста дрожжей примерно в 2 раза по сравнению с предыдущим посевом.

Таблица 4 – Микробиологические показатели

Продукт	Периодичность контроля	КМА-ФАНМ,	Исследуемые показатели				Дрожжи, плесени
		КОЕ/г,	БГКП	Сульфитредуцирующие клостридии	S. aureus	E. coli	КОЕ/г
Контрольный образец	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	30
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	40
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	40
	12 сутки	$2,5 \times 10^2$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	50
Опытный образец 1	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	12 сутки	$2,4 \times 10^2$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	15 сутки	7×10^2	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	18 сутки	$2,1 \times 10^3$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	20
Опытный образец 2	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	12 сутки	$2,6 \times 10^2$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	15 сутки	5×10^2	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	18 сутки	$2,2 \times 10^3$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	21 сутки	$2,5 \times 10^3$	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	35

Заключение. Результаты проведения микробиологических испытаний показали, что применение полигазо непроницаемой оболочки в совокупности с добавлением в рецептуру экстрактов цитрусовых фруктов привело к увеличению срока хранения колбасных изделий с 8 до 18 суток.

Библиография

1. Есимова Л.Б., Корневская П.А., Котельникова Ю.А. Об эффективности использования пищевого волокна в технологии производства мясных продуктов // Безопасность и качество товаров: материалы XIV Международной научно-практической конференции. Саратов, 2020. С. 90-94.

2. Котельникова Ю.А., Корневская П.А., Есимова Л.Б. Динамика и структура развития мясного рынка в нашей стране // Научные основы развития АПК: сборник научных трудов по материалам XXII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. 2020. С. 349-353.

3. Разработка технологии производства деликатесных изделий из мяса индейки с использованием активированного рассола, обработанного лавиностримерным разрядом / П.Е. Балясова, С.А. Грикшас, П.А. Корневская, О.М. Цеханович // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. С. 341-345.

4. Дзурцов А.Б., Корневская П.А. К вопросу использования нетрадиционного растительного сырья в колбасном производстве // Региональный рынок потребительских товаров, продовольственная безопасность в условиях Сибири и Арктики. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. С. 137-140.

5. Есимова Л.Б., Корневская П.А. Определение качества вареной колбасы с использованием пищевого волокна // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства в теории и практике. Рязань: РГАТУ, 2020. С. 68-73.

ANALYSIS OF BREEDING VARROA-RESISTANT BEES
АНАЛИЗ МЕТОДОВ СЕЛЕКЦИИ ПЧЁЛ,
УСТОЙЧИВЫХ К ВАРРОАТОЗУ

Kruglova L.D., Student

Круглова Л.Д., студент

Scientific supervisor: **Alipichev A.Yu.**,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Алипичев А. Ю.,

кандидат педагогических наук, доцент

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева

Abstract. Expensiveness, time consumption and danger, as well as ecological damage, of chemical and thermal methods of dealing with honeybee varroatosis are growing over its efficiency. The method of breeding bees able to resist varroatosis takes an advantage of being safer for insects and cheaper for beekeepers. This paper reviews anti-varroa qualities that are bred in bees and sheds light on the project related to it.

Key words: varroatosis, breeding, Varroa Sensitive hygiene, pupae, brood, honey bee, wax bee, Varroa mite.

Аннотация. Химический и термический методы борьбы с варроатозом медоносных пчёл являются дорогими, трудоёмкими, опасными и неэкологичными. Селекционный метод борьбы с варроатозом гораздо безопаснее. В статье приводится обзор противоварроатозных качеств, вырабатываемых у пчёл, и проекта, который этим занимается.

Ключевые слова: варроатоз, селекция, противоварроатозная гигиена, куколки, расплод, медоносная пчела, восковая пчела, клещ Varroa.

Introduction. Varroatosis is a very common and widespread disease of honey bees caused by the Varroa destructor mite. This disease destroys many bee colonies, directly and indirectly turns honey into a powerful allergen and a source of hazardous chemicals and, therefore, causes major economic damage to beekeeping enterprises and private beekeepers. As a veterinary and sanitary expert, I became interested in the question of whether there is a safe and environmentally friendly way to solve the problem of varroatosis without resorting to the use of chemicals that can poison people who consume honey. Such kind of method exists. It is concluded in fighting

the Varroa mite with the help of the bees themselves. To resist or even eliminate Varroa in bee colonies, there is a number of behavioral traits that can be imparted to bees through breeding.

The aim of the work is to review and analyze breeding methods of varroatosis control, to generalize the obtained material, to bring the information received to the public.

Materials and research methods. The objects of research are honeybee behavioral traits aimed at varroatosis controlling. The research methods are special literature review, comparative analysis of information and evaluative analysis of the information received.

Results and discussion. Varroa destructor – is a honeybee parasite mite (*Apis mellifera*), which is spread almost every area where beekeeping exists. Varroa is characterized by its versatility: not only the adult bees it parasitizes on – the brood is also infested. The mite feeds on the imagoes' hemolymph during winter season and while getting into the brood cell. Once the larva is almost full-grown, short time before it's closed by a worker bee, an adult Varroa enters the cell and stays there until the cell is left by a newborn bee [5]. During the period the larva develops into a pupa and then into an imago the female mite lays a few eggs producing more mites. Along with their mother young Varroas feed on the developing bee's hemolymph, causing it great harm. As a result of such affection we get disfigured, underdeveloped and inoperative generation of bees which are unable to play their role in the family properly [3].

Thereby, it becomes obvious that only a part of Varroa mites parasitize on adult bees. There's an amount of mites safely capped in brood cells and protected from unfavorable conditions.

One of the ways to control Varroa mites is using acaricides – the chemicals that are applied in the hives to lower mite population. This can be quite dangerous for human because the pesticide runs through a bee's body without hurting it but stays in honey it produces. Chemicals in honey can affect its consumer's health negatively and even lead to poisoning. Also treating mites with pesticides is inefficient against the capped or immune ones and works only for Varroas infesting imagoes or staying open in the hive.

Another method is heat treatment of bees in special structures. It is quite dangerous and time consuming for the beekeeper and sometimes disastrous or even deadly for the bees. The insects very often can't withstand high temperature which leads them to death. Moreover this is the way of controlling only the mites that infest adult bees.

As for breeding methods of handling Varroa mites, these became popular in 80-s and 90-s of the 20th century. The fact that worker wax bees (*Apis cerana*), which were introduced into families of honey bees (*Apis*

mellifera), managed to clear the *A. mellifera* brood infested with the mite was discovered [4]. Wax bees have developed this ability really long ago: *Apis cerana* families had been suffering from *Varroa jacobsoni* mite for many years until they had learned to deal with the invasion of these bloodsuckers.

Several types of honeybee behavior traits that contribute to the decrease in *Varroa* in the hive have been identified. The most illustrative one is the *Varroa* Sensitive Hygiene, bees with this behavior are easier than others to detect infected brood, uncap and destroy it (Figure1) [1].

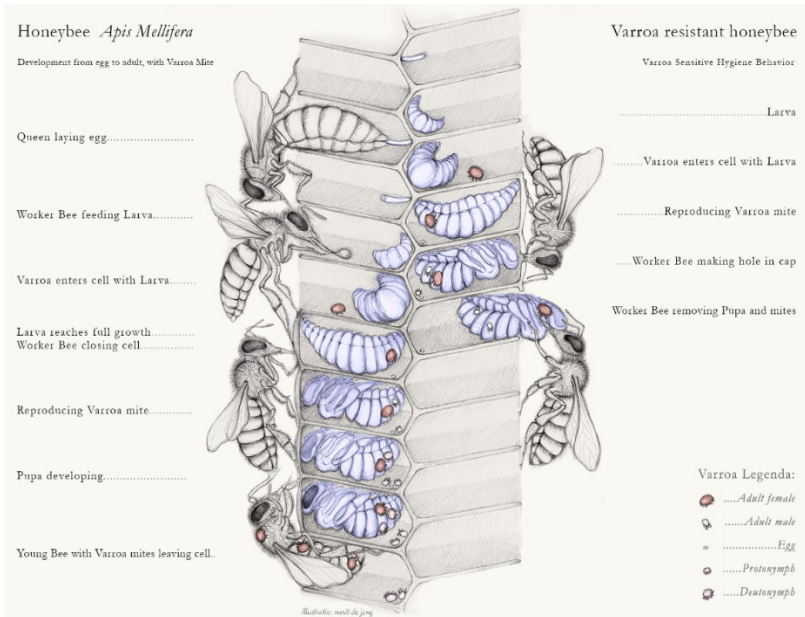


Figure 1 – Difference between regular honeybee’s behavior and Varroa-resistant one’s.

Another behavioral trait is the mutual cleaning of bees. Insects clean each other and themselves of ticks and can injure parasites that make it difficult for them to function (for example, tearing off their limbs).

Also, the timing and conditions of bee reproduction influences such in mites. Various changes in the timing of swarming, maturation of pupae, increase in the temperature in which the brood is kept - all this greatly affects the development and reproduction of *Varroa*, leading to the appearance of unviable or weak offspring.

Particularly pronounced anti-varroa qualities are demonstrated by bees of the Far Eastern breed: they function well, being infected with *V. destructor* and do not require treatment.

Forest bees also have good resistance to varroatosis, which are able to maintain a good family condition for about three years with no treatment.

Breeding is carried out between species of bees, between breeds and even between closely related lines [2].

The outstanding ability of the wax bees to prevent the spread of varroa in the colony should be noted. Modern beekeepers want to develop these abilities in honey bees, crossing them with wax bees.

Bee breeding project is carried out by Arista Bee Research - a foundation located in the Netherlands, which is aimed at controlling varroatosis. The main goal of the foundation is to breed bees that can independently resist Varroa.

The foundation is supported by donations and the enthusiasm of volunteers. Unfortunately, the time-consuming and controversial work of breeding honey bees is funded less and less willingly, so that industrially tangible results are difficult to find today.

Conclusions. The control of varroatosis is a very important issue for private and industrial beekeeping farms. A universal solution to this problem lies on the surface, it just needs to be adopted en masse.

The advantages, ways and methods of bee breeding aimed at decreasing varroatosis cases have been demonstrated in this report.

Bibliography

1. Arista Bee Research // URL: <https://aristabeeresearch.org/varroa-resistance/>.
2. Paseka online [Bee-keeping farm online] // URL: <http://naceka-online.ru/stati/nachinayuschemu-pchelovodu/metody-selekcii-pchyol.html>.
3. Bappoaro3 [Varroatosis] // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Bappoaro3>.
4. Kruk C. Pszczelarstwo [Bee-keeping] // URL: <https://www.miesiecznik-pszczelarstwo.pl/>.
6. Ellis J.D., Zettel C.M. Nalen Featured Creatures // URL: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/bees/varroa_mite.htm.

**STRATEGIC DIRECTIONS OF HUMAN CAPITAL
DEVELOPMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ**

Kuzmich N.P., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Кузьмич Н.П., кандидат экономических наук, доцент

FSBEI HE Far Eastern SAU
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Abstract. Sustainable growth of human capital is associated with the prospects for the development of an attractive socio-economic environment in the region. Solving the issues of population outflow from the Far Eastern Federal District, as well as rural population to cities, remains a strategically important state task.

Key words: Amur region, Far East, quality of life, rural area, social infrastructure, human capital.

Аннотация. Устойчивый рост человеческого капитала связан с перспективами развития привлекательной социально-экономической среды в регионе. Решение вопросов оттока населения из ДФО, а также сельского населения в города остается стратегически важной государственной задачей.

Ключевые слова: Амурская область, Дальний Восток, качество жизни, сельская местность, социальная инфраструктура, человеческий капитал.

Die Entwicklung des Fernen Ostens ist eine der vorrangigen Aufgaben für unseren Staat. Die strategischen Ziele der Entwicklung des Fernen Ostens konzentrieren sich auf die Steigerung des Wirtschaftswachstums, die Festigung der Bevölkerung und die Verbesserung der Lebensqualität der Fernöstlichen Quellen. Heute erfordert die Lösung der ehrgeizigen Herausforderungen des beschleunigten Wachstums der Wirtschaft das Vorhandensein von hochprofessionellem Humankapital, das in der Lage ist, einen innovativen Durchbruch zu erzielen. Dazu müssen wirtschaftlich und sozial attraktive Lebens- und Arbeitsbedingungen geschaffen werden. Unterstützen müssen, um die Rahmenbedingungen für die Wiederherstellung der natürlichen Reproduktion der Bevölkerung und die Verringerung der Abwanderung.

Das Amur-Gebiet ist eine landwirtschaftliche Region. Das Verhältnis der städtischen Bevölkerung zur ländlichen Bevölkerung in der Region beträgt 67.7% zu 32.3% [1]. Trotz des dynamischen Wachstums des Agro-Industriekomplexes, das Niveau und die Lebensqualität der ländlichen Bevölkerung im Allgemeinen weit hinter dem Lebensstandard in den Städten.

Der Zugang der Bevölkerung zu den Dienstleistungen von Organisationen des sozialen Bereichs wird verengt, Informations- und Innovationsfluss zwischen Stadt und Land wird vertieft. Dies führt zu einer Zunahme des Migrationsabflusses der ländlichen Bevölkerung, zum Verlust der Entwicklung der ländlichen Gebiete. In einem Jahrzehnt verließen 21.7% der Bevölkerung den Fernen Osten. In der Liste der Regionen nach dem Migrationsabfluss aus dem Fernen Osten liegt das Amur-Gebiet auf dem 6. Platz. Die Lebenserwartung in allen fernöstlichen Subjekten bleibt die niedrigste im Land. Das Niveau der Entwicklung der Gesundheitsinfrastruktur, ihre Verfügbarkeit für die Bevölkerung spielt eine Schlüsselrolle bei der rechtzeitigen Diagnose und Behandlung von Krankheiten [4]. Die durchschnittliche Lebenserwartung in den ländlichen Gebieten der Region Amur im Jahr 2019 betrug für Männer – 63.1 Jahr, für Frauen – 72.4 Jahre. Seit 1995 gibt es kein natürliches Bevölkerungswachstum. Der Migrationsverlust der Bevölkerung von 2015 bis 2019 betrug 12.5 Tausend Menschen [1].

Auch das Wohnproblem im ländlichen Raum bleibt wegen des Wohnungsmangels und der geringen Wohnungsnot aktuell. Im Amur-Gebiet im Stadtgebiet befinden sich etwa 69.7% des gesamten Wohnungsbestandes, im ländlichen Raum 30.3%. Der Grad der Verbesserung des städtischen Wohnungsbestandes ist höher als im ländlichen Raum. Auf den ländlichen Gebieten ist die Unterkunft mit verschiedenen Arten der Ingenieurinfrastruktur nur auf 25.8-39.2% [1]. In den vergangenen Jahren wurde der Wohnungsbau im ländlichen Raum intensiviert, die Umsiedlung von Alt- und Notunterkünften erfolgt.

In der Region Amur war ein wichtiger Schwerpunkt in der Entwicklung des Wohnungsbaus das nationale Projekt «Wohnen und städtisches Umfeld». Dennoch, trotz der vom Staat angenommenen Programme sozial-Wirtschaftsentwicklung, wird der ganze Komplex von Problemen auf dem Dorf nicht betrachtet. Die Ressourcen, die darauf abzielen, diese Ziele zu erreichen, sind unterschiedlich und werden in vielerlei Hinsicht ziemlich ineffizient angewendet. Die Mittel aus diesen Programmen für die ländlichen Bedürfnisse werden nach dem Restprinzip zugeteilt.

Im Amur-Gebiet wurde die Strategie der sozioökonomischen Entwicklung des Amur-Gebiets für den Zeitraum bis 2025 in Übereinstimmung mit den Prioritäten des Konzepts der langfristigen sozioökonomischen Entwicklung der Russischen Föderation für den Zeitraum bis 2020, mit den wichtigsten Bestimmungen der Strategie der sozioökonomischen Entwicklung des Fernen Ostens und der Baikal-Region für den Zeitraum bis 2025 gebildet [3].

Gemäß der Strategie ist eine der vielversprechenden Richtungen der staatlichen Politik in der Landwirtschaft die Umsetzung von Maßnahmen, die auf die technische und technologische Modernisierung der Landwirtschaft

abzielen. Die Strategie stellt fest, dass eine der Prioritäten der Entwicklung der regionalen Wirtschaft die Verbesserung der Qualität der sozialen Infrastruktur ist. Die soziale Infrastruktur muss auf der Grundlage der Beteiligung des Staatshaushalts, der Mittel der landwirtschaftlichen Unternehmen und der Bevölkerung entwickelt werden [2]. Aus sozialen Einrichtungen in der Region im Jahr 2019 in die Tat umzusetzen Feldscher- und Hebammenstützpunkt auf 10 Besuche pro Schicht in Romnensk Stadtgebiet, planare Sportanlage in Oktyabrskiy Stadtgebiet. Es wurden die thermischen Netze von der Länge 0.2 km, die Wasserleitungsnetze – 1,3 km gebaut [1].

Die Entwicklung des ländlichen Raums verlangsamt sich derzeit aufgrund eines Mangels an wissenschaftlich fundierten Normen für soziale Dienste. Sie müssen den Dorfbewohnern die Ausübung ihrer gesetzlichen Rechte auf Wohnraum, Bildung, medizinische Versorgung, Zugang zu kulturellen, Handels-, Haushalts- und anderen sozialen Diensten garantieren [5].

So können die folgenden zu den wichtigsten strategischen Richtungen der Entwicklung des Humankapitals im Agrarsektor gehören:

- schaffung von Bedingungen für das Wachstum der Bevölkerung und die Erhöhung der Lebenserwartung der Bevölkerung;
- entwicklung der sozialen und technischen Infrastruktur in ländlichen Gebieten, komplexe Anordnung des Dorfes durch die Entwicklung aller Formen des Aufbaus;
- verbesserung der Umwelt und Umweltbedingungen für das menschliche Leben usw.

Библиография

1. Амурский статистический ежегодник 2020: Статистический сборник / Амурстат. Благовещенск, 2020. 390 с.
2. Кузьмич Н.П. Развитие социальной инфраструктуры сельских территорий региона в целях улучшения качества жизни населения // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 4А. С. 392-399.
3. Кузьмич Н.П. Управление развитием человеческого капитала как стратегический приоритет обеспечения устойчивого развития сельских территорий региона // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 4А. С. 45-52.
4. Мотрич Е.Л., Найден С.Н. Миграционные процессы в социально-экономическом развитии Дальнего Востока // Проблемы прогнозирования. 2015. № 5. С. 108-118.
5. Найден С.Н., Грицко М.А. Социальный потенциал устойчивого развития Дальнего Востока: демографические и инфраструктурные ограничения // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. 2017. № 4(56). С. 104-111.

**DEVELOPMENT OF A NEW POLYURETHANE RADIATOR FOR
THE COOLING SYSTEM OF AN INTERNAL COMBUSTION
ENGINE**

**РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОЛИУРЕТАНОВОГО РАДИАТОРА ДЛЯ
СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО
СГОРАНИЯ**

Kurilenko A.V., Graduate Student

Куриленко А.В., магистрант

Scientific supervisor: **Sergeeva N.A.**, Senior Lecturer

Научный руководитель: Сергеева Н.А., старший преподаватель

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. In order to implement the state program for the development of gas-powered automotive vehicles, to improve the heat balance of the gas, a new promising radiator for the cooling system of an internal combustion engine for tractors of the MTZ 80 family was developed. The new radiator is based on a new lightweight core with polyurethane plates with twelve through capillaries for circulating coolant during heat exchange.

Key words: polyurethane, internal combustion engine, cooling system, radiator, energy efficiency.

Аннотация. В целях реализации государственной программы развития газомоторной автотракторной техники, для улучшения теплового баланса газового был разработан новый перспективный радиатор системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания для тракторов семейства МТЗ 80. В основе нового радиатора заложена новая облегченная сердцевина с полиуретановыми пластинами с двенадцатью сквозными капиллярами для циркуляции охлаждающей жидкости в процессе теплообмена.

Ключевые слова: полиуретан, двигатель внутреннего сгорания, система охлаждения, радиатор, энергоэффективность.

Introduction. The unevenness of temperature distribution in the parts that form the combustion chamber causes the appearance of thermal stresses along with mechanical stresses, which determine their general stress state.

The temperature stress is independent of the absolute temperatures of the parts. However, the temperature level determines the value of the ultimate strength of the material, decreasing it as it increases. Thermal stresses are characterized only by temperature difference, ultimate strength - only by temperature, and safety factor, or degree of tension, by both factors [3].

Purpose of the Study. In this regard, it is necessary to consistently develop the theory of temperature-dynamic properties based on the principles

of constructing the operational properties of tractors and cars. Consideration of this problem determines: further search and scientific substantiation of meters and indicators for evaluating the effectiveness of cooling systems; development of methods, equipment for the calculation and study of these systems; improving the working process and designs of heat exchangers, reducing their metal consumption and weight, through the use of new environmentally friendly waste-free production technologies [2].

Materials and research methods. An increase in the total amount of heat supplied to the engine leads to an increase in temperature and temperature differences in the parts that directly form the combustion chamber, worsening their operating conditions. And often it is the temperature loads of the parts that limit the further increase in the power of the internal combustion engine. Mechanical stresses caused by gas pressure forces and inertial forces are relatively small. However, in conjunction with the high temperature of the parts, leading to deterioration in the physical and chemical properties of the material, changes in its structure. They can exceed the tensile strength. It is known that with an increase in the piston temperature from 280 to 300 degrees Celsius, the ultimate strength of aluminum alloys decreases to 15-20% [4].

The temperature of the engine part is determined by the thermal load, which depends on the operating mode, the organization of the workflow and the engine design, and the cooling rate, which depends on the temperature and the nature of the coolant flow.

Heat transfer from the liquid to the inner surface of the radiator tubes is carried out by convection and thermal conductivity, through the walls of the tubes and cooling plates or tapes - by thermal conductivity, from the outer surfaces of the tubes, plates or tapes - by thermal conductivity, convection and heat radiation. Heat transfer between two heat transfer agents, which are separated by the heat transfer wall, characterizes the heat transfer coefficient, determined with clean heat transfer surfaces by the heat transfer coefficients from the side of the heating and heated heat transfer agents [5].

Results and discussion. Since the heat transfer coefficients of coolants in the radiator differ by more than an order of magnitude, the intensification of heat transfer should be carried out between the outer surface and the air, since the transfer of heat from the liquid cooling the engine to the environment through the radiator is limited by a significant thermal resistance from the air side [1].

The cooling system of automotive vehicles is one of the most vulnerable systems in terms of failure rate, the occurrence of which leads to tangible economic consequences. During operation, due to various factors, the heat dissipation ability of heat exchangers decreases. Studies show that the heat dissipation capacity of heat exchangers decreases to the maximum permissible level (15%) faster than the recovery of this parameter during current repairs with the currently existing scheduled preventive maintenance system, but the quantitative side of this issue has

not been studied. A decrease in the heat dissipation ability in operation leads not only to the risks of overheating of the coolants and the load loss of the internal combustion engine during operation, but to excessive consumption of fuel in connection with the more intensive operation of fan units for cooling the coolants. Starting at a certain point in time, the operating costs with ATT with a reduced heat dissipation capacity of the heat exchanger begin to exceed the cost of work to restore its original state. Timely detection of such a limiting state of the ATT heat exchange equipment and the implementation of preventive measures to prevent it also necessitates the elimination of the need to search for new systemic technical, methodological and technological solutions that will improve the reliability and efficiency of the components of engine cooling systems and reduce the cost of technical maintenance of automotive vehicles in general.

Conclusion. From the above stated, the authors have made a list of problems requiring engineering solutions:

1. To develop a method for the operational assessment of the state of a block-modular engine system, which is characterized by the fact that the information of on-board diagnostics is used without distracting the automotive equipment from operation;

2. To develop a method for determining the rational frequency of work on the restoration of heat exchangers of a block-modular cooling system, characterized in that it allows you to determine the frequency of preventive measures based on the actual state;

3. To determine the dependence of the actual state of heat exchangers on the operating time and operating conditions of automotive vehicles using the example of agricultural equipment;

4. To establish analytical dependences of operating costs as a function of the indicator of the state of heat exchangers of a block-modular cooling system for agricultural automotive vehicles;

5. To develop a draft of amendments to the rules of maintenance and current repair of engines of automotive vehicles.

Библиография

1. Improving Car Radiator Performance by using TiO₂-water Nanofluid // Engineering Science and Technology an International Journal. 2017. № 67(11). P. 22-38.

2. Научные основы математического моделирования процессов теплообмена в теплообменнике тягово-транспортного средства / О.Н. Дидманидзе, Р.Т. Хакимов, Е.П. Парлюк, В.В. Рудомазин. Москва, 2020.

3. Радиатор с полиуретановой сердцевинной в блочной системе охлаждения двигателя / О.Н. Дидманидзе, Р.Т. Хакимов, Е.П. Парлюк, Н.А. Большаков // Проблемы совершенствования машин, оборудования и технологий в агропромышленном комплексе: материалы международной научно-технической конференции. 2019. С. 63-70.

4. Дидманидзе О.Н., Большаков Н.А., Хакимов Р.Т. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей путем совершенствования охлаждающих систем // Автотранспортная техника XXI века: сборник статей III Международной научно-практической конференции. 2018. С. 29-45.

5. Дидманидзе О.Н., Гузалов А.С., Большаков Н.А. Современный уровень развития двигателей с газомоторной и электрической силовой установками на тягово-транспортных средствах // Международный технико-экономический журнал. 2019. № 4. С. 52-59.

UDC / УДК 62-714.73

**METHODS FOR CONTROLLING THE BLOCK-MODULE
COOLING SYSTEM**
СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ
ОХЛАЖДЕНИЯ

Kurilenko A.V., Graduate Student

Куриленко А.В., магистрант

Scientific supervisor: **Sergeeva N.A.**, Senior Lecturer

Научный руководитель: Сергеева Н.А., старший преподаватель

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. Research and development in the field of cooling systems are relevant, since the temperature-dynamic loads in the components and assemblies increase due to requirements that are becoming more stringent every year. The efficiency of maintaining and distributing the heat balance in automotive vehicles depends on the cooling system, the improvement of which is necessary, taking into account this trend.

Key words: cooling system, thermal control, architectural platform, block-module system, radiator

Аннотация. Исследования и разработки в области систем охлаждения являются актуальными, так как температурно-динамические нагрузки в узлах и агрегатах увеличиваются из-за требований, которые ужесточаются ежегодно. Эффективность поддержания и распределения теплового баланса в автотракторной технике зависит от системы охлаждения, совершенствование которой необходимо, учитывая данную тенденцию.

Ключевые слова: система охлаждения, терморегулирование, архитектурная платформа, блочно-модульная система, радиатор

Introduction. Nowadays the Russian Federation as well as many other countries witnesses significant energy saturation increasing of cars and tractors along with thermal loads on the main engine units. The operation range of such systems must also correspond to changes in the conditions of car using, especially the climatic and road environmental factors, which further complicates the provision of thermal conditions both during operation and in settlement and theoretical terms [5].

Purpose of the study. The vehicle reliability requires detailed study and special attention to the removal of excess heat into the environment, since the operation of the units in an increased thermal regime impedes the potential realization of the operational capabilities of the machine, as well as leads to the failure of both the main and auxiliary systems.

Materials and research methods. A liquid or air cooling system is installed on modern engines of automobiles and tractors. Liquid cooling systems are most often used on automotive engines, because when using these systems, the most uniform heating of parts and the removal of excess heat are achieved, which contributes to the normal working cycle [1].

The following requirements are imposed on the engine cooling system: to provide sufficient heat dissipation in any operating modes of the vehicle; to maintain optimal thermal conditions during operation; to work effectively at any load and ambient temperature; to have minimal labor intensity of maintenance [2].

Efficiency and environmental friendliness are currently given special attention, which is also determined by the temperature regime of the engine. Moreover, the requirements for the characteristics of the cooling system become more complicated as the temperature tolerances become tighter. Nowadays, the specific power of engines is within the mark of 100hp/liter, and automatic transmissions have nine gears.

Existing heat exchangers of foreign and domestic manufacturers use the technology "Nokolok" and "CuproBraz" when assembling the elements of the radiator. Radiator fins are made of aluminum and copper alloys. Research is actively underway on the use of composite, polymer and powder (porous) materials in this area, in particular, for the core, for example, a radiator made of porous titanium dioxide TiO₂ (USA) [3].

Results and discussion. In recent years, research has been actively carried out and module technologies for creating cars have already been introduced. In the current platform model, only the area from the front wheel to the pedal assembly is static. This in turn means that cars with the same platform will have the same engine and transmission arrangement, common front suspension and steering attachment points, and windshield tilt. All other

parameters can be changed. The essence of module technology boils down to the fact that unified units and assemblies are used to create cars.

The architectural platform of the vehicle includes modules such as a power plant; transmission; suspension; steering; electrical equipment.

In fact, the automaker makes units with a wide variety of characteristics, but having common attachment points. The same is done with other modules. Further, there is simply a layout for the characteristics the buyer needs.

Currently, the leading position is occupied by the MQB platform from Volkswagen. Its design formed the basis for 23 cars such as: Audi A3 and TT of the third generation, AUDIQ2, SEAT Ibiza of the fifth generation, SEAT Leon of the third generation, SEAT Arona, SEAT Ateca, SEAT Tarraco, Skoda Octavia of the third generation, Skoda Superb of the third generation, Skoda Karoq, Skoda Kodiaq, Volkswagen-Rocavida, Volkswagen Tiguan and Touran of the second generation, Volkswagen Passat of the eighth generation and Volkswagen Polo of the sixth generation. It is necessary to add that Scania uses the module architecture for defense technology; engines of this company were installed on such equipment as the Swedish CV90 BMP series, Finnish Patria and Spanish BMR / VEC.

The development of module engines according to the same scenario was added to the development and research of the production of a car platform. The module engine is based on a basic cylinder module with a volume of 500 cm³. It is believed that a cylinder with such geometric parameters is distinguished by the best efficiency indicators, due to the favorable ratio of the area of the combustion chamber walls to its volume. However, it is not always used as a reference. For example, specialists from the State Scientific Center of the Russian Federation, Federal State Unitary Enterprise "Central Scientific Research Automobile and Automotive Institute ("NAMI"), during the work on the "Cortege" project took a 547.4 cm³ module.

Today more and more components are being combined into modules. This solution reduces the weight and dimensions of the components and helps to reduce the production cost. As an example of one of the newest developments of Vernet, together with Schaeffler, is the cartridge thermostat module combined with a pump. The cooling system pipes made of plastic have also undergone global changes; they stand out for their durability and reliability against the background of their counterparts. Also in 2019, at the Research and Production Association "Talis", together with Saint-Petersburg State Agrarian University (SPbSAU), Russian Timiryazev State Agrarian University and Trade House "LUZAR" investigated a successful prototype

of a radiator with a polyurethane core in a block engine cooling system. Based on the results of the obtained studies of the heat exchanger, it is possible to conclude that this direction has great prospects as an alternative radiator of the future [4].

Conclusion. An analysis of existing work to increase the energy saturation of automotive vehicles shows that there is work to be done in the thermal control system of components and assemblies as a whole, the search for alternative options to improve the efficiency of cooling systems.

Библиография

1. Автомобильные перевозки: учебник / О.Н. Дидманидзе, А.А. Солнцев, Г.Е. Митягин [и др.]. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. 564 с.
2. Научные основы математического моделирования процессов теплообмена в теплообменнике тягово-транспортного средства / О.Н. Дидманидзе, Р.Т. Хакимов, Е.П. Парлюк, В.В. Рудомазин. Москва, 2020.
3. Радиатор с полиуретановой сердцевиной в блочной системе охлаждения двигателя / О.Н. Дидманидзе, Р.Т. Хакимов, Е.П. Парлюк, Н.А. Большаков // Проблемы совершенствования машин, оборудования и технологий в агропромышленном комплексе: материалы международной научно-технической конференции. 2019. С. 63-70.
4. Результаты испытаний полимерного радиатора системы охлаждения трактора МТЗ – 80 / О.Н. Дидманидзе, Р.Т. Хакимов, Е.П. Парлюк, Н.А. Большаков // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2020. Т. 14. № 1. С. 55-60.
5. Мекшун Ю.Н., Лопарева С.Г., Лопарев Д.В. Обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка // Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева. 2019. С. 305-309.

**LABOR PROTECTION AND SAFETY PRECAUTIONS IN
CONDUCTING STAND TESTS OF BUILDING STRUCTURES**
ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ СТЕНДОВЫХ ИСПЫТАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

Lebedeva A.E., Student

Лебедева А.Е., студент

Scientific supervisor: **Shkolnaya L.I.**, Senior Lecturer

Научный руководитель: Школьная Л.И., старший преподаватель

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. This article is devoted to general information about the experimental justification of measures to improve the design solutions of building structures and used to increase the reliability of buildings.

Key words: platform, reinforced concrete structures, stand, load, safety, site.

Аннотация. Статья посвящена общей информации об экспериментальном обосновании мероприятий по совершенствованию проектных решений строительных конструкций и используемых для повышения надежности зданий.

Ключевые слова: платформа, железобетонные конструкции, стенд, нагрузка, безопасность, площадка.

Experimental substantiation of measures to improve design solutions of building structures used to increase the reliability and survivability of buildings and structures with a higher level of responsibility requires not only the use of a complex bench base of specialized research organizations, but also ensuring the necessary level of safety when conducting such research.

Let us consider, using the example of the bench base of JSC 26 Central Research Institute, both the specifics of the tests themselves and the unconditional requirements for ensuring the labor protection of employees conducting them.

The stand base of a specialized research organization is located at two experimental sites located at the test sites of the Vyborg district of the Leningrad region.

To test new types of structures for seismic impact, the VSS-300 seismic test bench is used. The seismic stand is a metal box-shaped structure 30 m long and 12 m wide, on which a movable metal platform with dimensions 18 × 7 m is located on spherical pneumatic shock absorbers.

The modes of bench test actions are formed on a movable metal platform due to the use of a mechanical system in the bench structure, equipped with pneumatic (power) and pneumohydraulic (form the required frequency composition of the action) devices. The structure under study is located on the movable platform of the stand, which serves as a working test table of the stand (Fig. 1-3).

The movement of the stand platform should simulate the real movement of the ground during seismic the impact of an earthquake with an intensity of up to 9 points on the MSK-64 scale (Fig. 2).

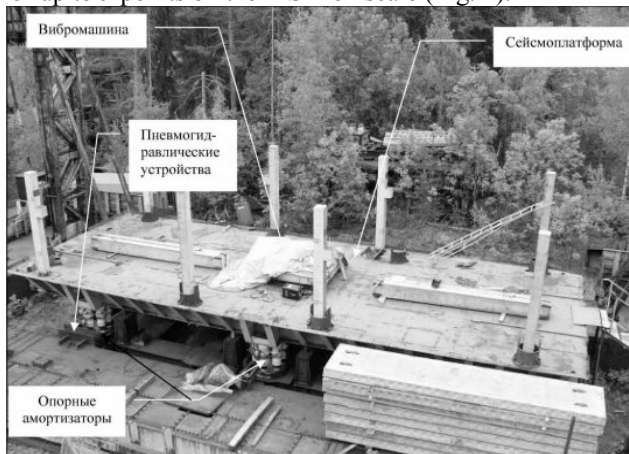


Figure 1 – Seismic stand VSS-300 (general view)



Figure 2 – Pneumatic and pneumohydraulic devices for the formation of the required frequency composition of seismic action

The criterion of compliance is the overlap by the test spectrum of the acceleration of the platform of the stand with the standard curve of the dynamic factor of the spectrum of earthquakes of intensity 9 on the MSK-64 scale (SP 14.13330.2011. "Construction in seismic regions. Updated version of SNIIP P-7-81 *"). When testing "brick fragments" reinforced with domestic materials of OJSC "Kompozit", on a seismic impact equivalent to an earthquake with an intensity of 9 points on the MSK-64 scale, an unreinforced fragment collapses (Fig. 4).



Figure 3 – Test stand (bottom view)

In this case, there is a danger of damage to both the seismic platform itself and the surrounding space by fragments of destroyed structures. Obviously, the standard instructions on labor protection and safety measures do not provide for additional protection of personnel. For example, the control and measuring point (KIP) is not retracted to a safe distance, the size of the safe zone is not determined, protective fences are not implemented, and the experimental site is not provided for cordoning off.

Conducting static tests of building structures on a hydraulic power stand in some cases also cannot be regulated by standard safety instructions. Thus, when testing experimental models of reinforced concrete structures with loop joints, which are supposed to be used for structural protection of nuclear power plants, the model is located in a volumetric loading chamber, which is part of the existing hydraulic power stand.

The dimensions of the chamber are 8.0 x 6.0 x 3.5 m. The chamber is equipped with a movable side wall and a cover. The side movable wall is formed of 18 metal plates located in two levels, each of which is connected

to a hydraulic jack. The jacks have a stroke of up to 1.0 m and can create a maximum total lateral force of up to 2700 tf. The fastening of jacks to the plates and the wall of the stand enclosure is equipped with ball bearings with a rotation angle of up to 15 °. The maximum effort on one jack is 150 tf (Fig. 5).

In strength tests with significant deformations of models of reinforced concrete structures, the realized load reaches values of 600–700 kN. In this case, loading is carried out in stages, and at each stage of the load, it is necessary to record the opening of cracks, going down into the power chamber (Fig. 6).

Obviously, the specificity of this kind of tests requires the existing safety requirements to be improved in terms of inspection and fixing of damage to the model under the influence of a significant load. The danger for researchers lies in the possibility of a sudden rupture of structural reinforcement and loss of the "bearing capacity" of the reinforced concrete structure.



Figure 4 – Collapse of a test fragment not reinforced with composite materials. Scientific and technical statements of the St. Petersburg State Polytechnic University. 1 '2013

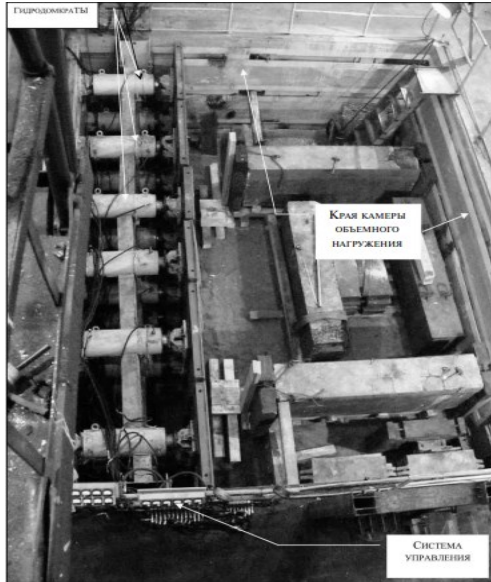


Figure 5 – Hydraulic power stand with a volumetric loading chamber



Figure 6 – Destruction of the model under the action of the ultimate load

Among the factors posing a danger to humans, the main thing will be the scattering of fragments of the protective layer of reinforced concrete, the more intense, the higher the acting load.

The above examples are intended to show that when using the bench base of research organizations, special attention should be paid to the development of test programs, in which, along with standard safety requirements, it is necessary to provide additional sections that take into account the specifics of specific work and the associated threats. for staff. At the same time, the economic aspect of such tests should be taken into account, because excessive measures for labor protection and safety measures can lead to an unjustified overstatement of the price of the tests themselves.

Библиография

1. Пособие по расчетно-экспериментальной оценке сейсмостойкости общежитий зданий и сооружений (к ВСП 22–01–95) / МО РФ. М., 2004. 108 с.
2. Савин С.Н., Артемьев А.Н., Шевченко Н.И. Комплексный метод выявления скрытых дефектов и оценка надежности строительных конструкций // Зодчий. 2001. № 1. С. 76-78.
3. Савин С.Н. Техническая диагностика прочностных характеристик зданий и сооружений на основе анализа форм их собственных колебаний / МО РФ. 2006. 141 с.
4. Современные методы технической диагностики строительных конструкций зданий и сооружений / Савин С.Н. [и др.]. СПб.: Изд-во «РДК-принт», 2000. 127 с.
5. Гурьев В.В., Дорофеев В.М. Мониторинг напряженно-деформированного состояния несущих конструкций высотных зданий. М.: ЦНСТМО, 2005. С. 18-21.
6. Катценбах Р., Шмит А., Рамм Х. Основные принципы проектирования и мониторинга высотных зданий Франфуртана-Майне. Случаи из практики // Реконструкция городов и геотехническое строительство. 2005. № 9. С. 80-99.
7. Опыт проектирования и эксплуатации схем мониторинга конструкций и оснований высотных зданий / С.В. Николаев, В.М. Острцов [и др.]. М.: ЦНСТМО, 2006. С. 18-22.
8. Шаблинский Г.Э., Зубков Д.А. Экспериментальные исследования динамических явлений в строительных конструкциях атомных электростанций. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. С. 192.
9. Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений / МЧС России. М., 2003. 46 с.
10. Савин С.Н., Демишин С.В., Ситников И.В. Мониторинг уникальных объектов с использованием динамических параметров по ГОСТ Р 53778–2010 // Инженерно-строительный журнал. 2011. № 7. С. 33-39.
11. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. №181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ».

12. Постановление Минтруда РФ от 6 апреля 2001 г. №30 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда».

13. Постановление Минтруда РФ от 22 января 2001 г. №10 «Об утверждении межотраслевых нормативов численности работников службы охраны труда в организациях».

14. Постановление Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. №12 «О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда».

УДК / UDC 575.28

**МУТАЦИИ В ГЕНОМЕ КОРОНОВИРУСА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИН ОТ COVID-19**
MUTATIONS IN THE CORONAVIRUS GENOME AND THEIR
IMPACT ON THE efficiency OF THE VACCINES AGAINST COVID-19

Ловчикова С.А., студент

Lovchikova S.A., Student

Научный руководитель: **Лысенко В.В.**,

кандидат психологических наук, доцент

Scientific supervisor: Lysenko V.V.,

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

FSBEE HE OSU named after I.S. Turgenev

Аннотация. В статье автор рассматривает влияние мутаций в геноме коронавируса на действенность вакцин от COVID-19. Сегодня перед учеными стоит задача сохранения эффективности и безопасности вакцин от COVID-19 в связи с появлением новых штаммов.

Ключевые слова: коронавирус, мутации, вакцина, эффективность, пандемия.

Abstract: In this article, the author examines the effect of mutations in the coronavirus genome on the effectiveness of COVID-19 vaccines. Today, scientists are faced with the task of maintaining the effectiveness and safety of COVID-19 vaccines due to the emergence of new strains.

Key words: coronavirus, mutations, vaccine, efficiency, pandemic.

В декабре 2019 года в Ухане началась эпидемия нового коронавирусного заболевания COVID-19 (англ. coronavirusdisease – 2019). Количество заболевших росло (и продолжает расти до сих пор) в геометрической прогрессии. В марте 2020 года ВОЗ объявила

всемирную пандемию: зараженные коронавирусом выявлены повсюду [3]. Началась «гонка» за изготовление безопасных и эффективных вакцин против новой коронавирусной инфекции.

После появления на рынке первых препаратов учёные столкнулись с новой проблемой: было обнаружено несколько новых штаммов оригинального вируса, мутации которых влияют на его свойства и, возможно, на действенность препарата.

Мутация – внезапное стойкое изменение в генетическом материале, произошедшее на этапах транскрипции и трансляции, то есть во время «перезаписи» генетического кода с РНК вируса на ДНК клетки организма.

Появление мутаций – один из способов приспособления к изменившимся условиям, то есть вирус мутирует для того, чтобы выжить. Мутации возникают под влиянием как естественных мутагенных факторов (спонтанные мутации), так и направленных воздействий человека (индуцированные мутации). Естественные мутации зачастую возникают при нарушении в процессе самовоспроизведения. Когда вирус подвергается репродукции, он может случайно сделать это с ошибкой, что и будет являться основанием для возникновения искажений в геноме. Поэтому любые вирусы постоянно и неизбежно мутируют [4].

Малые мутации (дрейфы) приводят к появлению вирусов, которые имеют лишь незначительные изменения, то есть новые варианты являются почти полной копией материнского штамма, поэтому антитела против «обновленных» вирусов зачастую эффективны. Антигенные дрейфы зачастую индуцируют эпидемии (например, ежегодные эпидемии гриппа).

Большие мутации (шифты) вносят значительные изменения в антигены вируса, следовательно, они принципиально отличаются от исходного штамма. Антигенные шифты всегда приводят к пандемии, так как к новому варианту вируса становится чувствительно все население планеты.

Из-за изменений, происходящих в геноме, повышается сопротивляемость вируса к неблагоприятным условиям окружающей среды, а также он становится устойчив к лекарственным препаратам и вакцинам. Мутации могут оказать влияние на эффективность вакцины, если они настолько сильно затронут структуру вируса, что иммунная система привитого человека не сможет распознать его обновленную версию [2].

Про мутации коронавируса рассказал молекулярный биолог, профессор Сколковского института науки и технологий Георгий Базыкин: «Есть один набор мутаций, который наблюдался в британском штамме. Есть другой набор мутаций, который наблюдался в южноафриканском штамме, обнаруженном в декабре 2020 года.

Некоторые мутации в этих наборах совпадают. Весь набор мутаций вместе, похоже, увеличивает трансмиссивность вируса, то есть его способность передаваться. Но какая именно из мутаций в этом наборе важна – неизвестно» [4].

Основные мутационные³ линии вируса SARS-CoV-2 [5]:

1. «Британский» штамм коронавируса B.1.1.7. Наиболее важной мутацией, которую он содержит, является N501Y, делающая вирус более заразным, так как помогает вирусу прочнее связываться с рецепторами клеток ACE2.

Множество исследований показало, что коронавирус SARS-CoV-2 использует рецептор ACE2 (ангиотензин-превращающий фермента 2) и TMPRSS2 (сериновую протеазу) для входа в клетки человека. Клетки организма без рецептора ACE2 не поражаются коронавирусом. А ингибирование протеазы TMPRSS2 приводит к резкому снижению возможности заражения [5]. Основная мутация коронавируса - N501Y изменяет форму S-белка, с помощью которого он эффективнее прикрепляется к рецептору ACE2. По данным Роспотребнадзора «британский» штамм с указанной мутацией на 50-70% заразнее, чем первоначальный вирус SARS-CoV-2.

2. «Южноафриканский» штамм коронавируса B.1.351. Как и британский штамм содержит мутацию N501Y. Однако большее беспокойство вызывает мутация E484K, которая считается самой опасной, так как придаёт вирусу способность уклоняться от антител, полученных из плазмы крови пациентов уже переболевших COVID-19.

3. «Бразильский» штамм коронавируса B.1.1.248. Содержит мутации N501Y, E484K. «Бразильский» штамм наиболее заразный на сегодняшний день, так как помогает вирусу избегать иммунного ответа.

4. «Испанский» штамм коронавируса, который стал доминирующим в Европе, содержит мутацию A222V. Лабораторные исследования показали, что человеческие антитела менее эффективно нейтрализуют вирусы с мутацией A222V.

5. «Калифорнийский» штамм CAL.20C. Его мутации пока изучены недостаточно.

6. «Румынский» штамм является. Он также устойчив к вакцинам.

7. «Индийский» штамм I.6 1.7 имеет более высокие темпы роста переносимости с человека на человека.

8. «Российские» штаммы – сибирский и северо-западный – штаммы, возникшие на территории России. На сегодняшний день данных об них штаммах немного.

³ Приведены важные мутации каждого штамма (названия мутаций состоят из букв и цифр, обозначающих позицию мутации в геноме вируса).

Предполагается, что при встрече иммунной системы человека с новым штаммом коронавируса эффективность вакцинации может снизиться, но незначительно. Почему? Современные вакцины вызывают поликлональные иммунные реакции, то есть организм вырабатывает сразу множество разных типов антител. Поэтому даже если одно из них не может распознать антиген вируса, то в «запасе» есть и другие, способные идентифицировать и нейтрализовать вирус. Кроме того, прививка активирует не только гуморальный (выработку защитных иммуноглобулинов), но и клеточный иммунитет, ответственный за Т-лимфоциты, что также помогает организму в борьбе с инфекцией. Говоря простыми словами, даже если в генетическом материале вируса произошли небольшие изменения, иммунная система воспримет его как «чужака», атакует и обезвредит.

На данный момент нет информации о глобальных мутациях коронавируса, но совершенно точно установлено, что вакцины предотвращают смерть и даже госпитализацию, поэтому риски от пренебрежения вакцинацией значительно выше, чем от ее проведения. Специалисты в области микробиологии постоянно отслеживают возникновение мутаций коронавируса и тестируют вакцины на новых штаммах. А так как вирус мутирует медленно, ученые успеют обновить вакцину, усилив иммунитет к новому штамму. Некоторые компании (например, Moderna и Johnson&Johnson) уже заявили о планах модернизации и производства новых вакцин с учетом меняющейся ситуации.

Отметим, что в начале февраля 2021 года глава РФПИ Кирилл Дмитриев объявил: вакцина «Спутник V» эффективна против обнаруженных в Великобритании и ЮАР новых штаммов коронавируса [1].

Пока нет ни одного открытого исследования, показавшего, как в действительности вакцины справляются с появившимися мутациями. Однако вирусологи считают, что все обнаруженные мутации коронавируса затрагивают незначительную часть структуры вирусных белков, поэтому появление изменившихся вирусов не должно отразиться ни на диагностике COVID-19, ни на действенности разработанных вакцин.

Библиография

1. Коробатов Я. Вирус учится распространяться все быстрее: биолог рассказал главное, что известно о мутациях COVID-2019 // URL: <https://www.kp.ru/daily/27226/4351339/> (дата обращения: 05.05.2021).
2. Ловчикова С.А. Животные как объект для проведения испытаний вакцин против COVID-19: необходимость или излишество URL: <https://biomolecula.ru/articles/zhivotnye-kak-obekt-dlia-provedeniia-ispytanii-vaktsin-protiv-covid-19-neobkhodimost-ili-izlishestvo> (дата обращения: 05.05.2021).

3. Петренко А., Панов А. Хроника распространения SARS-CoV-2 URL: [https://biomolecula.ru/articles/khronika-rasprostraneniia -SARS-CoV-2](https://biomolecula.ru/articles/khronika-rasprostraneniia-SARS-CoV-2) (дата обращения: 29.04.2021).

4. Lancet опубликовал результаты третьей фазы испытаний «Спутника V». Главные выводы URL: <https://www.bbc.com/russian/news-55900814> (дата обращения: 29.04.2021).

5. Мутации коронавируса в свете третьей волны пандемии инфекции COVID-19 URL: <https://medportal.ru.turbopages.org/medportal.ru/s/mednovosti/mutatsii-koronavirusa-v-svete-tretiey-volny-pandemii-infektsii/> (дата обращения: 29.04.2021).

6. Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867420302294> (дата обращения: 19.04.2021).

UDC / УДК 372.8.81

**THE NORMAN CONQUEST OF ENGLAND AND ITS INFLUENCE
ON THE VOCABULARY OF THE ENGLISH LANGUAGE**
ВТОРЖЕНИЕ НОРМАНОВ НА ТЕРРИТОРИЮ АНГЛИИ И ЕГО
ВЛИЯНИЕ НА СЛОВАРНЫЙ СОСТАВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Lopatin I.V., Student

Лопатин И.В., студент

Scientific supervisor: **Shkolnaya L.I.**, Senior Lecturer

Научный руководитель: Школьная Л.И., старший преподаватель

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article describes the Norman conquest of England, and its influence on the vocabulary of the English language. The main spheres, in which the borrowings from the French language were included, are described.

Key words: the French language, the English language, writing, borrowing, borrowed words, conquest.

Аннотация: Статья посвящена норманнскому вторжению в Англию, и его влиянию на лексику английского языка. Описываются основные направления, по которым происходили заимствования из французского языка.

Ключевые слова: французском язык, английский язык, письменность, заимствование, заимствованные слова, завоевание.

In 1066 the Norman conquest of England began. This event marked a turning point in her history and had an impressive impact on the entire English language. The Normans were originally a Scandinavian tribe (Norman-Neurman "Northern Man"). In France, their invasion began on the northern coast of the country, the northerners captured territory on both sides of the mouth of the Seine. They were strongly influenced by French culture and accepted it, as well as the French language. Despite the Scandinavian origins of the Normans, French became their first language. Taking advantage of the troubles that began after the death of King Edward in England in 1066, William, a claimant to the throne, and his well-trained army crossed the English Channel and landed on the English coast. At the Battle of Hastings, the troops of King Harold of England were defeated and almost destroyed by the Normans, and King Harold was killed. William the Conqueror arrived in London, where he was crowned at Westminster Abbey and proclaimed king of England.

The conquest of England by the Normans marks a turning point not only in the history of England, but also in the world history of the 11th century. It changed not only the political, social and cultural sphere of the English society, but also the English language itself.

First of all, the conquest of the Normans had a direct impact on the vocabulary of the English language. Many words of this language are actually of French origin. The process of borrowing French words was mainly taking place from the middle of the XIII to the end of the XIV century. Old English disappeared, as did literature and government. For three centuries, English society was dominated by Latin as the official language of the Catholic Church, Anglo-Saxon dialects, which served as the language of common people, and the French Norman dialect, which was used in secular circles.

Norman French became the official language of England. This dialect began to be used by the government and the church. Old English was pushed into a lower social sphere: it was spoken by peasants and most of the urban population. Thus, French Norman was the language of the ruling class. However, English remained the language of communication between the lower classes - peasants, small landowners, urban artisans and merchants. Many borrowings from French have appeared in the English language. In the English literary works there is a lot of evidence of this.

French borrowings:

Suffixes:

-ance / -ence (ignorance, innocence, arrogance)

-ment (government, treatment); words derived from English roots: fulfillment, amazement, bewilderment.

-ess, used to form nouns denoting women (princess, baroness).

-age (courage, marriage) formed the words: luggage, leakage, etc.

-ard (from coward, bastard) formed many words in combination with English roots: wizard, dullard, etc.

-al is used to form verbal nouns (funeral, refusal, proposal, etc.).

-able / -ible (from flexible, admirable, legible).

Prefixes:

Some French prefixes have become common in English.

-dis / -des, has a negative meaning, originates from words such as: disdain, disappoint, formed new words from English roots: disown, disburden.

-en (from encage, encircle) formed the words endear, embed in combination with the English roots.

During the Norman conquest, new words were formed in the English language, which:

- had a connection with the life of the royal court (court, courtier, prince, servant); the English origin still remained with the names of the king and queen (king, queen).

- Related to a religious theme (religion, prayer, confession, saint); related to government (government, parliament, duke, vassal); legal proceedings and justice (justies, sentence, judge); urban crafts (painter, butcher, tailor).

- were associated with military affairs (soldier, army, battle, victory).

So, the result of the confrontation between the two languages was a "mixed" language. The vocabulary and spelling of the English language has undergone a number of important changes, which only added new linguistic elements to its vocabulary. Almost a third of the most commonly used words in modern English are French words. However, in everyday vocabulary, English words still make up the overwhelming majority. The Norman conquest of 1066 left a noticeable mark on the further development of the English language.

Библиография

1. Боюар М. де. Вильгельм Завоеватель / Пер. с франц. Е.А. Прониной. СПб.: Евразия, 2012. 368 с. -- ISBN 978-5-91852-019-2

2. Черчилль У. Рождение Британии / Пер. с англ. С.Н. Самуйлова. Смоленск: Русич, 2010. 576 с.

3. Рекс П. 1066. Новая история нормандского завоевания / Пер. И.И. Хазановой. СПб.; М.: Евразия, ИД «КЛИО», 2014. 336 с.

4. Хантингдонский Г. История Англо-нормандского / Пер. с лат. С.Г. Мереминского. М.: Русский Фонд Содействия образованию и науке, 2015. 608 с.

5. Нормандское завоевание Англии. Википедия (wikipedia.org).

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Англо-нормандский_язык.

**CLOZE TEST AND ITS EFFICIENCY FOR NON-NATIVE
RUSSIAN LANGUAGE LEARNERS**
КЛОУЗ-ТЕСТ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ДЛЯ ИЗУЧАЮЩИХ РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ

Luchkina T., PhD

Лучкина Т.В., профессор лингвистики

Department of Linguistics, Stony Brook University, USA

Университет Стони-Брук, США

Lysenko N.E., Candidate of Pedagogical Science, Assistant Professor

Лысенко Н.Е., кандидат педагогических наук, доцент

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article investigates the efficiency of application of the assessment materials designed to evaluate the language proficiency speakers of Russian as a second or heritage language. These materials include an informed consent, a language proficiency application form, a cloze test. The designed materials were tested with 120 foreign students.

Key words: the Russian language, students, language proficiency application form, cloze test.

Аннотация. В статье исследуется эффективность использования разработанных материалов для оценки уровня владения русским языком как иностранным. Эти материалы включают информированное согласие, анкету языкового профиля, клоуз-тест. Материалы были апробированы на 120 иностранных студентах.

Ключевые слова: русский язык, студенты, анкета языкового профиля, клоуз-тест.

A cloze test (also cloze deletion test or occlusion test) is a test consisting of a piece of text with words missing that you have to fill in [1]. Cloze tests require the ability to understand context and vocabulary in order to identify the correct language or part of speech that belongs in the deleted passages. This exercise is commonly administered for the assessment of native and second language learning and instruction. Cloze words may be deleted from the text in question either mechanically (every nth word) or selectively, depending on exactly what aspect it is intended to test for. The definition of success in a given cloze test varies, depending on the broader goals behind the exercise. Assessment may depend on whether the exercise is objective (i.e. students are given a list of words to use in a cloze) or subjective (i.e. students are to fill in a cloze with words that would make

a given sentence grammatically correct). Cloze tests provide empirical evidence of how easy a text is to read and understand for a specified target audience. They measure reading comprehension, and not just a readability score.

The experimental part of the study with cloze tests was carried out in Russia for 2 years. 120 students from foreign countries including the former Soviet republics were asked to fill in an informed consent, a language proficiency application form, a cloze test. 30 of them were asked to describe a picture in the Russian language orally and their answers were recorded as audiotapes in order to measure a degree of accent, pauses, rhythm, lexical and grammar correctness. We report the psychometric properties of the test and explore the relationship between a testing outcome and participant acquisition history, including course level, the age of exposure, and the context of acquisition. The aim of the present study is to provide a suite of validated bilingual assessment materials designed to evaluate the language proficiency speakers of Russian as a second or heritage language. Then the answers were processed as statistical data and grouped in the table. There are some samples of the tasks [3]:

1. *Language background questionnaire (extract).*

2. How old are you?

- List all languages which you speak, from best to worst, and choose your proficiency level: beginner, intermediate, advanced. For example: Turkish: native; English: intermediate; Russian: beginner.

- What percentage of the time do you currently use/ are you currently exposed to each language For example: Language 1 --English, 70%; Language 2--Spanish, 20%, etc.

3. *Cloze test (extract).*

Instructions:

For each blank in the following passage, please circle one of three options given. Please choose the option appropriate for the context. Please choose one option only for each blank.

Мыши умеют петь. Поют, **(1) так/ или/ как** _____ правило самцы, в надежде **(2) завоевать/обладать/раскрыть** симпатию самок. Это еще **(3) к/ в/ с** _____ 2005 году обнаружили ученые **(4) на/из/по** _____ Университета Вашингтона, доказав, что **(5) мелодичным/мелодичные/мелодичных** _____ звуки, которые издают влюбленные **(6) мыши/пары/ученые** _____, отнюдь не случайные. Из **(7) этих/тех/таких** _____ звуков сотканы узнаваемые музыкальные **(8) мелодии/композиции/записи** _____.

К сожалению, мышинные песни находятся **(9) к/в/с** _____ той части диапазона, который **(10) не/но/ни** _____ доступен для восприятия людьми. **(11) наши/их/ваши** _____ "произведения" можно уловить только **(12) с/без/о** _____ помощью специальных приборов.

4. Describe the picture orally.

5. Cloze frequency analysis.

This study was also carried out in the USA to evaluate the language proficiency of non-native learners of the Russian language. Language proficiency of bilinguals and multi-linguals is not only highly variable, but also rather dynamic, and may be subject to effects of cross-linguistic influence, language dominance, and language attrition. Among the non-English languages spoken in the US, the Russian language had the largest proportional increase from 1990 to 2000 [3].

The 2017 report by the Census bureau lists Russian as the 9th most spoken language in the US. In promoting the bilingual development of the Russian-English speaking population, both clinicians and researchers must commit to best practices in assessing and educating these bilingual language learners. Despite the recent growth in the population of the Russian speakers, Russian remains a Less Commonly Taught Language (LCTL), which means that its study receives support as one division of foreign language, area, and international studies in US colleges and universities. The need for accurate yet efficient proficiency assessment instruments to be used with Russian learners has become more real ever since Russia reintroduced proficiency requirements for citizenship applicants and international students. Domestically, this has given rise to investigations of assessment centered around the use of comprehensive standardized tests of Russian proficiency.

The Test of Russian as a Foreign Language (TORFL) and the American Council on the Teaching of Foreign Languages (ACTFL) present the two best known commercial standardized tests of Russian proficiency and require specially trained staff to administer testing, and score and evaluate the outcome. As for the students from the countries of the former Soviet republics there were good results of the test passed by them. Almost all of them study Russian at school. As for foreign students, they experienced most of the difficulties with prepositions in the cloze-test. In conclusion we can say that the complex assessment materials designed to evaluate the language proficiency speakers of Russian as a second or heritage language showed their efficiency and the further research on the application of these materials will be continued.

Bibliography

1. Cambridge dictionary online // URL: <https://dictionary.cambridge.org>.
2. Онлайн словарь Мультитран // URL: <https://www.multitrans.com>.
3. Luchkina T., Ionin T., Lysenko N., Suvorkina N. et. al. Evaluating the Russian Language Proficiency of Bilingual and Second Language Learners of Russian // URL: <https://www.mdpi.com/2226-471X/6/2/83>.

WAYS OF PRAGMATIC ADAPTATION OF ADVERTISING TEXT
СПОСОБЫ ПРАГМАТИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ
РЕКЛАМНОГО ТЕКСТА

Мамаева О.А., Graduate Student

Мамаева О.А. магистрант

Scientific supervisor: **Rodina N.D.**,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Родина Н.Д.,

кандидат биологических наук, доцент

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Today the problem of maintaining of pragmatic translation of advertising texts is relevant due to the growing number of foreign advertisement. A translator faces not only the issue of the transfer of an adequacy of a translated text, but also a problematic choice of an appropriate translation strategy. The article examines a complex of translation strategies proposed by W. Smith and K. Klein-Braleigh, which includes such translation methods as word-for-word translation, semantic translation, borrowing the original advertising text and adaptation.

Key words: pragmatics, advertisement translation, translation of advertising slogans, pragmatic adaptation, pragmatic problems, advertisement functions, translation strategies.

Аннотация. В настоящее время проблема сохранения прагматики при переводе рекламных текстов является актуальной в связи с растущим количеством зарубежной рекламы. Значительные трудности у переводчика может вызвать не только вопрос о передаче адекватности переводимого текста, но и выбор подходящей переводческой стратегии. В статье рассматривается комплекс переводческих стратегий, предложенный В. Смитом и К. Клайн-Бралеєм, в котором присутствуют такие способы перевода, как дословный перевод, семантический, заимствование оригинального рекламного текста и адаптация.

Ключевые слова: прагматика, перевод рекламы, перевод рекламных слоганов, прагматическая адаптация, проблемы прагматики, функции рекламы, переводческие стратегии.

The advent of globalization has given a wonderful opportunity to people from all over the world to read foreign literary works, to watch foreign-made programs and, of course, to do shopping online, where the advertisement has already overwhelmed all the platforms. And the important

role of a translator is not limited by the transfer of information contained in the advertising text. He has to preserve the stylistic and emotional impact of the advertisement. This is what is called the pragmatics of translation.

The term "pragmatics" was introduced in the late thirties by Charles W. Morris and has engendered an independent area of linguistic research. C. W. Morris writes: "Since the interpreters of most signs are living organisms, a sufficient characteristic of pragmatics would be an indication that it deals with all psychological, biological and sociological phenomena that are observed within the signs functioning" [2, p. 63].

The most important characteristic of any text is its pragmatic potential. V. N. Komisarov defines pragmatic potential as "the ability of a text to produce a certain communicative effect, to induce the receptor's pragmatic attitude towards what is translated to him, in other words, to have a pragmatic effect on the recipient of information" [1, p. 153].

Pragmatics can be observed clearly in the translation of advertising texts, since they are focused on effect and their dominant functions are expression and motivation to action. In this respect, E. Karnis de Galles states: "In fact, commercial advertising is based on the appellative functions of the language, since it is used to control the internal motives of a potential buyer, prompting him to make a purchase" [4, p. 52].

Besides the emotional component, it is necessary to take into account a socio-cultural aspect of advertising while translating advertising texts. S. N. Usacheva states: "It is important to understand the cultural traditions and mentality of the residents of different countries and to transfer correctly the semantic plot of the advertising message so that the one who receives the information could perceive it with the understanding that the creator of this message meant" [3, p. 149].

For example, the advertising catchphrase of Carlsberg beer: "Carlsberg - probably the best lager in the world" in Russian sounds like this: "Carlsberg - perhaps the best beer in the world". The translation is remaining the form of the catchphrase, but "lager" was replaced by a word with a more general meaning - "beer". This generalisation arises because "lager" in English denotes light beer, while in Russian there is no such one-word equivalent.

One of the most important tasks in the process of the translation of an advertising text is the removal of linguistic and sociocultural barriers between communicants. W. Smith and K. Klein-Braley identify a number of strategies aimed at an effective solution of this problem. We will consider these strategies in more details and illustrate them with our examples.

1) Borrowing the original advertising text is based on using an unchanged text in its original form, i.e. it can be used without translation. The borrowing strategy is typically used when translating creative slogans or catchphrases which

purpose is to distinguish a product from competitors, to display the goals and philosophy of the company, i.e. to create the company's image.

Company/Brand	Authentic text
Apple	Think different
Absolut	Absolut Moscow, Absolut autumn, Absolut spring
Sony	It's a Sony
Nike	Just do it.

Creative slogans make their owners recognized worldwide and they are fixed in the language due to their brevity and uniqueness.

2) The strategy of word-for-word translation is the simplest one as it suggests the presence of a small amount of units with a socio-cultural component.

Authentic text
L'OREAL PARIS – “Because You're worth it”
Nokia – “Connecting people”
Adidas – “Impossible is nothing”
M&M – “Melt in your mouth, not in your hands”
Apple Ipad Pro - “Thin. Light. Epic”

But sometimes an inventive translator takes a translation of a catchphrase, which, at first sight could be transferred literally, and paints it with a fresh coat of paint. In this case it is relevant to recall how the Red Bull catchphrase “It gives you Wings” was transformed into “Red Bull makes you fly”.

3) The strategy of semantic translation is quite common with dealing with advertising texts of well-known brands-manufacturers and involves the application of several transformations at once, regarding the preservation of extralinguistic effect.

Authentic text	Russian parallel corpus (English translation)
Things are looking up. New Anti-Gravity Firming Eye Lift Cream. Allergy Tested. 100% Fragrance Free	Victory over gravity. New strengthening lifting cream for eyes AntiGravijy Firming Eye Lift Cream. Allergy tested. Without perfume. Certified product
Pure Color Crystal New for lips and nails. Sheer colour. Brilliant shine. A pleasure to wear. ESTEE LAUDER	Pure Color Crystal New lipstick and new varnish for nails. Transparent colour and ravishing shine. Genuine delight. ESTEE LAUDER

4) Adaptation involves minor changes in the advertising text, taking into account its target audience. As a rule, realities, i.e. non-equivalent vocabulary, are subject to change. This strategy is based on the use of such transformations as generalization, lexical replacement, addition and omission. The particular transformation should be chosen according to the mentality of the communicants and the necessity to enhance the emotional impact.

Authentic slogan	Russian parallel corpus (English translation)
Kiko Brush Experts Easy Application - "Expert Results."	Comfortable application. Excellent result.
HP Pagewide - "Incredible Speed. Incredible Value."	Extremely fast. Extremely economical.
GLOW WITH COINTREAU THE SPIRIT OF ORANGE INSIDE	COINTREAU. THE HEAT OF ANTICIPATIO
The new truth for sensitive skin. Estee Lauder invents Verite	Verite by Estee Lauder– revelation for your skin
Asus ZenPad S 8.0 - "Luxury on Your Terms"	Freedom on your terms

The question which translation strategies are better or worse has no definite answer. All advertising texts are unique and different in their essence and at the same time they are similar to each other in terms of the necessity to maintain an adequate level of the provided emotional impact. This is the pragmatic aspect of translation in its most pure. This is what the translator should take into account when dealing with the translation of an advertising text.

Библиография

1. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. М.: Высшая школа, 1999. С. 153.
2. Моррис Ч. Основания теории знаков // Семиотика. 1983. С. 63.
3. Усачева А.Н., Махортова Т.Ю. Скопос, интерпретация, когнция: от мультивекторной теории перевода к эффективной практике // Вестник ВолГУ. Серия 2: Языкознание. 2015. № 5. С. 149.
4. Carnice De Gallez E. Observaciones sobre el aspecto sociolingüístico del lenguaje de la radio // In Cuadernos sur. Historia. 1966. Vol. 5. С. 52.

INDICATORS OF MILK OF GOATS OF DIFFERENT BREEDS
ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД

Matyushenko A.V., Graduate Student

Матюшенко А.В., магистрант

Scientific supervisor: **Zhukova E.V.**,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Жукова Е.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Scientific supervisor: **Pastukh O.N.**,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Научный руководитель: Пастух О.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. Dairy goat breeding is becoming more widespread, both in the world and on the territory of the Russian Federation, as goat milk is recognized as an easily digestible dietary product with high nutritional and biological value. The most common goat breeds in Russia, suitable for the industrial milk production, are Saanen, Alpine, and Nubian breeds. The highest milk yield for 305 days of lactation was found in goats of the Saanen breed, which significantly exceeded the milk yield of alpine goats. The mass fraction of fat in the milk of goats of the Nubian breed was the highest, in the milk of goats of the Alpine breed and significantly exceeded this indicator in the milk of goats of the Saanen breed. The highest protein content in milk was found in goats of the Alpine breed than in goats of the Saanen and Nubian breeds.

Key words: Saanen breed, Alpine breed, Nubian breed, goat milk, milk quality.

Аннотация. Молочное козоводство получает все большее распространение, как в мире, так и на территории Российской Федерации, так как козье молоко признано легкоусвояемым диетическим продуктом, с высокой пищевой и биологической ценностью. В настоящее время наиболее распространенными породами коз в России, которые используются для промышленного получения молока, являются зааненская, альпийская, нубийская породы. Наиболее высокий удой за 305 дней лактации установлен у коз зааненской породы, который достоверно превышал удой коз альпийской породы. Массовая доля жира в молоке коз нубийской породы была самая высокая, в молоке коз альпийской породы и достоверно превышала этот показатель в молоке коз зааненской породы. Наиболее высокое содержание белка в молоке установлено у коз альпийской породы, чем у коз зааненской и нубийской породы.

Ключевые слова: зааненская порода, альпийская порода, нубийская порода, козье молоко, качество молока.

Introduction. In natural and organic food, demand for goat milk and products from this type of milk is growing with the rapt interest. High-tech food products based on goat milk, cheeses and other protein products can provide a rational, wholesome and healthy diet for the population [1, 2].

In the world, goat milk is widely used for the production of cheeses, yogurt and other dairy products. Taking into account the physicochemical properties and some other parameters of goat's milk, it is considered more acceptable than cow's for the production of baby food, since the proteins and fats of goat's milk are easily absorbed in the human body due to the structure of the molecules. Of particular interest are the hypoallergenic and biological properties of goat milk [3, 4]. However, the technology of goat milk products requires serious theoretical and practical development.

One of the most common goat breeds in Russia's dairy goat breeding is Saanen, along with alpine and Nubian breeds used in some farms. The goats of these breeds vary significantly in terms of productivity and milk composition, so there is a need for a comprehensive assessment of the milk of goats of these breeds for the most effective and targeted use [4, 5].

The purpose of the study. The purpose of the study is assessment of milk productivity, physico-chemical composition and technological properties of milk of goats of Saanen, Alpine and Nubian breeds.

The object of research is milk of goats of the Saanen, Alpine and Nubian breeds contained on the basis of the SPK Krasnaya Niva, Mytishchi district, Moscow region.

Materials and methods. The studies were carried out in the laboratory of the department of processing technologies and storage of animal origin produce, and the laboratory of technological control VNIMI. To conduct research on the basis of SPK Krasnaya Niva, Mytishchi district, Moscow Region, 3 groups of goats of the third lactation (10 goals in each group) of Saanen (1 group), Alpine (2 group) and Nubian (3 group) breeds were formed. All animals were at the end of the first - beginning of the second month of lactation, the conditions for feeding and keeping goats were the same.

Milk productivity was determined by the results of monthly control milking, milk quality indicators were analyzed in individual samples and in collected milk by animal groups, milk samples were taken at 1-2, 4-5 and 7-8 months of goat lactation.

Discussion of the results. Analysis of the milk productivity of goats of different breeds indicated that the goats of the Saanen breed were superior to their herdmate of the Alpine and Nubian breeds in milk yield for 305 days of lactation and had higher daily milk yields compared to them (tabl.1). At

the same time, a significant advantage in the milk yield of goats of the Saanen breed was only in comparison with animals of the Alpine breed ($P < 0,05$).

Table 1 – Goat milk production

Indicator	Goat breed		
	saanen	alpine	nubian
Milk yield for 305 days of lactation, kg	630,14 $\pm 43,64^{*1-2}$	554,17 $\pm 30,86$	608,70 $\pm 83,64$
Milk fat, kg	24,33 $\pm 1,69$	23,38 $\pm 1,37$	26,96 $\pm 3,79^{*3-2}$
Milk protein, kg	21,37 $\pm 0,91$	19,95 $\pm 0,03$	22,21 $\pm 3,33$
The average daily milk yield, kg	2,15 $\pm 0,13^{*1-2}$	1,76 $\pm 0,09$	1,84 $\pm 0,20$
The maximum daily milk yield, kg	2,80 $\pm 0,10$	2,63 $\pm 0,14$	3,08 $\pm 0,32$

Note: * - $P < 0,05$; 1-2 – ratio of indicators between groups (1 to 2 etc.)

In goats of the Nubian breed, in comparison with goats of the Alpine and Saanen breeds, superior yield of milk fat over the lactation period was established, although a significant difference was noted only in relation to the indicator of goats of the Alpine breed. Fluctuations in the protein content in the milk of experimental animals ranged from 2.05 to 4.38%. Alpine animals with the highest protein content in milk, in comparison with peers of other breeds, had the lowest yield for lactation, which was associated with the milk yield of these animals, which was slightly lower than the milk yield of goats of Saanen and Nubian breeds/

The dry matter content in the goat's bulk milk ranged from 11.95 to 13.00%, and nonfat milk solids (SOMO) content ranged from 8.41 to 8.72% (tabl.2). At the same time, the highest solids content of milk was in goats of the Nubian breed, due to the fact that a higher level in the milk of these animals nonfat milk solids (SOMO), fat and lactose, compared to other groups of goats. According to the content of total and non-protein nitrogen, the highest rates were noted in the milk of goats of the Alpine breed.

The minimum value of the freezing point of milk is set for goats of the Saanen breed. In the analyzed goat breeds, the milk density was 1.028-1.029g/cm³. The titratable acidity of milk of goats of the Nubian breed was the highest in comparison with the indicators of milk of goats of other breeds.

The content of somatic cells in goat's milk was more than 500 thousand/cm³, which exceeds the indicator adopted for cow's milk. At the same time, in the milk of animals of alpine breed the content of somatic cells was lower than in milk of goats of other breeds.

Table 2 – Quality indicators of goat milk

Indicator	Goat breed		
	saanen	alpine	nubian
The milk contains, %:			
- dry matter	12,48±0,48	12,52±0,46	13,00±0,43
- dry skim milk residue	8,41±0,20	8,53±0,25	8,72±0,26
- fat	4,02±0,05	4,22±0,07	4,30±0,03 ^{*3-1}
- protein	3,55±0,03	3,72±0,10 ^{*2-1}	3,61±0,07
- lactose	4,34±0,11	4,41±0,14	4,51±0,12
- total nitrogen	0,58±0,07	0,64±0,08	0,59±0,08
- non-protein nitrogen	0,047±0,006	0,049±0,012	0,030±0,008
Freezing point, minus °C	0,505±0,012	0,517±0,002	0,517±0,008
Density, g/cm ³	1,0281±0,60	1,0285±0,97	1,0289±0,65
Titrate acidity, °T	18,67±2,16	18,67±2,16	19,33±2,86
Somatic content cells, thousand/cm ³	883,33±79,85	677,33±95,38	831,00±71,42

The amount of vitamin A in goat milk was 0.014-0.016 mg/100g (tabl. 3). Data on the content of vitamin A in the milk of goats of different breeds demonstrated the previously obtained information by other authors about the level of vitamin A in goat milk. The reproduced difference in the content of vitamin A in the milk of goats of different groups is unreliable.

Table 3 – Vitamin nutrition of goat milk

Indicator	Goat breed		
	saanen	alpine	nubian
Mass fraction, mg/100g:			
- vitamin A	0,015±0,004	0,016±0,004	0,014±0,003
- vitamin C	1,51±0,29	1,53±0,25	1,68±0,32 ^{*3-1}

The content of vitamin C in milk of goats of the Nubian breed was the highest and significantly exceeded the content of vitamin C in milk of animals of the Saanen breed.

In milk of goats of the Nubian breed, compared with goats of the Saanen breed, the level of macrocells such as calcium, phosphorus and zinc was higher with varying degrees of reliance, and the level of potassium and sodium relative to animals of the Alpine breed (tabl.4). The highest content of trace elements - iron and zinc is found in milk of goats of the Alpine breed.

Table 4 – Mineral composition of goat milk

Indicator	Goat breed		
	saanen	alpine	nubian
Calcium mg/100g	204,34±6,85	214,53±5,91	228,95±1,92 ^{*3-1}
Phosphorus, mg/100g	90,26±1,01	84,40±5,66	99,30±2,74 ^{*3-1}
Potassium, mg/100g	170,63±1,73 ^{*1-2}	152,11±5,03	174,61±1,15 ^{*3-2}
Sodium, mg/100g	54,03±3,33	48,67±2,72	56,96±1,16 ^{*3-2}
Iron, mcg/100g	59,26±9,32	75,89±6,48	54,65±0,23
Copper, mcg/100g	54,84±3,24	43,72±3,24	53,55±1,15
Manganese, mcg/100g	33,35±2,65	30,39±1,93	30,58±3,78
Magnesium, mcg/100g	11,83±0,26	12,51±0,36	12,03±0,27
Zinc, mcg/100g	364,07±1,34	501,55±55,10 ^{***2-1}	443,19±4,15 ^{***3-1}

When determining the thermal stability of goat's milk from an alcohol test, it was found that the coagulation of goat's proteins was occurred under the influence of the lowest (provided for cow's milk) - 68% alcohol concentration, while the goat's milk withstood high-temperature exposure in an ultra-thermostat at 130°C for 30-37 min and may be sterilized during processing (tabl. 5). Among the samples of milk of goats of different breeds that we studied, the milk of goats of the Saanen breed withstood the longest high-temperature exposure in an ultra-thermostat.

Table 5 – Heat resistant of goat milk

Indicator	Goat breed		
	saanen	alpine	nubian
Alcohol test, volume fraction of ethyl alcohol, %	does not withstand 68% concentration ethyl alcohol		
Thermal test, using an ultra-thermostat, min.	37,50±22,06	30,87±27,67	29,87±18,30

Conclusions. The highest milk yield for 305 days of lactation was found in goats of the Saanen breed (630 kg), which significantly exceeded the milk yield of alpine goats (554 kg).

The fat content in milk of goats of the Nubian breed was the highest (4.30%) and significantly exceeded ($P < 0.05$) the percentage of fat in milk of goats of the Saanen breed (4.02%). The amount of fat globules in the milk of goats of the Saanen breed was 5.12 billion / ml, which with a significant difference ($P < 0.05$) exceeded the indicator of milk of goats of the Nubian breed - 3.82 billion / ml. The largest number of small fat globules (desirable for drinking milk) was found in the milk of goats of the Nubian breed. The

largest percentage of large fat globules that positively affect the efficiency of milk separation and yield is found in the milk of goats of the Saanen breed.

The highest protein content in milk was found in goats of the Alpine breed - 3.72%, with a protein level of 3.75% for goats of the Saanen breed and 3.61% for the Nubian breed. The average weight and diameter of casein micelles of goat milk of Nubian breed exceeded the corresponding indicators of goat milk of Saanen and Alpine breeds. At the same time, the goats of the Nubian breed had a significant excess of the mass of casein micelles in comparison with the mass of casein micelles of milk of goats of the Saanen breed ($P < 0.05$). In examination of thermal stability, according to the alcohol test generally accepted for cow's milk, it does not withstand the influence of the lowest alcohol concentration of 68%, but is resistant to high-temperature heating in an ultra-thermostat (at 130 °C for 20-30 minutes) and can be pasteurized and sterilized during processing.

When evaluating goat milk, one should take into account its differences from the established parameters for cow milk: a higher content of somatic cells; low freezing point; inconsistency in the alcohol sample to the heat resistance groups of cow's milk.

Bibliography

1. Pastukh O.N., Shuvarikov A.S. Milk productivity and technological properties of milk from goats of different breeds / collection of articles of the International Scientific and Practical Conference. Penza, May 27-28. Penza: Penza State Agricultural Academy, 2015. Pp. 106-109.
2. Qualitative indicators of cow, goat and camel milk, taking into account allergenicity / A.S. Shuvarikov [et al.] / *Izvestiya Timiryazevskaya Agricultural Academy*. 2017. No. 5. Pp. 115-123. DOI 10.26897/0021-342X-2017-5-115-123.
3. Gorlov I.F., Mosolova N.I., Korotkova A.A. New in the production of functional products from goat milk // *Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences*. 2012. No. 4. Pp. 16-18.
4. Dairy productivity and some quality indicators of milk of goats of the Saanen, Alpine and Nubian breeds / V.V. Brunchugin [et al.] // *Sheep, goats, wool*. 2011. No.4. Pp. 30-33.
5. Goat milk is a valuable raw material for the production of children's dairy products / S.V. Simonenko [et al.] // *Sheep, goats, wool*. 2017. Pp. 33-35.

**COVID-19 КАК ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ДИНАМИКУ
НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ**
COVID-19 AS A FACTOR DETERMINING THE DYNAMICS OF
TAX REVENUES

Маханова А.О., студент

Makhanova A.O., Student

Научный руководитель: **Копытина М.Л.**, доцент

Scientific supervisor: Kopytina M.L., Associate Professor

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Динамика налоговых поступлений в консолидированный бюджет Российской Федерации зависит от трёх ключевых групп причин: влияния экономических факторов, изменения налогового законодательства и налогового администрирования. В 2020 г. определяющее влияние на уровень налоговых поступлений оказало распространение COVID-19.

Ключевые слова: налоги, налоговое администрирование, бюджет, консолидированный бюджет, COVID-19.

Abstract. The dynamics of tax revenues to the consolidated budget of the Russian Federation depends on three key groups of reasons: the influence of economic factors, changes in tax legislation and tax administration. In 2020, the spread of COVID-19 had a decisive impact on the level of tax revenues.

Key words: taxes, tax administration, budget, consolidated budget, COVID-19.

Введение. Распространение коронавирусной инфекции COVID-19, оказывает влияние не только на здоровье граждан и уровень смертности, но и на экономику во всех сферах без исключения. Введение карантина, сопровождавшееся закрытием границ, предприятий, падением общего уровня потребительского спроса на сырьевом рынке, определило отрицательную динамику по уровню поступлений налогов в бюджет Российской Федерации.

Целью работы является исследование динамики поступлений налогов и сборов по уровням бюджета Российской Федерации, а также по видам налогов и сборов в период пандемии и вводимых на ее фоне ограничений.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются поступления по видам налогов в консолидированный бюджет РФ, а также по уровням бюджета за 2019-2020 гг.

Результаты и обсуждение. В общественном мнении доминирует тезис о том, что рост налоговых поступлений обеспечивается только за счет увеличения ставок налогов.

На протяжении длительного периода поступления налогов в консолидированный бюджет Российской Федерации показывало устойчивый рост. За период с 2017 по 2019 годы налоговые поступления увеличились на 58,6%. Частично, рост налоговых поступлений за указанный период был вызван изменением ставки НДС с 18% на 20%, новый порядок налогообложения вступил в силу с 1 января 2019 г., ставки по другим налогам — налогу на прибыль организаций, НДФЛ за указанный временной интервал не изменялись. 2020 год вошедший в историю как год «пандемии» и «карантина», которые, в свою очередь, сопровождалась массовым закрытием предприятий, переходом на дистанционный режим работы и многими другими ограничениями, показал отрицательную динамику. Объем поступления налогов и сборов по уровням бюджета представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Поступления по уровням бюджета за 2019-2020 гг.

Вид бюджета	млрд. руб.		
	2019 г	2020 г	темп, %
Консолидированный бюджет РФ	22 737,1	21 013,9	92,4
Федеральный бюджет	12 611,6	10 978,5	87,1
Консолидированные бюджеты субъектов РФ	10 125,5	10 035,4	99,1

Примечание. По данным сайта ФНС России.

По представленным в таблице данным можно отметить, что поступления в консолидированный бюджет РФ снизились по сравнению с 2019 годом с 22737,1 млрд. руб. до 21013,9 млрд. руб., общий уровень снижения в процентном соотношении составил 7,6%; поступления в федеральный бюджет снизились на 12,9% с 12611,6 млрд. руб. до 10978,5 млрд. руб.; поступления в консолидированные бюджеты субъектов РФ остались практически на уровне предыдущего года, темп роста составил 99,1%, снижение показателя составило 0,9%. Определяющее значение на снижение налоговых поступлений по уровням бюджета оказал введенный в I и во II кварталах мораторий на проведение выездных налоговых проверок, а также «налоговые каникулы» для малого и среднего бизнеса.

На рисунке 1 представлена динамика поступления налогов и сборов по уровням бюджета:

Поступившие в бюджет РФ налоги и сборы это дополнительные доходы, полученные благодаря работе налоговых органов по «обелению» экономики с использованием инструментов дистанционного цифрового контроля и мониторинга налоговой среды. Как мы видим, сумма налоговых доходов, поступившая в федеральный бюджет в 2020 году снизилась на 1633,1 млрд. руб. или на 12,9%.

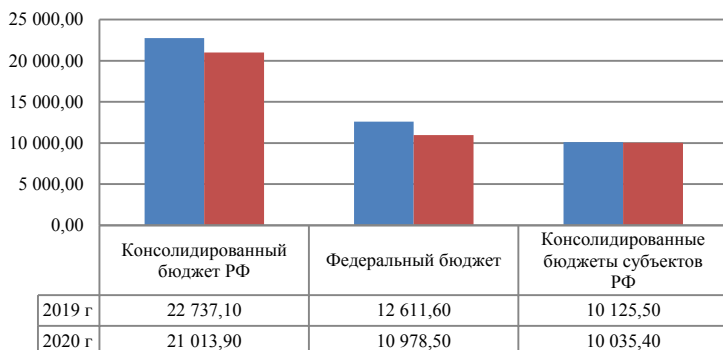


Рисунок 1 – Поступления по уровням бюджета за 2019-2020 гг.

В составе налоговых доходов наибольшее снижение показали поступления по всем видам платежей за использование нефтегазовых ресурсов, по сравнению с 2019 годом, когда уровень налогов и сборов составил 6 106,4 млрд. руб., сокращение составило 35,3 % (в 2020 году уровень поступивших в бюджет платежей достиг только 3 953,6 млрд. руб.. По нашему мнению, снижение уровня налоговых доходов по данной категории в первую очередь вызвано общим снижением цен на экспортируемую нефть, сокращение поставок на фоне падения цены и договоренностей стран ОПЕК. Отметим также, что доля недополученных доходов приходится и на COVID-19, так как на фоне пандемии закрылись многие автомобильные заводы и снизился спрос на топливо.

Поступления налога на прибыль организаций в отчетном периоде составили 4 018,1 млрд. руб., по сравнению с 2019 годом снижение составило 11,6%, чему в большей степени способствовал общий спад в экономике.

Таблица 2 – Поступления по видам налогов в консолидированный бюджет РФ за 2019-2020 гг.

виды налогов	млрд. руб.		
	2019	2020	темп, %
НДС	4 257,8	4 268,6	100,3
НДФЛ	3 955,2	4 251,9	107,5
Налог на прибыль	4 543,1	4 018,1	88,4
НДПИ	6 106,4	3 953,6	64,7
Акцизы	1 277,5	1 833,2	143,5
Имущественные налоги	1 350,8	1 357,9	100,5

Примечание. По данным сайта ФНС России.

Несмотря на непростую экономическую ситуацию, поступления по таким налогам как, НДС, НДФЛ, Акцизы, имущественные налоги, демонстрируют положительную динамику. Положительная динамика по НДС обусловлена тем, что на макроуровне «чистой» налоговой базой для НДС, т.е. очищенной от влияния налоговых вычетов на промежуточных стадиях формирования добавленной стоимости, выступает объем конечного потребления. Сектор розничной торговли в условиях пандемии COVID-19 практически не пострадал, сумма НДС, поступившего в бюджет в 2020 году составила 4268,6 млрд. руб., увеличение относительно уровня 2019 года – 0,3%.

Очень неоднозначную реакцию на ситуацию в экономике демонстрирует налог на доходы физических лиц: на фоне общего роста безработицы, сокращения рабочих мест и снижения заработной платы, рост НДФЛ составил – 7,5 %, с 3955,2 млрд. руб. в 2019 году до 4251,9 млрд. руб. в 2020 году.

Самый высокий процент по темпу прироста показали в 2020 году акцизы, увеличение сбора по данному налогу составило 43,5% или 555,7 млрд. руб.

Одновременно с постепенной отменой ограничительных мер и восстановлением бизнес-активности начал сокращаться разрыв между динамикой поступлений текущего и прошлого годов.

Выводы. Общий вклад макроэкономических факторов в динамику налоговых поступлений составляет около 3,9%. На долю изменений налогового законодательства приходится около 5%, оставшиеся 2,7% прироста поступлений обеспечены за счет качественного налогового администрирования.

Библиография

1. Бунина А.Ю., Павлюченко Т.Н. Аудит расчетов по налогу на добавленную стоимость // Russian Economic Bulletin. 2019. Т. 2. № 4. С. 55-62.
2. Бунина А.Ю., Павлюченко Т.Н. Оптимизация налогообложения в кризис // Modern Science. 2020. № 4-3. С. 53-59.
3. Лещенко В.В., Павлюченко Т.Н. Проблемы государственного финансового контроля в Российской Федерации // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. 2016. С. 127-131.
4. Лещенко В.В., Павлюченко Т.Н. Теория и практика финансового контроля // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 67-й научной студенческой конференции. 2016. С. 122-126.
5. Логвинова Т.И. Аудит (ревизия) расчетов по единому сельскохозяйственному налогу // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2011. № 1. С. 51-55.

6. Павлюченко Т.Н. Задолженность с истекшим сроком исковой давности при исчислении налога на прибыль // Все для бухгалтера. 2015. № 1 (281). С. 28-31.

7. Павлюченко Т.Н., Калюгина И.В. Учет налогов и оптимизация налоговой нагрузки // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2018. № 5. С. 137-143.

УДК / UDC 631

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО СВИНОВОДСТВА**
STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT
OF DOMESTIC PIG BREEDING

Мачнева О.П., кандидат технических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник
Machneva O.P., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Leading researcher

ФГБНУ «Росинформагротех»
Rosinformagrotech

Аннотация. Свиноводство было и остается одним из основных источников получения мясной продукции. В работе рассматриваются: современное состояние и перспективы развития свиноводства в России, технологии содержания и разведения свиней, отечественный и зарубежный опыт свиноводческой отрасли.

Ключевые слова: состояние, перспективы, свиноводство, технология, содержание, откорм, зарубежный опыт.

Abstract. Pig farming has been and remains one of the main sources of meat production. The paper considers the current state and prospects for the development of pig breeding in Russia, technologies for keeping and breeding pigs, domestic and foreign experience of the pig industry.

Key words: state, prospects, pig breeding, technology, maintenance, fattening, foreign experience.

Введение. Свиноводство было, есть и остается одним из основных источников получения мясной продукции в нашей стране и в других странах, где выращивается более 100 пород свиней, которые были выведены методом скрещивания в совокупности с отбором

наиболее продуктивных пород свиней. В пороодообразовательный процесс самый весомый вклад внесла именно белая порода свиней.

На сегодняшний день свиноводство является одной из основных отраслей отечественного сельского хозяйства. Свиноводством занимаются как в домашних условиях, так и на технически оснащенных фермерских хозяйствах, а также специализированных крупных животноводческих фермах и комплексах. При всех существующих очевидных положительных составляющих свиноводство является весьма нелегкой деятельностью, которая требует немалых финансовых капиталозатрат. Однако, следует отметить, что адекватно подобранная технология откорма свиней обеспечивает возможность разведения животных, ориентированную на получение стабильной во всех отношениях прибыли свиноводческих предприятий [1-4].

Создание неблагоприятных условий содержания животных или неправильный рацион питания и другие множественные нарушения системы содержания могут привести к весомым потерям в производстве свинины, которые могут составлять с каждой сотни голов свиней до 1000 кг продукции. Наибольшую сложность в производственном процессе получения продукции является разведение и сохранение молодняка.

Целью работы является оценка современного состояния и перспектив развития свиноводства с учетом современных технологий содержания и выращивания свиней, а также зарубежный опыт развития этой отрасли.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются современное состояние и перспективы развития свиноводческой отрасли, а также инновационные технологии содержания и выращивания свиней с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Информационной базой для проведения исследований данной работы стали актуальные нормативные документы и всевозможные доступные материалы, в том числе статьи из авторитетных научных журналов, тематические сайты сети интернет, полноценно отражающие реальное положение ситуации в отечественном и зарубежном свиноводстве [5-8].

Для адекватного проведения исследований в данной работе применялись известные методы анализа исходной информации: аналитический, сравнительный и информационно-логический. Полученные результаты от проведенных исследований в полной мере позволили проанализировать, обобщить и классифицировать полученный объем информации.

Результаты и обсуждение. В стандартном домашнем хозяйстве свиноводство проводится по упрощенной схеме, при которой сначала хозяин для осуществления цели своей деятельности заводит свиноматку, которая будет производить поросят или приобретает их на специальном рынке, что приведет в конечном итоге к получению свинины для нужд семьи, а излишки свинины будут реализованы на рынке. Различают следующие способы для домашнего содержания свиней: комфортный свиноводческий, сбалансированный рацион питания, полноценный уход и своевременный санитарный контроль состояния животных.

Во избежание задержки роста поросят и различных заболеваний необходимы прививочные мероприятия для поголовья, а также поддержка чистоты в производственных помещениях. При соблюдении всех необходимых условий для правильного развития свиноводческой деятельности, в течение 6-7 месяцев сбалансированного откорма можно получить свинину, подходящую к забою и дальнейшей ее реализации.

В промышленных условиях для осуществления свиноводства создается специальная система содержания, основной вектор которой направлен на непрерывный цикл получения свинины в течение года (поточная технология получения свинины) [9-12].

Поточное свиноводство работает следующим образом: группы животных, в зависимости от возраста, назначения и физических данных, мигрируют по определенным отделам свинофермы. Из одного отсека в другой переводятся исключительно молодняк и свиноматки, молодняк при этом проходит последовательно этапы откорма.

Осуществление свиноводства на свинофермах подразумевает различные способы откорма и выращивания поросят:

1. По одностадийному способу откармливания проходят поросята, которые остаются в том месте, где были рождены, в то время как свиноматки переводятся в соседний отсек. В данном случае создаются совершенно отдельные помещения: специальные отсеки для содержания супоросных и холостых свиноматок, цеха, предназначенные для откорма животных, начиная от их рождения вплоть до забоя на мясокомбинате.

2. При 2-х-стадийном способе осуществляется совместное содержание малых поросят с кормящей свиноматкой вплоть до возраста 3-х месяцев. Повзрослевшие и окрепшие поросята дорастиваются до зрелого возраста уже в другом, отдельном отсеке. Подобная технология осуществления свиноводческой деятельности характерна для крупных свинокомплексов и ферм, на которых содержатся от 20 тыс. голов животных.

3. Отдельного внимания заслуживает 3-х-стадийная технология выращивания поросят-отъемышей, отличительной особенностью которой является забор от свиноматки малых поросят, которых сразу помещают в отдельный отсек с целью доращивания (рис. 1). В этом отсеке поросята находятся 3-4 месяца. Следующим этапом рассматриваемой технологии является перевод поросят в отсек, предназначенный для откорма вплоть до полной зрелости поголовья животных. Такая технология содержания и выращивания поголовья свиней в промышленных условиях возможна для крупных ферм и комплексов, где присутствует в полном объеме заверченный производственный цикл, для осуществления которого необходимы просторные помещения для беспрепятственного перемещения животных.



Рисунок 1 – Современная свиноферма (содержание малых поросят)

Для сравнения следует рассмотреть зарубежный опыт ведения свиноводства, на примере Канады, Японии и Дании.

Важно отметить, что Канада не является страной, где свиноводство зарождалось, но именно в этой стране свиноводы активно внедряли всевозможные инновационные технологии для успешного развития свиноводства. Основной целью данной деятельности было снижение себестоимости продукции и увеличение продуктивности свиноводческих предприятий с целью получения постоянной прибыли.

Отличительной чертой канадского свиноводства стало содержание животных на глубокой подстилке, состоящей из соломы и (или) опилок. Подобный способ содержания относится к холодным, из-

за отсутствия в свиноматке какого-либо стационарного источника тепла. Солому по мере необходимости обновляют, подсыпая новую, важно, чтобы верхняя часть подстилки оставалась сухой.

Канадская технология свиноводства осуществляется по следующей схеме (см. рис. 2): первоначально идет строительство ангаров для животных, в таких объектах предусмотрено наличие просторных отсеков с отсутствием отопления; с целью экономии электроэнергии, крышу зачастую делают из прозрачного материала; в поилки подается теплая вода; подстилка из соломы для поросят стелется толстым слоем (обычно необходим 1 рулон соломы в день из расчета на 250 голов поросят в возрасте 3-х месяцев, что примерно составляет 1 кг сухой подстилки, необходимой ежедневно для содержания одной особи).



Рисунок 2 – Свиноводство по канадской технологии: содержание в ангарах на сухой подстилке, состоящей из соломы и (или) опилок

Необходимо учитывать, что для Канады характерно наличие холодного времени года, в это время существуют особенности содержания свиней, которые заключаются в том, что солому смешивают с навозом, в результате идет процесс брожения и происходит выделение тепла. Когда становится особенно холодно, животные начинают зарываться в солому, следовательно, каких-то дополнительных источников тепла им не требуется.

Однако содержание животных на глубокой подстилке не актуально для регионов, где температура окружающей среды в зимний период времени не понижается ниже -10°C . В теплых и влажных условиях солома подвергается активному гниению, в результате чего

идет размножение вредных бактерий, вызывающих вспышки различных заболеваний и иногда падеж поголовья.

Для поддержания оптимального санитарно-гигиенического режима в свиноводческом ангаре в зимний период, опилки и сухую солому подсыпают периодически и ведут контроль во избежание сквозняков в производственных помещениях. В летнее время помещение свинарника на глубокой подстилке необходимо проветривать открыванием проемов в боковых стенах.

Однако следует отметить, что существуют и положительные моменты холодного метода свиноводства:

- в тентовый свинарник помещается примерно на 70% голов больше, чем в обычный, это связано с отсутствием перегородок;
- животные, содержащиеся на глубокой несменяемой подстилке, имеют возможность активного передвижения, что приводит к укреплению иммунитета и общего самочувствия, такие условия максимально приближены к условиям дикой природы;
- ежедневный прирост молодняка может составлять до 0,5 кг;
- затраты на тепло и электроэнергию при таком способе содержания практически сводятся к нулю или минимальны.

Канадские фермеры считают невыгодным выращивание свиней на глубокой подстилке, это связано с общей дороговизной соломы, которую дорого завозить и не менее дорого вывозить на утилизацию. По канадской технологии содержания свинарники способны отсыревать в короткие сроки, стены при этом могут покрываться плесенью, а от соломы, смешанной с навозом, возникает неприятный резкий запах, сильно затрудняющий условия пребывания на свиноферме [11-15].

Для повышения продуктивности свиноводства и снижения на него затрат, применяют современные технологии производства свинины, связанные с использованием ЭМ-технологий. Как показывает практика сегодняшнего дня, вести свиноводческую деятельность по-старому не представляется возможным, поскольку для быстрого получения достаточного количества свинины необходимо внедрение инновационных технологий свиноводства, которые базируются на применении ЭМ-препаратов.

Замена известных способов выращивания свиней на ЭМ-технологии не подразумевает дополнительно финансовых затрат. В данном случае современный свинарник дает высокую производительность, основанную на непрерывном цикле.

ЭМ-препараты вводятся дозированно: в питьевую воду; с целью ферментирования кормов, содержания в чистоте оборудования для

содержания свиней; в образовавшиеся навозные массы для переработки, ферментирования и дальнейшего безопасного использования навоза по назначению, как органического удобрения.

Корма для животных обогащают доступными по цене препаратами, содержащими эффективные микроорганизмы, такие корма позволяют получать быстрый прирост веса молодого поголовья. При этом наблюдается укрепление иммунитета у животных и способность противостоять большинству инфекций.

Технология ускоренного получения свинины предложена японскими учеными и в настоящее время активно внедряется на свиноводческих предприятиях порядка 90 стран мира. В России на предприятиях по свиноводству применяют препараты: «Байкал ЭМ-1», «Тамир», «ЭМ-5» и другие.

Внедрение инновационных технологий в свиноводческой деятельности дают только самые положительные прогнозы и результаты, к которым относят:

- улучшение пищеварения и укрепление иммунитета молодняка;
- снижение потребления кормов и электроэнергии;
- на современных свинофермах устраняется проблема неприятного запаха, который, соответственно, не разносится по округе, за пределами свинофермы;
- переработанные и обеззараженные отходы свиноводческой деятельности превращаются в ценное органическое удобрение для растениеводства.

Методика, внедряемая в Дании, является универсальной, поскольку подходит как для крупных свиноферм, так и мелких фермерских и даже частных хозяйств.

Основное достижение – это свинарник, построенный по инновационным технологиям, где по-новому оборудованы: полы со специально запланированными в них щелями, благодаря такой конструкции пола, навоз по самосплавной системе попадает в бетонную ванну; маточники с современными станками, предназначенными для содержания супоросных маток; специально оборудованные станки для родоразрешения маток; отделение, снабженное лампой ИК-прогрева и электропанелями для обогрева новорожденных питомцев; специализированные приспособления в виде станков, предназначенные для откорма, где может содержаться порядка 30 голов (рис. 3).

Молодняк помещают в специальные отсеки с щелевыми полами из пластика, для молодняка такой пол гораздо безопаснее и теплее. Помещение снабжено системами отопления и хорошей вентиляцией.



Рисунок 3 – Датская технология содержания свиней

Содержание животных на откорме осуществляется на щелевых полах, сделанных из бетона. В отсеки подается теплая вода, подача кормов автоматизирована, вентиляция снабжена электронной системой управления. В условиях датской технологии свиноводства приоритетная роль отводится особому режиму ветконтроля (постоянное наблюдение работников свинофермы и раз в месяц стадо проверяется специалистом).

Во избежание заболеваний поголовья различными болезнями, на свиноферме предусмотрены различные профилактические меры и карантинные правила: вакцинация по графику; дезинсекция и дератизация помещений; охрана территории от бродячих животных; изоляторное содержание вялых и больных животных; при возможности лечение животных; забой больных особей, если лечение неэффективно.

По датской технологии для супоросных маток предусмотрено создание необходимых санитарно-гигиенических условий за неделю до родов. Место со станком, предназначенное для опороса свиноматки, тщательным образом моют и дезинфицируют. За сутки до рождения потомства в отсек насыпают крахмал и опилки, это необходимо для впитывания влаги, которая присутствует на новорожденных поросятах.

Над логовом в обязательном порядке устанавливается инфракрасная лампа, свиноматке дают стакан сахарной пудры для восстановления жизненных сил перед нелегким процессом родоразрешения, процесс нелегкий из-за слабой родовой деятельности свиноматок, поэтому им необходима помощь. Внутримышечно им вводят окситоцин.

Новорожденным поросятам обрезают пуповину и вводят препарат железа. Количество поросят может быть более 12-ти и свиноматка не в состоянии их полноценно вскормить. Из-за этого

лишние особи подсаживаются к другим свиноматкам, имеющих небольшое количество детенышей.

Инновационные технологии в свиноводстве приводят к созданию комфортных условий содержания животных, которые направлены на максимально быстрый весовой прирост молодняка. Сбалансированные корма помогают поддерживать режим кормления на должном уровне. Свины едят ровно столько, сколько им необходимо, поэтому остатки еды удаляются из кормушки во избежание скисания, брожения и размножения вредных микроорганизмов и плесени, что может вызвать расстройство пищеварения животных.

Правильно организованная селекционно-племенная работа способствует повышению продуктивности в свиноводстве, благодаря чему появляются новые породы свиней и происходит усовершенствование показателей имеющихся пород. Согласно докладу П.Н. Кулешова, селекция свиней существует намного раньше генетических исследований. Животноводы в свиноводстве всегда занимались подборкой сильных особей для проведения скрещивания и получения новых продуктивных животных.

Постепенно по генетическим признакам стали отбирать особи для улучшения показателей стада. Селекция свиней в сравнении с другими видами животных осуществляется гораздо проще, благодаря следующим объективным причинам: плодовитости особей; малым временным интервалам между поколениями; скороспелости выведенных искусственным путем пород; существованию разных поколений свиней в пределах стада, что способствует расширению выбора для проведения селекционной работы.

На племенных заводах способы и системы содержания свиней практически идентичны, поэтому оценивается влияние внешней среды на отличительные показатели новых поколений свиней. Селекционеры всегда используют метод, оценивающий наследственные черты племенных особей по произведенному ими потомству. В современной генетике такой метод имеет теоретическое подтверждение.

Выбирая для скрещивания хряка и свиноматку, на начальном этапе изучают их родословную, индивидуальные отличительные черты каждой особи, и только затем оценивают возможность появления потомства с необходимым набором характеристик.

Среди современных систем ведения свиноводства выделяют органическое свиноводство. По стандартным нормам различные системы и способы откорма свиней и содержания свиноматок используют в разных странах мира. Но самым подходящим, экономически выгодным и максимально приближенным к природной среде по праву считается органическая система, где возможно интенсивное свиноводство: особи содержатся в данном случае в

свободных отсеках; укрытия в виде будок предназначены для ночного содержания животных; для данной системы характерно постепенное, в течение 3-х месяцев, отлучение от свиноматки новорожденных поросят.

Потребители свинины охотнее приобретают продукцию, на которой имеется маркировка “organic”, что подтверждает выпас и жизнь свиньи на воле. Эти животные получали достаточное количество кислорода, грелись на солнце и находили витамины на выгуле. Поросята рождались на свободе, при этом имел место быть естественный отбор.

Данный способ свиноводства повышает общую продуктивность процесса и максимально уменьшает энергозатраты. Свинина в конечном итоге не дешевет, поскольку финансовые затраты в той или иной мере присутствовали при создании природных условий выращивания животных.

Для постановки свиноводства на научные рельсы требует затрата немалого количества времени. Для того, чтобы потребитель получал доступные по цене продукты, производство свинины должно быть самокупаемым. В развитых странах мира практикуется рациональная основа развития свиноводства, основанная исключительно на новейших технологиях. Традиционные технологии свиноводства постепенно теряют актуальность.

Свиноводство является одним из основных источников получения мяса – свинины. На сегодняшний день известно более 100 видов и пород свиней в большинстве стран мира. Породы выводились методом скрещивания или отбором наиболее продуктивных пород. Самый большой вклад в пороодообразовательный процесс внесла белая порода свиней, которая является наиболее распространенной.

Абсолютное первенство по производству свиного мяса принадлежит Дании, которая производит в 5 раз больше свинины, нежели сама потребляет, то есть эта страна является одним из самых крупных экспортеров свинины. Основным элементом рентабельности свиноводства является использование инновационных технологий, а также различных сберегающих ресурсов. Увеличение коэффициента конверсии корма – это одна из приоритетных задач для обеспечения сбалансированного рациона.

Большое количество нарушений и различных по величине потерь в производстве свинины, прежде всего, связано не только с неправильно подобранным рационом, но и с образованием неблагоприятных условий содержания поголовья свиней. Потери могут составлять около тонны свинины с каждых 100 голов.

Сравнительно недавно обозначились новые причины спада производительности свиноводства, такие как применение в рационе животных биодобавок, значительно ускоряющих рост животных.

Недостаток заключается в том, что при высокой скорости роста жировых и мышечных тканей, организм животного не успевает биологически дозреть до должного уровня, вследствие чего возникают всевозможные пороки и различные потери при переработке свинины.

Существует мнение, что высокое развитие свиноводства путем увеличения среднесуточного набора веса, использованием современных интенсивных технологий, оказывает негативное влияние на животных. Часть селекционеров работают над уменьшением внутримышечного жира у беконных пород. В то же время, ученые сходятся во мнении, что для каждой определенной породы существует свой предел по снижению количества подкожного жира, что влечет за собой развитие разнообразных генетических заболеваний.

Для получения постного мяса, практикуется методика снижения живой массы особей до 100 кг. Но специалисты этой области предупреждают, что у каждого генотипа свой определенный уровень биологического созревания ткани, который подтвержден различными многочисленными исследованиями.

Достигнуты высокие результаты лишь там, где соблюдается должная ветеринарно-санитарная методика производства, перемещения животных, рацион и качество кормов и созданы необходимые условия для работы предприятия по замкнутому кругу.

Следующим этапом развития свиноводства считается изучение биологических качеств животных, процесса обмена веществ, усовершенствование пород, используя ДНК-технологии, освоение новых технологий для интенсивного производства свинины.

Современное состояние свиноводства в мире

В современном мире, размещение свиней по континентам неравномерно. Определяется 4 основных ареала распространения свиней. Больше всего свиней в Китае, далее в списке США, Бразилия и Германия, Нидерланды и Дания. Наименьшая популяция свиней в странах Африки, Океании и исламских государствах, где свинина вовсе не приветствуется населением.

Численность свиней на Земле занимает 3-е место, уступив первые два места КРС и овцам. С каждым годом численность возрастает, но динамика в каждом году отличается. Например, с 1950 по 1970 год динамика роста составляла около 19 млн. голов в год, после чего темп роста спал, с 1980 года прирост составлял около 7 млн. голов в год, в это время увеличилась численность свиней в Африке и Азии. В течение последних 10 лет, в Европе численность свиней сократилась на 19,6%. Около 80% всех свиней находится в Азии и Европе.

Всего, в мире насчитывается около 960 млн. голов. На душу населения пришлось по 42 кг мяса за год, из которых 18% заняла свинина, 12,8% птица, баранина и козлятина 2%, птицы – 0,1%.

Самыми большими производителями свинины являются США и Китай.

Экспорт свинины на земном шаре составляет 5095 тыс. тонн, основная часть из Европы – 74%. Самым большим экспортером является Дания, экспортирующая 18,7% всей свинины, после нее идут Нидерланды с 12,5%.

Другие страны имеют долю экспорта свинины менее 10%. Основными импортерами являются: Европа и Азия с долей рынка в 86%.

На данный момент в России наблюдается значительный прирост производства свинины во многих федеральных округах, где существуют необходимые условия для данной отрасли.

Удельный вес свинины, которая производится в хозяйствах до этих пор высокий – 17%. Основываясь на прогнозах, возможно снижение объема производства в хозяйствах. Текущие события начинают предвещать подъем индустриально свиноводства и его падение в хозяйственных секторах. В итоге общий уровень производства свинины в РФ увеличится.

В табл. 1 представлены данные по соотношению прироста производства свинины в различных округах Российской Федерации.

Таблица 1 – Соотношение прироста производства свинины в различных округах РФ

Наименование Федерального округа	Прирост производства свинины в регионе, %
Северо-Западный	17
Южный	10,6
Центральный	8,6
Приволжский округ	7
Уральский округ	7,5
Сибирский округ	7

Первенство в производстве свинины держит Центральный федеральный округ. Лидером среди производства является Белгородская область, на которую приходится 621 тыс. тонн всего за 10 месяцев.

Не стоит обходить аутсайдеров, у которых динамика роста отрицательная. В их число вошли: Орловская, Омская, Самарская область и Республика Татарстан. Самое негативное то, что такие показатели прироста в регионах, где ресурсы зерна избыточны, поэтому органы АПК не могут никак оправдать отрицательную динамику.

Анализируя данные за последние годы, можно увидеть устойчивый прирост производства свинины. По данным можно смело определить, что развитие свиноводства проходит планомерно.

За 2019 год импорт продукции свиноводства уменьшился на 60% в сравнении с показателями предыдущего года. Значительно сократились поставки переработанной продукции. Себестоимость производства 1 кг свинины – 70 руб., реализация по цене 100 руб. Рентабельность отрасли увеличилась до 42% [9].

Существует немало объективных предпосылок, что в самом ближайшем будущем, ситуация с существующей экономической эффективностью будет стабильно сохранять свои позиции. По некоторым данным, в течение двух последующих лет, отрасль свиноводства дойдет до уровня 100% по самообеспеченности.

Выводы. 1. Для получения высоких результатов, свиноводы постоянно открывают и внедряют инновационные технологии, руководствуются опытом коллег и научных работников не только отечественных предприятий, но и зарубежных.

2. Для правильного развития свиноводства необходима актуальная информация о событиях в данной подотрасли, где освещаются новинки в области ветеринарии, оборудовании для свиноферм, селекционной работе, особенностях управления свиноводческим предприятием.

3. Практика показывает, что выращивание свиней может стать и уже все чаще становится перспективной отраслью, которая основывается на проверенных технологиях и приносящей реальную прибыль крупным владельцам животноводческих

4. В последние годы, с одной стороны, ценовая политика на свиноводческом рынке остается стабильной, а с другой стороны, на развитие отрасли влияет самым благоприятным образом. И даже если взять в расчет определенные предпосылки к подорожанию зерна, то каких-либо негативных последствий для свиноводства не произойдет, поэтому прогноз для развития свиноводства вполне благоприятен.

Библиография

1. Екимова М.Ю., Цветков В.Е., Мачнева О.П. Аминоформальдегидные олигомеры, модифицированные солями полифункциональных кислот // Клеи. Герметики. Технологии. 2020. № 6. С. 37-40.

2. Инновационные проектно-технологические решения строительства, реконструкции и модернизации ферм и комплексов крупного рогатого скота: сборник / М.М. Войтюк [и др.]. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 180 с.

3. Исследование влияния поверхностно-активных добавок на поверхностное натяжение модифицированных пропиточных олигомеров /

В.Е. Цветков [и др.] // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. 2011. № 5. С. 135-137.

4. Мачнева О.П., Пасько Ю.В., Никитин А.А. Древесно-полимерные реактопласты на основе модифицированных феноло-формальдегидных смол // Клеи. Герметики. Технологии. 2020. № 2. С. 38-41.

5. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета. РД-АПК1.10.15.02-17* (Изменение № 1) / М.М. Войтюк [и др.]. пос. Правдинский: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 188 с.

6. Методические рекомендации по технологическому проектированию станций и пунктов искусственного осеменения животных. РД-АПК 1.10.07.01-20 / М.М. Войтюк [и др.]. пос. Правдинский: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 128 с.

7. Объемно-планировочные и технологические решения проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции: справочник / М.М. Войтюк [и др.]. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019 220 с.

8. Особенности изготовления декоративных бумажно-слоистых пластиков на основе меламинаформальдегидных смол / В.Е. Цветков [и др.] // Строительные материалы. 2016. № 7. С. 71-73.

9. Развитие свиноводства: современное состояние и перспективы // URL: <https://vselhoz.ru/animal/pig-breeding.html> (дата обращения: 12.04.2021).

10. Технология низкотоксичных и водостойких древесностружечных плит на модифицированном фенольном связующем / Ю.В. Пасько Ю.В. [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. 2020. № 8. С. 25-28.

11. Ekimova M.Yu., Tsvetkov V.E., Machneva O.P. Aminoformaldehyde Oligomers Modified with Salts of Polyfunctional Acids // Polymer Science. Series D. 2021. Vol. 14. No 1. P. 13-16.

12. Machneva O.P., Tsvetkov V.E., Ekimova M.Y. Polyatomic Alcohols as Urea-Formaldehyde Resin Modifiers // Polymer Science. Series D. 2019. Vol. 12. No 2. P. 124-127.

13. Pas'ko Y.V., Machneva O.P. A Technology for Producing Low-Toxicity Phenol-Formaldehyde Resins // Polymer Science. Series D. 2019. Vol. 12. No 3. P. 283-285.

14. Tsvetkov V.E., Machneva O.P. Impregnating Compositions for Lamination of Wood Materials // Polymer Science. Series D. 2020. Vol. 13. No 1. P. 31-33.

15. Tsvetkov V.E., Machneva O.P. Amino-Formaldehyde Binders for Production of Oriented Stand Boards // Polymer Science. Series D. 2019. Vol. 12. No 4. P. 364-366.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК
В ПТИЦЕВОДСТВЕ**
THE USE OF DIETARY SUPPLEMENTS IN POULTRY

Меднова В.В., аспирант
Mednova V.V., Postgraduate Student
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Целью настоящего исследования являлось на основании анализа данных современной литературы изучить вопросы, касающиеся применения различных биологических добавок (пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков) в условиях промышленного птицеводства.

Ключевые слова: пробиотики, пребиотики, фитобиотики, цыплята-бройлеры.

Abstract. The aim of this study, based on the analysis of the data from modern literature, was to study the issues related to the use of various dietary supplements (probiotics, prebiotics, phytobiotics) in the conditions of industrial poultry farming.

Key words: probiotics, prebiotics, phytobiotics, broiler chickens.

Важнейшей частью АПК является сельское хозяйство, призванное удовлетворять потребности населения в продовольствии. Основные отрасли сельского хозяйства – растениеводство и животноводство [10]. Необходимым условием интенсификации производства продуктов птицеводства является повышение продуктивности птицы на основе совершенствования методов племенной работы, улучшения ее организации и формирования конкурентоспособной базы отечественного племенного птицеводства [13, 14, 19, 20].

Применение биологических добавок может стать решением одной из главных задач отрасли птицеводства – повышения объёма и уменьшения себестоимости производства мяса птицы за счет наиболее полного использования питательных веществ рациона. Установлено, что именно такие добавки могут одновременно стимулировать переваримость и использование питательных веществ корма. К их числу относятся пробиотики, пребиотики, фитобиотики, сорбенты, а также разработанные на их основе комплексные препараты [1-9, 21-25].

Наиболее перспективными при включении в технологический процесс выращивания молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, по мнению многих ученых, являются спорообразующие

пробиотики. Доказано, что пробиотик «Олин» позитивно влияет на продуктивные качества и сохранность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». Так, включение пробиотика «Олин» в рацион цыплят-бройлеров в течение первых 15 дней выращивания позволило увеличить их живую массу на 6,4%. Сохранность поголовья составила 97-98%. Добавление пробиотика «Олин» в первые 15 дней выращивания способствовало повышению рентабельности производства мяса бройлеров на 8-10% [21].

Установлено, что по живой массе бройлеры опытной группы, получавшие споровый пробиотик Профорт, превосходили цыплят контрольной группы в возрасте 14 суток – на 2,5%; 21 суток – на 3,3% и 41 суток по петушкам – на 3,2% и 3,1% – по курочкам, а в среднем – на 3,2% при 100%-ной сохранности поголовья в контрольной и опытной группах. Конверсия корма в опытной группе бройлеров при использовании в рационах пробиотика улучшалась на 2,44%. Переваримость сухого вещества корма у цыплят опытной группы была выше, чем в контроле, на 2,31%. Аналогичная закономерность по использованию азота корма установлена в опытной группе. Этот показатель выше, чем у птицы контрольной группы, на 2,87%. Применение пробиотика Профорт оказало влияние на переваримость жира. В исследованиях отмечено увеличение переваримости сырой клетчатки и жира у бройлеров опытной группы на 3,2 и 1,8%. Использование кальция в контрольной группе было на уровне 47,92 и 48,01%, фосфора – 44,17 и 44,41% [16].

Введение в состав рационов цыплят-бройлеров пробиотического препарата «Пропионовый» способствовало повышению переваримости органического вещества на 2,46%, сырого протеина – на 1,84, сырого жира – на 1,25, сырой клетчатки – на 1,41 и БЭВ – на 0,9%, а также улучшению химического состава их мяса и на 2,19% увеличению убойного выхода тушек [11, 12].

На цыплятах-бройлерах кросса «КОББ-500» в течение 36 суток изучено ростостимулирующее действие пробиотика на основе трех штаммов *Bacillus subtilis*. У птицы, получавшей пробиотик, были выше зоотехнические показатели роста, улучшался химический состав грудных и бедренных мышц [18].

Цыплята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикормов пробиотик «Веткор», имели более высокую энергию роста, чем в контроле. На этом фоне лучший рост отмечен у цыплят-бройлеров опытной группы, потреблявшей комбикорм с добавлением «Веткор» и 3% бентонита. Экспериментально обосновано применение пробиотика и бентонита в промышленном производстве мяса цыплят-бройлеров,

установлено положительное влияние пробиотиков и бентонита на рост и развитие цыплят-бройлеров, качество получаемой продукции [8].

Результаты проведённого научно-хозяйственного опыта свидетельствует о положительном влиянии использования пробиотической добавки «Лактобифадол» на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Arbor Acres». Цыплята хорошо росли и эффективно оплачивали потребляемый корм приростом живой массы. В целом продуктивность цыплят-бройлеров опытной группы, получавших пробиотик «Лактобифадол», выше по сравнению с контрольной, при этом увеличилась сохранность поголовья на 2%, а живая масса в конце эксперимента у опытных цыплят была значительно выше, чем у контрольных и разница составила 74,1 г. На протяжении всего опыта цыплята-бройлеры опытной группы давали большие среднесуточные приросты с наименьшими затратами корма. Так, конверсия корма у цыплят опытной группы составил 1,8 кг, а контрольной – 2,0 кг. Таким образом, можно сказать, что цыплята опытной группы лучше усваивали корм с наименьшими его затратами [5].

Введение в рацион цыплят-бройлеров БАКД «Экстрафит», янтарной кислоты и БАКД «Вита-форце» в течение всего периода выращивания не оказывает отрицательного влияния на анализируемые для подтверждения доброкачественности санитарно-гигиенические показатели продуктов убоя. Мясо птиц, получавших янтарную кислоту, БАКД «Вита-форце» и «Экстрафит» имело отличные органолептические характеристики, результаты физико-химических и микробиологических исследований. Используемые в качестве кормовых добавок препараты положительно влияют на рост, развитие, мясную продуктивность цыплят-бройлеров, и критерии ветеринарно-санитарной оценки мяса [15].

Установлено, что витаминно-ферментный комплекс и карофлавин положительно влияют на работу печени, что проявляется снижением в сыворотке крови до физиологической нормы активности ферментов переаминирования и увеличением альбуминов. После применения витаминно-ферментного комплекса и карофлавина повышаются среднесуточные приросты и естественная резистентность организма птицы. На основании проведённых исследований рекомендуется применять цыплятам-бройлерам карофлавин с кормом в дозе 1,0 г/кг массы тела и витаферм из расчёта 10,0 г/кг корма в течение всего периода выращивания, как гепатопротекторное средство, стимулятор прироста птицы [17].

Выпаивание пребиотика Лактусан способствует более интенсивному росту и развитию цыплят-бройлеров в течение всего

периода выращивания. Абсолютные и среднесуточные приросты живой массы также были наибольшими в опытной группе. Кроме того, включение пребиотика в рацион птицы способствовало снижению конверсии корма на 1,08% [4].

Известны кормовые добавки для сельскохозяйственной птицы с различными комбинациями лекарственных растений, например, мать-и-мачеха, подорожник, пижма, чистотел, донник, полынь горькая, тысячелистник, ромашка аптечная, крапива двудомная или душица, зверобой, подорожник, мать и мачеха, пижма. Возможны и другие сочетания лекарственных растений, использование которых позволяет повысить иммунитет, тонус организма птицы, вывод токсичных веществ [24]. Применение фитогенной кормовой добавки AdiCox Sol PF®, представляющей собой концентрированные и стабилизированные экстракты растений: горчицы белой, аира болотного, перца черного, мыльнянки лекарственной, в виде раствора в выпойке цыплят-бройлеров кросса Росс-308 способствовало повышению их живой массы в конце опыта и среднесуточного прироста живой массы на 5%, увеличению сохранности поголовья на 7%, снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 16%, получению более высокого значения индекса продуктивности бройлеров. Все это позволило на 10,2% повысить прибыль от реализации поголовья в опытной группе [1].

Использование в кормлении птицы экстракта коры дуба (*Quercus cortex*) способствовало улучшению поедаемости кормов, а сочетанное применение ферментной добавки Глюколюкс-F с экстрактом дубовой коры активизировало пищеварительные процессы. Введение в рацион цыплят-бройлеров очищенного экстракта *Quercus cortex* и ферментного препарата оказало позитивное воздействие на их гематологические показатели, а также рост и развитие [6, 7].

Franciosini M.P. и соавт. (2016) установили, что водные экстракты орегано и розмарина повышали иммунитет бройлеров, балансировали микрофлору кишечника, необходимую для процессов пищеварения и защиты от энтеропатогенных микроорганизмов, а также улучшали продуктивные качества птицы.

Включение экстракта чабреца в рацион цыплят-бройлеров кросса ISA F-15 способствовало увеличению их живой массы и среднесуточного прироста живой массы во все возрастные периоды, повышению сохранности, сокращению затрат корма на 1 кг прироста живой массы [3]. Отмечено благоприятное воздействие экстракта чабреца на показатели анатомической разделки тушек цыплят-бройлеров и отсутствие неблагоприятного влияния на развитие внутренних органов бройлеров [9].

Отмечено, что включение «ПроСтор» в комбикорм молодняка кур повышает интенсивность их роста и жизнеспособность, которые впоследствии во взрослом состоянии характеризовались высокой естественной резистентностью, сохранностью и продуктивностью. Применение в составе комбикорма цыплят-бройлеров добавки «ПроСтор», способствует увеличению их живой массы, среднесуточного прироста, сохранности и конверсии корма, что находит свое отражение в значительном повышении рентабельности выращивания цыплят-бройлеров в условиях промышленного производства [2, 22].

Скармливание фитобиотика на основе отвара кипрея не оказывает отрицательного влияния на жизнеспособность цыплят-бройлеров, достоверно позволяет увеличить живую массу на 8,7%, среднесуточный прирост живой массы на 6,9% [23]

Таким образом, анализ изученных литературных источников свидетельствуют о целесообразности использования биологических добавок в птицеводстве. В условиях промышленного выращивания птицы пробиотики, пребиотики, фитобиотики и т.п. способствуют повышению общей резистентности ее организма, увеличению мясной продуктивности за счет лучшей усвояемости питательных веществ корма.

Библиография

1. Беломожнов Т.Д., Журавлев М.С. Продуктивность цыплят-бройлеров при включении в выпойку фитогенной кормовой добавки в промышленных условиях // Молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 202-208.
2. Буяров В.С., Метасова С.Ю. Эффективность применения синбиотика «ПроСтор» в птицеводстве // Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки. 2019. Т. 161, кн. 3. С. 408-421.
3. Влияние экстракта чабреца на качественные показатели мяса цыплят-бройлеров / Е.А. Кишняйкина, К.В. Жучаев, О.А. Багно [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. 2019. № 2 (24). С. 25-31.
4. Данилова К.А. Пребиотик в рационе цыплят-бройлеров кросса Ross 308 // Молодой ученый. 2018. № 29 (215). С. 91-93.
5. Дынник Н.А. Влияние пробиотического препарата «Лактобифадол» на продуктивные качества цыплят-бройлеров кросса Arbor Acres // Молодежь XXI века: шаг в будущее: материалы XXI

региональной научно-практической конференции: в 4 т. Благовещенск, 2020. С. 25-26.

6. Изменение продуктивных качеств цыплят-бройлеров на фоне энзимосодержащей диеты и экстракта *Quercus cortex* / Г.К. Дускаев, Н.М. Казачкова, А.С. Ушаков [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. 2019. Т. 102. № 2. С. 125-135.

7. Использование *Quercus cortex* в сочетании с ферментами в рационе цыплят-бройлеров / Г.К. Дускаев, Н.М. Казачкова, Ш.Г. Рахматуллин, К.С. Инчагова // Вестник Курганской ГСХА. 2019. № 3. С. 38-41.

8. Кармацких Ю.А., Костомахин Н.М. Введение пробиотического препарата «Веткор» и бентонита в комбикорм для цыплят-бройлеров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 3. С. 3-18.

9. Кишняйкина Е.А., Жучаев К.В. Влияние экстракта чабреца на продуктивные качества и сохранность цыплят-бройлеров кросса ISA F-15 // «Вестник НГАУ». 2018. № 4 (49). С. 74-80.

10. Масалов В.Н., Березина Н.А., Червонова И.В. Состояние зернового хозяйства России, роль зерновых в кормлении сельскохозяйственных животных и питания человека // Вестник аграрной науки. 2021. № 2 (89). С. 3-15.

11. Орлова Т.Н., Хаустов В.Н. /Повышение переваримости питательных веществ у цыплят-бройлеров при включении в их рационы пробиотика // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (198). С. 75-78.

12. Орлова Т.Н., Хаустов В.Н. Химический состав мяса и убойный выход цыплят-бройлеров при использовании в их рационах пробиотического препарата «Пропионовый» // Птица и птицепродукты. 2021. № 1. С. 32-34.

13. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы мясного направления продуктивности (обзор) / В.С. Буяров, Я.С. Ройтер, А.Ш. Кавтарашвили, И.В. Червонова, А.В. Буяров // Вестник аграрной науки. 2019. № 3 (78). С. 30-38.

14. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы яичного направления продуктивности (обзор) / В.С. Буяров, Я.С. Ройтер, А.Ш. Кавтарашвили, И.В. Червонова, А.В. Буяров // Вестник аграрной науки. 2019. № 4 (79). С. 46-55.

15. Папуниди Э.К., Габдрахманова А.Р., Смоленцев С.Ю. Влияние препаратов на основе органических кислот и растительного сырья на прирост живой массы и качество мяса цыплят // Вестник Марийского государственного университета. Серия:

Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. 2019. Т. 5. № 1 (17). С. 28-35.

16. Применение нового пробиотика в комбикормах для цыплят-бройлеров / И.А. Егоров, В.Г. Вертипрахов, В.А. Манукян, Т.Н. Ленкова, Т.А. Егорова, А.А. Грозина, Е.Ю. Байковская // Птицеводство. 2017. № 9. С. 13-17.

17. Резниченко А.А. Эффективность использования пребиотиков в бройлерном птицеводстве // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2019. Т. 238. № 2. С. 167-169.

18. Самбуров Н.В., Веретенников Н.Г. Применение пробиотика на основе трех штаммов *Bacillus Subtilis* при выращивании цыплят-бройлеров // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 64-69.

19. Современные подходы к оценке племенных и продуктивных качеств уток / Я.С. Ройтер, В.С. Буяров, А.Ш. Кавтарашвили, И.В. Червонова // Вестник аграрной науки. 2020. № 2 (83). С. 61-69.

20. Современные подходы к оценке племенных качеств гусей / В.С. Буяров, Я.С. Ройтер, А.Ш. Кавтарашвили, В.Ю. Соловьев, И.В. Червонова, А.В. Буяров // Вестник аграрной науки. 2019. № 5 (80). С. 50-62.

21. Червонова И.В. Эффективность применения спорообразующего пробиотика в технологии выращивания цыплят-бройлеров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 1 (13). С. 136-141.

22. Шацких Е.В., Шевкунов О.А. Пробиотический препарат «ПроСтор» в кормлении цыплят-бройлеров // Аграрный вестник Урала. 2019. № 2 (181). С. 36-41.

23. Шмакова С.В., Ланцева Н.Н. Перспектива использования фитобиотика в рационах цыплят-бройлеров // Основы и перспективы органических биотехнологий. 2020. № 1. С. 48-51.

24. Эффективность применения фитобиотиков в птицеводстве (обзор) / В.С. Буяров, И.В. Червонова, В.В. Меднова, И.Н. Ильичева // Вестник аграрной науки. 2020. № 3 (84). С. 44-59.

25. Effects of oregano (*Origanum vulgare* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) aqueous extracts on broiler performance, immune function and intestinal microbial population / M.P. Franciosini, P. Casagrande-Proietti, C. Forte [et al.] // J. Appl. Anim. Res. 2016. Vol. 44(1). P. 474-479.

**USAGE OF UNUSUAL AND INCOMPREHENSIVE WORDS IN
THE ENGLISH LANGUAGE**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОБЫЧНЫХ И НЕПОНЯТЫХ СЛОВ В
АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Mikhaylova Yu.L., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
Михайлова Ю.Л., кандидат филологических наук, доцент
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The problem of unusual words in the English vocabulary is touched upon in the article. The author studies the reasons for subsuming the given examples of the words to unusual ones. The linguistic and stylistic analyses of the incomprehensible English words is carried out in the article.

Key words: incomprehensible words, unusual words, English vocabulary, style, derivation.

Аннотация: В данной статье затрагиваются вопросы использования необычных слов в английском языке. Авторы исследуют причины существования в языке такой группы слов, как «непонятные, необычные слова». В работе проводится лингвистический и стилистический анализ непонятных слов английского словаря.

Ключевые слова: непонятные слова, необычные слова, словарь английского языка, стиль, словообразование.

If we look at the vocabulary of the English language separately (not as a structural element of the English language as a whole), we'll see absolutely endless mass of words, collocations, word combinations, which can be compared to the mineral resources, because the deeper we "dig", the more unexpected "layers" in the English vocabulary we find. One of the well-known quotations about "language" belongs to a great Austrian-British philosopher Ludwig Wittgenstein: "The limits of my language mean the limits of my world" [1]. Applying this quotation to the language as a whole, it should be noted that it is too difficult to reach the limits of the English language. In this article, we try to lift the veil on that part of the English vocabulary, which contains rarely used, unusual and incomprehensible words or word combinations.

A great number of funny, unusual and incomprehensible words lie in the English vocabulary. Some of them can be even mentioned on the radio or TV, but they can be hardly met in the everyday oral speech. The main reason

for it is their incomprehensibility. Even native speakers are likely to miss the meaning of some words, which exist in the English dictionary. The list of such words is rather long, so for the analysis we classify unusual words into several groups according to their meanings [2].

The classification of the unusual words:

1. Appearance:

- exoculate – blind
- hamiform – shaped like a fork
- kidlet – a very little kid
- leiotrichous – straight-haired
- nelipot – someone who walks without shoes
- pyknic – short and fat
- rugate – wrinkled
- sciapodous – someone who has huge feet
- ulotrichous – someone who has very wooly, curly hair
- yealing – person of the same age
- zazy - stylish

2. Emotions and feelings:

body

- agastopia – love or fascination of a particular part of a human

- agelast - a person who never laughs
- basorexia - an overwhelming desire to neck or kiss
- cachinnation - loud or hysterical laughter
- gilderoy – proud person
- fantigue - anxiety, irritation
- hebetude - stupidity
- ignavia - laziness
- kakorrhaphiophobia – fear of failure
- mulligrubs – a state of depression or low spirit
- oblectation – pleasure, enjoyment
- xanthippe – ill-tempered woman

3. Words , related to a dose, number or amount of something:

- quire – 24-25 sheets of paper
- tittynope – a small amount of something left
- nudiustertian – the day before yesterday

The words, given above, can be analyzed from different aspects. First of all, it should be mentioned that unusual words stand for different parts of

speech, but most of them are abstract nouns and adjectives, for example mulligrubs, fantigue, agastopia, rugate, etc.

Secondly, by the ways of word formation in the following words the terminational manner of derivation prevails: leiotrichous, pyknic, oblectation.

As for the stylish nuances of the examples, the major part of the words belong to the bookish style, which explains their low utility. This observation can be supported by the origin of the words: Greek – kakkorrhaphiophobia, xanthippe; Latin – ignavia; French – fatigue. The carried out analysis explains low utility and incomprehensibility of the given words for both foreigners and native speakers.

However, the list of English unusual words can be enlarged with colloquial words or slang, commonly used by the native speakers (British) [3]. For example:

- ace – excellent, brilliant, cool
- chuffed to bits – pleased, delighted, thrilled
- gobbledygook – nonsense
- gutted – extremely disappointed, upset
- Hunky Dory – fine, alright
- knackered – extremely tired, worn out
- cheers – many thanks
- kerfuffle – commotion, fuss
- knees up - party
- shambles – confusion, chaos

In most cases these words are not literal and used in conversation by the British people. Their low utility is caused by the unawareness of the English language learners.

The problem of unusual English words, touched upon in the article, is rather complicated and needs further investigations.

Bibliography

1. List Of Unusual Words – Unusual English Words & Definitions // URL: <https://medium.com/@lcsterling/the-limits-of-my-language-mean-the-limits-of-my-world-68b94fc1d119> (Accessed 1 May 2021).

2. List Of Unusual Words – Unusual English Words & Definitions // URL: <https://lifestyle.iloveindia.com/lounge/list-of-unusual-words-11270.html> (Accessed 1 May 2021).

3. Unusual English Words You Won't Learn In Language School // URL: <https://www.student.com/articles/unusual-english-words-to-learn> (Accessed 1 May 2021).

**QUI PARLE A QUI DANS LE TCHAT: LE CADRE PARTICIPATIF
DES ECHANGES SUR INTERNET**

**КТО С КЕМ ГОВОРИТ: В РАМКАХ ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ В
ИНТЕРНЕТЕ**

Oleynikova E.A., professeur ès sciences pédagogiques
Олейникова Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

L'Université Agraire d'Etat d'Orel
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Résumé. Dans cet article on envisage les particularités de l'enseignement des langues étrangères dans le cadre participatif des échanges sur Internet. On prend en considérations les technologies-Internet, les méthodes, les moyens d'enseignement. On détermine aussi les principes et les étapes de l'organisation des cours avec l'utilisation des tchats sur Internet.

Mots clés: l'enseignement, la langue étrangère, le tchat, Internet.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности обучения иностранному языку при использовании возможностей общения в чате в интернете. Особое внимание уделяется интернет-технологиям, методам, средствам обучения, а также определяются принципы и этапы организации занятий с использованием интернет-чатов.

Ключевые слова: обучение. иностранный язык, чат, интернет.

Dans le contexte de l'émergence des technologies nouvelles et face au rôle qu'elles semblent pouvoir jouer dans l'enseignement, c'est plus précisément l'intégration d'Internet dans un enseignement de langue qui est considérée ici. Chercher à mettre en évidence les modalités d'une telle intégration, c'est se fixer les objectifs suivants [4]:

– la définition d'un cadre théorique pour des recherches sur l'utilisation des technologies nouvelles dans l'enseignement, et plus précisément dans l'enseignement des langues étrangères, en tenant compte des recherches menées dans des disciplines connexes,

– la justification de cette volonté même d'intégrer les nouvelles technologies dans un enseignement de langue,

– la définition de principes directeurs pour une mise à profit d'Internet dans un enseignement de langue étrangère, en l'occurrence le français, en considérant les applications actuelles et en tenant compte des expériences antérieures,

– l'application des principes définis dans un premier temps au sein d'un système d'apprentissage du français langue étrangère sur Internet.

Plusieurs constats ont présidé au choix de ces objectifs. L'intégration des technologies nouvelles dans un enseignement, et un enseignement de langue plus particulièrement, sont des domaines pour lesquels on dispose de peu d'ouvrages de fond : la nécessité d'un cadre théorique propre se fait sentir. Parallèlement, une telle recherche recoupe des disciplines connexes portant sur des problèmes attenants : didactique, didactique des langues, enseignement assisté par ordinateur, théories d'apprentissage, linguistique. Le cadre théorique défini devra donc considérer les principes mis en lumière dans ces domaines et se situer par rapport à eux [1]. Le caractère polémique de la volonté d'intégrer les technologies nouvelles dans l'enseignement, ainsi que l'absence générale de certitudes quant aux méthodes les plus adaptées dans l'enseignement des langues rendent nécessaire une justification de la démarche elle-même. Si beaucoup reste à faire dans le domaine théorique, on est déjà, du côté des applications, en présence d'un vaste champ d'expérimentation, dont de nombreux enseignants se sont saisi sans attendre (Webs d'écoles, tests de closure sur Internet, chasses au trésor, communication entre les classes par des listes de diffusion,...).

De plus ces pratiques se situent à la suite d'une longue tradition d'utilisation des technologies disponibles à un moment donné, dans un enseignement quel qu'il soit (réseaux d'écoles rurales, échanges par fax, journaux d'écoles,... [3]). Si la création d'une application permet de mettre en oeuvre les principes directeurs définis dans un premier temps et de montrer la faisabilité du projet, ce dernier devra nécessairement se situer par rapport à la tradition évoquée ci-dessus et par rapport aux expériences en cours.

A partir des constats ci-dessus, se dessinent les étapes de la recherche. Si ces expériences actuelles et antérieures doivent être prises en compte et éventuellement dépassées, la première étape consiste donc en un recensement des applications disponibles sur Internet, permettant d'en avoir une vision d'ensemble : peu d'entre elles exploitent les caractéristiques propres des outils concernés. Dès lors, le second impératif est de créer une application spécifique, qui soit la mieux à même d'exploiter ces caractéristiques sans reproduire simplement des contenus anciens sur un support nouveau [2] . L'étude de ces spécificités, et des fonctionnalités attenantes, constitue donc l'étape suivante : possibilité de communication / collaboration à distance, consultation / publication de ressources multimédia, programmation. Ces fonctionnalités rendant elles-mêmes possibles des activités diverses, telles que la publication de documents de cours, l'organisation de débats à distance ou de jeux linguistiques collaboratifs, il s'agit alors de déterminer lesquelles sont adaptées dans le cadre d'un enseignement/apprentissage : on ne pourra procéder à cette sélection que si l'on définit le type d'enseignement envisagé.

Du point de vue de l'enseignement en général, il peut en effet s'agir de réalités très diverses : enseignement à distance, enseignement présentiel, enseignement en autonomie. Du point de vue d'un enseignement de langue plus particulièrement, les présupposés à définir sont à la fois didactiques et linguistiques. Dans le cadre de la définition du type d'enseignement de langue envisagé, le constat de départ est celui du rejet quasi général d'une pratique qui transmet finalement plus une compétence à passer des tests qu'à communiquer [4]. Dès lors que l'on cherche à développer au contraire une compétence de communication chez l'apprenant, on se dirige vers une approche dite "communicative", avec en arrière-plan une situation d'immersion comme idéal d'apprentissage. Les exigences d'une telle approche doivent alors être définies et prises en compte dans la constitution d'un cahier des charges pour une application sur Internet: motivation de l'apprenant, authenticité des activités et des buts communicatifs, et variété des interlocuteurs.

Or, face à ces exigences, les moyens de mise en oeuvre manquent en contexte classique : uniformité de la communication en classe, absence de but communicatif, inadéquation des médias traditionnels pour l'exploitation de documents authentiques. Ce constat s'appuie sur les études qui ont pu être faites des pratiques existantes, mais aussi sur l'analyse de manuels et de logiciels d'apprentissage du français langue étrangère. Ces difficultés justifient, au moins en partie, l'intérêt porté aux nouvelles technologies dans ce domaine, et sont dès lors à considérer en regard des possibilités de mise en situation virtuelle qu'elles offrent.

Au-delà des prérequis de motivation et de communication, un tel enseignement implique également des théories d'apprentissage comme le constructivisme, qui doivent être évoquées et fournir éventuellement des justifications supplémentaires. Si, on l'a vu, les exigences liées au type d'enseignement de langue envisagé peuvent être désormais reconsidérées en regard des possibilités éventuellement offertes par les nouvelles technologies, il en va de même des présupposés linguistiques en jeu. La définition de ces présupposés constitue donc un autre passage obligé de cette recherche.

Privilégier la communication et l'efficacité communicative, c'est mettre en relation des fonctions de langage avec une situation de communication. Dans le cas d'une simulation électronique, les outils linguistiques considérés doivent donc permettre une modélisation de ces fonctions du langage en liaison avec des paramètres situationnels. C'est la linguistique pragmatique qui a semblé la plus à même de fournir les outils théoriques nécessaires dans ce contexte, et c'est pourquoi elle est évoquée plus particulièrement dans le cadre de cette étude, de même que l'éventualité de la constitution d'une grammaire pragmatique partielle. C'est donc par la

capitalisation d'une série de constats successifs sur l'état de l'art du domaine, puis par la mise en lumière des présupposés liés au type d'enseignement envisagé, mis en regard avec les possibilités des nouveaux outils, que l'on arrive à la définition d'un cahier des charges pour un système spécifique, puis à la réalisation de ce système sous la forme d'une mise en situation virtuelle modélisée, supposée motivante pour l'apprenant.

Les théories d'apprentissage auxquelles on peut faire référence sont aussi considérées, ainsi que les justifications ou contradictions éventuelles que ces théories peuvent fournir quant à la démarche entreprise. A partir du constat de la difficulté d'application de l'approche communicative, à travers l'étude de manuels, de logiciels, ou de recherches sur les pratiques de classes, les solutions que peut éventuellement apporter Internet pour illustrer, communiquer, collaborer sont envisagées, ainsi que les effets produits, notamment sur la motivation et les performances. A la croisée des exigences d'un enseignement tel qu'il a été défini, et des possibilités de remédiation offertes par les nouveaux outils par rapport à des configurations traditionnelles, Internet devient instrument de mise en situation.

Библиография

1. Олейникова Е.А. Развитие навыков и умений аннотирования специализированных текстов на французском языке // Аграрный сектор экономики России: опыт, проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 510-515.

2. Олейникова Е.А. Применение теории А. Маслоу при оптимизации процесса обучения иностранному языку // Вестник омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2018. № 2 (19). С. 130-132.

3. Сороковых Г.В., Жаркова Т.И. Практический аспект подготовки студентов к организации и проведению контроля / самоконтроля в процессе обучения иностранному языку на различных этапах иноязычного образования // В книге: Современные средства оценивания качества иноязычной компетенции: теория и практика. М., 2019. С. 189-208.

4. Rémon J. Intégrer Internet dans un enseignement de langue: une simulation ludique et collaborative pour l'apprentissage d'aspects pragmatiques en français langue étrangère // Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'université de Nice. Université de Nice Sophia-Antipolis Laboratoire LILLA. 2020. 316 p.

**ПОДГОТОВКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
КАК НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**
MAKING MULTIMEDIA PRESENTATIONS AS A DIRECTION OF
STUDENTS' RESEARCH WORK

Орехова М.В., кандидат филологических наук, доцент
Orekhova M.V., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье приводится методический опыт организации в аграрном вузе конкурсов мультимедийных презентаций, посвященных изучению русского языка и литературы, анализируется значение подготовки мультимедийных презентаций для повышения культурного уровня обучающихся и формирования у них навыков исследовательской деятельности.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа студентов, мультимедийная презентация, русский язык, русская литература.

Abstract. The article presents the methodical experience of organizing multimedia presentation contests in agricultural universities dedicated to the study of the Russian language and literature, analyzes the importance of making multimedia presentations to improve the students' cultural level and develop their research skills.

Key words: students' scientific and research work, multimedia presentation, Russian, Russian literature.

Получая образование в университете, студент осваивает азы избранной профессии, получает необходимые теоретические знания и практические умения, готовится работать самостоятельно и руководить коллективом. Однако выпускник вуза – это не только специалист в конкретной области профессиональной деятельности, это разносторонне развитый человек, хорошо знающий родной язык и культуру, владеющий иностранным языком, экономически и юридически грамотный, готовый к эффективному взаимодействию в социальной и деловой сферах с партнерами, относящимися к различным национальностям, имеющими различные убеждения, принадлежащими к разным религиозным конфессиям. Поэтому на этапе подготовки обучающегося в вузе важно уделить внимание не только передаче ему

профессионально необходимых знаний и формированию специальных умений и навыков, но и повышению культурного уровня студента, его личностному развитию, становлению как ученого. Значительный вклад в формирование и развитие навыков самостоятельной научной деятельности вносит научно-исследовательская работа студентов, осуществляемая ими на всем протяжении обучения в вузе. На примере ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» рассмотрим некоторые направления научно-исследовательской работы студентов, которые могут быть реализованы в вузе, проанализируем, какое значение они имеют для всестороннего развития обучающихся.

В соответствии с документированной процедурой «Положение о научно-исследовательской работе студентов» право на осуществление научно-исследовательской деятельности имеют все обучающиеся университета [1]. Исследовательской является «работа, отличительная особенность которой состоит в том, что в результате ее выполнения студент приобретает (закрепляет) умение и навыки проведения отдельных этапов научного исследования» [1]. Научно-исследовательская работа студентов – «одно из важнейших средств повышения уровня подготовки специалистов с высшим образованием через освоение студентами в процессе обучения по учебным планам и сверх них основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков индивидуального и коллективного выполнения научно-исследовательских работ и развитие способностей к научному творчеству, самостоятельности» [1]. При этом важно отметить, что, несмотря на отраслевую принадлежность Орловского ГАУ и сельскохозяйственную направленность тематики научных разработок, студенты имеют возможность осуществлять самостоятельные исследования и в других областях знаний, например, в сфере гуманитарных дисциплин. Занимаясь в студенческих научных кружках, обучающиеся представляют результаты своей исследовательской работы на различных конференциях, как региональных, так и всероссийских, участвуют в межвузовских и внутриуниверситетских круглых столах и семинарах, публикуют статьи в сборниках материалов и т.д. Преподавателями кафедры лингвистики и гуманитарных дисциплин регулярно организуются конкурсы мультимедийных презентаций, посвященные интересным и актуальным вопросам, связанным с изучением русского языка и литературы. Филологические исследования не связаны напрямую с будущей профессиональной деятельностью студентов аграрного вуза, но они позволяют повысить

уровень гуманитарной образованности обучающихся, расширить их кругозор, сформировать интерес к чтению классической и современной русской литературы, привить любовь к русскому языку, доказать, насколько важно грамотное его использование во всех сферах общественной жизни, то есть приобщить молодых людей к миру духовной культуры, убедить их в значимости нематериальных ценностей. Особое значение подобная научно-исследовательская работа приобретает для иностранных обучающихся, которые получали школьное образование в других государствах и зачастую недостаточно хорошо владеют русским языком, а с русской литературой практически совсем не знакомы. Изучение предлагаемых для анализа филологических тем позволяет студентам не только развить и усовершенствовать навыки владения русским языком, но и более близко познакомиться с русской литературой, русской культурой в целом и культурой Орловского края, в котором иностранцам предстоит в течение нескольких лет жить и получать образование.

В рамках данного направления научно-исследовательской работы студентов обучающимся предлагались для анализа разные темы, связанные с изучением русского языка и литературы, например:

– «Русский язык: история и современность»; в рамках данной темы студенты могли изучить историю развития русского литературного языка, место в индоевропейской языковой семье, связь с другими языками, становление, современное состояние.

– «Русский язык – язык межнационального общения»; данная тема посвящена изучению русского языка как средства международной и межкультурной коммуникации.

– «Русский язык в России и в мире»; при анализе данной темы студенты рассматривают, какую роль русский язык играет не только в России, но и за ее пределами, в каких странах его используют как государственный, в каких – изучают, какое количество людей им владеет и почему среди других иностранных языков отдают предпочтение именно ему.

– «Творчество русских писателей в контексте мировой литературы». Данная тема была интерпретирована участниками конкурса презентаций очень широко. В ее рамках были подготовлены работы, посвященные обзору творчества конкретных писателей и поэтов (А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя, А.Н. Островского, И.С. Тургенева, А.А. Фета, М.А. Булгакова и др.), анализу конкретных художественных произведений (поэмы А.С. Пушкина «Руслан и Людмила», драмы А.Н. Островского «Гроза», романа М.А.

Булгакова «Мастер и Маргарита»)), а также изучению классической русской литературы в современном мире, как в России, так и за ее пределами.

– «Русские писатели – нобелевские лауреаты». Подготовленные студентами работы были посвящены обзору творчества нобелевских лауреатов из России и СССР по литературе: И.А. Бунина, Б.Л. Пастернака, М.А. Шолохова, А.И. Солженицына, а также И.А. Бродского, который на момент вручения премии был гражданином США, но писал на русском языке. Некоторые студенты подготовили работы, связанные с творчеством конкретного автора, частью обучающихся были выполнены обзорные презентации, кратко рассказывающие обо все нобелевских лауреатах, писавших на русском языке.

– «Творчество писателей-орловцев в русле русской и мировой литературы». Презентации в рамках этой темы были посвящены анализу творчества в целом, а также конкретных произведений писателей и поэтов, связанных с Орловским краем: И.С. Тургенева, Н.С. Лескова, Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, И.А. Бунина, Л.Н. Андреева. Многие студенты нашли и отразили в своих работах интересные факты биографии писателей-орловцев, подчеркнули их связь с нашим краем.

Обычно описываемые конкурсы мультимедийных презентаций бывают приурочены ко Дню Российской науки, однако конкурсы, посвященные литературным темам, в разное время были связаны с Годом литературы в России (2015), 200-летием со дня рождения И.С. Тургенева (2018), Нобелевской неделей (2019).

Каждый проводимый среди обучающихся конкурс имеет конкретную цель, связанную с его темой, но при этом организация подобных научных мероприятий способствует достижению и других, общих для всех подобных конкурсов целей:

1) формирование и развитие общекультурной компетентности обучающихся через углубление знаний о русском языке и литературе, приобщение студентов-аграриев к изучению русского языка и литературы, повышение их культурного уровня;

2) поиск и поддержка талантливых молодых людей, развитие у них художественного вкуса, фантазии, инициативы, стремления к активной деятельности;

3) формирование у обучающихся интереса к научной деятельности, навыков исследовательской работы.

К участию в конкурсах мультимедийных презентаций приглашаются обучающиеся Орловского ГАУ. После объявления

конкурса на официальном сайте университета размещается положение, содержащее цели, задачи, сроки проведения, требования к предоставляемым презентациям и т.д., и все желающие могут подготовить свои научно-исследовательские работы. В 2014-м году, когда был организован первый конкурс мультимедийных презентаций, в нем участвовало около 10 студентов, но с каждым годом количество конкурсантов увеличивается, например, в 2020-м году их было 35. Участие в подобной форме научной деятельности способствует формированию собственных исследовательских навыков у обучающихся, дает им возможность заработать дополнительные баллы при изучении предметов гуманитарного цикла, что в дальнейшем поможет «автоматически» получить зачет или экзаменационную оценку, вносит вклад в персональное портфолио, отражающее индивидуальные достижения студентов и позволяющее лучшим из них претендовать на дополнительную стипендию и иные материальные поощрения. Следует отметить, что в 2020-м году в конкурсе мультимедийных презентаций приняли участие не только студенты университета, но и учащиеся многопрофильного колледжа, входящего в структуру Орловского ГАУ, что свидетельствует об актуальности данного мероприятия и увеличении интереса к нему.

Таким образом, подготовка мультимедийных презентаций, посвященных проблемам изучения русского языка и литературы, может выступать как одно из направлений научно-исследовательской работы студентов. Благодаря подобной форме работы расширяется кругозор обучающихся, повышается их культурный уровень, формируются исследовательские навыки, развивается внимание и умение работать с фактическим материалом, представлять результаты собственной деятельности, что, безусловно, будет полезно на всем протяжении обучения в вузе, при подготовке курсовых и дипломных проектов, а также в дальнейшем при освоении программ магистратуры и аспирантуры.

Библиография

1. Положение о научно-исследовательской работе студентов // URL: <https://www.orelsau.ru/about/docs/> (дата обращения: 10.05.2021).

**К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АУТЕНТИЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ
ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ**
TO THE QUESTION ABOUT THE USE OF AUTHENTIC MATERIALS
IN THE PROCESS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE FOR
STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

Палкина Н.Н., старший преподаватель
Palkina N.N., Senior Lecturer
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEI HE RT SAU

Аннотация. Статья посвящена проблеме отбора и использования аутентичного языкового материала для обучения иностранному языку в неязыковых вузах. Рассматриваются преимущества и недостатки работы с аутентичными текстами, а также пути преодоления трудностей в процессе внедрения данного метода.

Ключевые слова: аутентичные материалы, иностранный язык, мотивация, компетенция.

Abstract. The article is devoted to the problem of selection and use of authentic language material for teaching a foreign language in non-linguistic universities. The advantages and disadvantages of working with authentic texts are considered, as well as ways to overcome difficulties in the process of implementing this method.

Key words: authentic materials, foreign language, motivation, competence.

Аутентичные материалы всегда являлись опорой в деятельности преподавателей иностранных языков. Устные или письменные источники, созданные носителями языка для носителей языка с различными целями, но не в качестве инструмента для изучения и преподавания языка – это фрагмент реального языка, позволяющий окунуться в естественную языковую среду.

Термин «аутентичные материалы» часто используется «по отношению к текстовому материалу, который применяется непосредственно на занятиях по иностранному языку или используется в качестве дополнительного материала для самоподготовки по теме учебной программы» [6]. В действительности данное понятие гораздо шире по своей сути и включает помимо текстов аудиовизуальные и наглядные материалы, печатные издания, объекты реального мира. В эпоху глобализации и развитых информационно-коммуникативных технологий участникам педагогического процесса доступны все типы

аутентичных материалов, и их грамотное внедрение в процесс обучения иностранному языку – залог успешного формирования коммуникативной компетенции и активизации познавательной деятельности обучающихся.

Использование аутентичных материалов на уроках иностранного языка является отличной альтернативой устаревшим, несовершенным и зачастую отсутствующим учебникам для студентов неязыковых вузов. Письменные и устные языковые материалы из ситуаций реального общения знакомят студентов с живым, хотя и сложным языком, отличающимся от упрощенных текстов учебников: с различными языковыми стилями, актуальными лексическими единицами и синтаксическими структурами. Работа с аутентичными материалами позволяет обучаемому стать частью процесса изучения языка, наблюдать за тем, как язык используется и адаптируется в различных обстоятельствах. Отражение в таких материалах живой реальной жизни вызывает интерес, желание вступать в дискуссию, а успешное понимание способствует повышению мотивации к изучению иностранного языка.

В рамках компетентного подхода к обучению профессиональное и личностное развитие будущих специалистов подразумевает исследовательскую деятельность на иностранном языке. И здесь неоспорима роль работы с аутентичными материалами: «поиск и анализ информации на зарубежных сайтах, проектная деятельность обучающихся способствует развитию самостоятельности, автономности, формирует навык поиска и выделения нужной информации, причает планировать свою учебно-познавательную деятельность» [5, с. 18]. Задания, предполагающие поиск аутентичных материалов самими студентами под контролем со стороны преподавателя, требуют четкой организации процесса работы, поскольку общими проблемами обучения языкам в неязыковых вузах являются «слабо сформированная иноязычная коммуникативная компетенция (ИКК) и неверие студентов в возможность достижения успеха в изучении иностранного языка в вузе» [2, с. 83], а также «ограниченное количество времени на подготовку уроков по иностранному языку самостоятельно дома, так как предпочтения отдаются профессиональным дисциплинам» [1, с. 290].

Несмотря на явные преимущества использования аутентичных источников информации в языковой подготовке, могут возникнуть определенные проблемы как у студентов, так и у педагогов. Поэтому требуется тщательный подход при выборе и адаптации материалов, а также их интеграции в систему средств обучения. Использование аутентичных текстов «является эффективным средством формирования коммуникативной компетенции при условии соблюдения принципов формирования коммуникативной компетенции (индивидуализация,

аутентичная ситуативность, речемыслительная активность, функциональность, новизна), аспектов аутентичности текста, а также этапов организации последовательной работы над аутентичным текстом в соответствии с его типом» [4, с. 58].

Проблемы могут быть связаны с выбором источника информации, т.к. «помимо наличия аутентичных текстов интернет-ресурс должен отвечать таким требованиям, как соответствие профессиональной направленности материалов профилю подготовки студентов, информативность, коммуникативно-когнитивный потенциал и доступность языка изложения для уровня подготовки студентов, социокультурная насыщенность» [3, с. 152]. Необходимо также проверять, является ли содержание сайта интеллектуальной собственностью владельца, и нет ли ограничений на его использование.

Обучающимся, особенно имеющим низкий уровень подготовки, зачастую приходится сталкиваться с языковыми трудностями, не соответствующими тому или иному этапу обучения: обилие терминологии, ненужной лексики, сложных, нестандартных структур. Могут возникать проблемы с восприятием акцентов и диалектов устной речи аудиовизуальных материалов. Устаревание информации – еще один фактор, требующий контроля. Поэтому необходимо регулярно проверять и обновлять имеющиеся ссылки, подбирать тексты, соответствующие реальной коммуникативной ситуации, давать методические рекомендации по работе с текстами, обозначая основные этапы (предтекстовый, текстовый, послетекстовый) и типы чтения (просмотровое, ознакомительное, изучающее). Содержание предлагаемой информации должно быть актуальным и понятным для студентов. При выборе материалов нужно учитывать как уровень сложности, так и длину текстов во избежание риска снизить мотивацию. При методической обработке исходного текста возможны сокращения за счет второстепенных фактов, но с сохранением основного содержания, особенностей стиля и логической структуры. Для упрощения исходного текста можно использовать соответствующие ресурсы, например, Text Compactor [13] и Rewordify [12]. Эффективными источниками, особенно для работы с разноуровневыми группами, представляются такие интернет-ресурсы, как Onestopenglish [11], Breaking News English [7], News in Levels [10], предлагающие несколько уровней сложности одной и той же статьи из СМИ. Отобранные и адаптированные тексты можно использовать для аудирования, записав mp3 файлы с помощью таких ресурсов, как Natural Readers [9], Imtranslator [8] и др.

Работа с аутентичными материалами при правильной организации учебного процесса эффективно дополняет традиционные способы обучения иностранным языкам и способствует формированию необходимых компетенций у студентов неязыковых вузов.

Библиография

1. Артамонова Г.В. Проблемы в процессе обучения иностранному языку студентов неязыковых специальностей // Вектор науки ТГУ. 2015. № 3-2 (33-2). С. 289-294.
2. Димчева Т.Н. Веб-квест как способ мотивации к изучению иностранного языка в аграрном вузе // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации: сборник материалов IV Международной научно-методической онлайн-конференции. 2019. С. 82-87.
3. Димчева Т.Н., Палкина Н.Н. Веб-квест как аутентичная информационная среда изучения иностранного языка в аграрном вузе // Научный поиск в современном мире: традиции и инновации: материалы XII Международной научно-практической конференции преподавателей высших учебных заведений. Балашиха, 2020. С. 150-152.
4. Казакова М.А., Евтюгина А.А. Аутентичные текстовые материалы в обучении иностранному языку // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. 2016. № 4. С. 50-59.
5. Митяева А.М. Педагогический процесс формирования коммуникативной компетентности студентов в вузе // Современные методы взаимодействия и способы сотрудничества специалистов помогающих профессий: материалы VI Международной очно-заочной научно-практической конференции. Орел, 2020. С. 12-22.
6. Перунова А.В., Перунов М.В. О некоторых особенностях понятия аутентичные материалы // Психология, социология и педагогика. – 2017. № 5. URL: <https://psychology.snauka.ru/2017/05/8149> (дата обращения: 11.05.2021).
7. Breaking News English // URL: <https://www.breakingnewsenglish.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
8. Imtranslator // URL: <https://imtranslator.net/> (дата обращения: 11.05.2021).
9. Natural Readers // URL: <https://www.naturalreaders.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
10. News in Levels // URL: <https://www.newsinlevels.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
11. Onestopenglish // URL: <https://www.onestopenglish.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
12. Rewordify // URL: <https://rewordify.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
13. Text Compactor // URL: <https://www.textcompactor.com/> (дата обращения: 11.05.2021).

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА.
БОРЬБА С НЕПОБЕДИМЫМ ВРЕДИТЕЛЕМ**
THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF TUBERCULOSIS.
FIGHT THE INVINCIBLE PEST

Петрова Е.К., студент

Petrova E.K., Student

Научный руководитель: **Брантнер И.В.**,
кандидат фармацевтических наук, доцент

Scientific supervisor: Brantner I.V.,

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет
FSBEE HE Ural State Agrarian University.

Аннотация. Каждому XIX век запомнился своими балами, талантливыми писателями и жестокими дуэлями, однако далеко не все знают и вспоминают о его темной и страшной стороне: нищете, множестве тяжелых и часто не излечимых болезнях. Одним из таких недугов был туберкулез. Он уничтожил несколько миллионов животных и около 20% европейского населения всё в том же XIX веке, но, что самое страшное, продолжает это делать до сих пор...

Ключевые слова: туберкулез крупного рогатого скота, история развития болезни, симптомы, диагностика, Роберт Кох.

Abstract. Everyone remembers the XIX century for its balls, talented writers and violent duels, but not everyone knows and remembers it's dark and terrible side: poverty, a lot of serious and often not curable diseases. One of these ailments was tuberculosis. It destroyed several million animals and about 20% of the European population in the same XIX century, but, worst of all, it continues to do so until now...

Key words: bovine tuberculosis, history of the disease, symptoms, diagnosis, Robert Koch.

История туберкулёза. Как ни странно, множество тяжелых болезней существует не первое тысячелетие, а иногда и ни один миллион лет. Туберкулез – это, без сомнения, одно из самых древних заболеваний, терроризирующих человечество. Полагают, что он застал ещё далеких предков людей-австралопитеков. Упоминания о болезни можно отыскать в Древней Греции и в Древнем Египте. В первом случае до наших дней сохранились данные свидетельствующие о том, что

Гиппократ нашел способ почти безошибочно выявлять заболевание. Он изобрел два простых метода: 1) необходимо было опустить мокроту человека в воду (если пациент не страдал от туберкулеза, то его мокрота растворялась в воде, и наоборот оседала, если человек был болен); 2) мокроту опускали на разогретые угли (если в результате этого появлялся неприятный запах, то это говорило о том, что в мокроте есть разлагающиеся части легкого, следовательно, пациент болен). Во втором случае, при раскопках пирамид найденных мумий нередко находили с разными физическими уродствами (аномальное развитие костного скелета в месте пораженном туберкулезом) [7].

Миру этот недуг известен под множеством названий, которые описывают один из наиболее устрашающих и неизбежных симптомов заболевания, а именно истощение организма. Например, в античности туберкулез назывался "phthisis" (увядание), в Украине – «сухота», а в России – «чахотка» [7]. Это слово нам знакомо еще со школы. Помните роман Фёдора Михайловича Достоевского «Преступление и наказание»? В нем нашему вниманию представляется героиня, внешний облик которой описывается следующим образом: «Это была ужасно похудевшая женщина, тонкая, довольно высокая и стройная, еще с прекрасными темно-русскими волосами и действительно с покрасневшимися до пятен щеками... Глаза её блестели как в лихорадке, но взгляд был резок и неподвижен, и болезненное впечатление производило это чахоточное и взволнованное лицо, при последнем освещении догоравшего огарка, трепетавшем на лице ее» (часть I глава II). «... я... глаз её боюсь... да... глаз... Красных пятен на щеках тоже боюсь... и еще – ее дыхания боюсь... Видал ты, как в этой болезни дышат... при взволнованных чувствах?...» [1].

Именно так выглядели люди, страдающие туберкулезом. Еще одним их атрибутом был кровавый платок, ставший символом чистоты и борьбы тела и духа. Именно этот романтизм и отсутствие осведомленности о заболевании приводили к колоссальным числам погибших. Писатели, художники искренне хотели умереть от этого недуга! Ведь считалось, что чахоткой могут страдать исключительно люди из высшего сословия, чаще барышни – нежные и милые создания, вследствие тяжелых дум о вечном. Но если говорить по существу, то подвержен данной болезни был человек любого сословия, особенно рабочий класс. Ведь красота XIX столетия, да и других тоже, заключается в жизни обеспеченных людей, бедные же трудятся на грязных заводах, обреченные на страдания. Стоит заметить, что туберкулез – широко распространенное в мире, хроническое инфекционное заболевание человека и животных, характеризующееся

образованием в тканях бугорков (туберкул), склонных к творожистому распаду [2]. Чаще всего палочка Коха (возбудитель), о которой будет рассказано ниже, поражает легкие, но, в принципе, в опасности могут находиться все органы и ткани (кожа, кости и тд), главное условие для заражения - снабжение кислородом.

Свое современное название «туберкулез» болезнь получила в далеком в 1839 году от Иоганна Шенлейна [7].

Наиболее характерные симптомы заболевания: кашель (сначала сухой, затем влажный, часто с кровью), покрасневшие щеки, слабость, крайнее истощение организма (худоба), нередко помутнение рассудка. Однако, большинство из данных симптомов можно встретить и при диагностике других, менее опасных заболеваний, например, бронхита. Это говорит нам об еще одном коварном качестве туберкулеза – маскировке под иные недуги. [7] Историю развития туберкулеза можно условно разделить на два основных периода. Первый, уже отчасти рассмотренный нами, продолжался с древности до 1882 года; второй – с 1882 по наши дни.

В 1882 году в мире медицины произошла настоящая революция! В этот день великий немецкий ученый, Генрих Герман Роберт Кох, принял решение выявить и уничтожить возбудителя туберкулеза, повинного в смерти львиной доли населения Европы. Всё, что сделал и чего добился Роберт Кох, в дальнейшем изменило ход(историю) медицины навсегда.

Можно сделать вывод, что люди с древности страдали от туберкулеза, но мало знали об этой болезни вплоть до времени Роберта Коха, который смог выделить возбудителя недуга, тем самым на шаг приблизившись к победе над ним.

Великое противостояние. Давайте представим, что наш злейший враг стал самым опасным преступником из всех известных человечеству, и наша задача – поймать его. Дело крайне рискованное: можно положить на него много лет и не добиться успеха, причем мало того, остаться осмеянным и униженным обществом, за то, что не смог победить. Однако, также не исключено выйти победителем из этой борьбы, поймавшим злодея. Именно в такую борьбу вступил Роберт Кох, пытаясь остановить неуловимого врага – туберкулез. На пути великого исследователя стояло множество преград: в те годы было крайне мало известно о болезни, кроме того некоторые считали, что не существует возбудителя и вовсе не существует.

Всё началось с того, что Кох начал изучать труды своего не менее гениального коллеги, Юлиуса Конгейма, который в свое время провел удивительный эксперимент: он пересадил часть легкого, пораженного

туберкулезом, в переднюю камеру глаза кролика. Воспользовавшись данным методом, Роберт Кох пришел к мысли, что может сам обнаружить патоген, так долго терроризировавший человечество! А нужно всего лишь досконально изучить бугорки (в дальнейшем туберкулы), образовавшиеся на глазе у кролика. Однако перед ним встала довольно серьезная проблема, на тот момент не было способа для того, чтобы разглядеть данный микроорганизм. Тогда Роберт решил, что создаст метод, который сможет решить эту неприятность. По счастливой случайности в скором времени у Коха появилась возможность исследовать легкие человека, который совсем недавно скончался от туберкулеза. Изучаемый материал был усеян серовато-желтыми пятнами, чем-то напоминающими зерно. Впоследствии Роберт Кох повторил опыт Конгейма и стал ждать что из этого выйдет, попутно изучая другие ткани, изъятые из организма умершего. Шли дни, недели... Ничего не происходило. Ни одна линза не могла уловить этого страшного «паразита». Вскоре данное обстоятельство навело нашего исследователя на гениальную мысль: «А что если окрасить эти ткани какой-нибудь сильной краской? Может быть, тогда микроб покажется?» [4]. Днями и ночами он безудержно работал окрашивая ткани во всевозможные цвета от коричневого до синего... Боясь контаминации, Роберт без конца наносил на руки дезинфицирующий раствор, отчего в итоге они чернели и сморщились, но такие мелкие неприятности не остановили его. В один прекрасный момент Господь вознаграждал Коха за все труды. Роберт вынул препарат, положил его под линзу, и его глазам предстала удивительная картина: он обнаружил скопления бактерий. Вскоре животные, эксперимент над которыми он проводил ранее, заболели и скоростижно умерли. При вскрытии Кох снова извлекал туберкулы, окрашивал их и находил те самые тонкие, несколько изогнутые палочки (позже все станут называть их палочками Коха) [4].

Это была долгожданная победа, но радоваться ей Кох не спешил. Он понимал, что ни так-то просто будет доказать общественности свою правоту, так как минимальный риск ошибки еще оставался. Тогда Роберт Кох принял решение выделить чистую культуру, чтобы исключить любые неточности и сомнения со стороны научного общества. К несчастью, бактерии не культивировались ни на одной среде. Немыслимо! Однако наш исследователь сдаваться не собирался, слишком большой путь пройден был пройден! Тогда Роберт догадался, что нужно использовать среду, максимально приближенную к живому организму, но не являющейся им. Его выбор пал на свернутую кровяную сыворотку, которую необходимо было разогреть до

температуры любого животного (например, морской свинки). Сделав это, Кох поместил бактерии в питательную среду и поставил “свое детище в термостат”. Этот опыт доказал правоту Роберта Коха, он смог выделить чистую культуру. Однако нужно было еще «ввести эти бациллы здоровым животным и посмотреть, заболеют они или нет; тогда уж не будет сомнений, что эти бациллы – возбудители туберкулеза» [3].

После всего этого, 24 марта 1882 года Роберт Кох на заседании физиологического общества представил свою поистине потрясающую работу, которая была высоко оценена самим Рудольфом Вирховым. (Часть закончена. Можно, конечно, рассказать и об ошибках Коха, но мне кажется, что не стоит).

Патогенные микобактерии. «Микобактерии – это микроорганизмы, относящиеся к классу Actinomycetales, характеризующиеся способностью к ветвлению и имеющие ряд сходных признаков с актиномицетами. Микобактерии не образуют мицелия, тела имеют палочковидную форму, они ветвятся, распадаясь также на сферические формы» [2].

Микобактерии имеют разнообразную среду обитания: их находили в почве, в воде, ротовой полости и даже в молоке. По классификации Bergey они отнесены к роду *Mycobacterium* [1].

Данный вид бактерий вызывает туберкулез не только человека, но и многих видов животных и птиц, кроме того они (бактерии) могут быть причиной пара туберкулезного энтерита крупного рогатого скота, некроза и поражения тканей. Такое явление носит название – микобактериоз [2].

Всего к микобактериям относится около 50 видов, которые по биологической классификации разделяются на кислотоустойчивые сапрофиты, возбудителей болезней хладнокровных, возбудителей болезней крупного рогатого скота и т.д. [2].

Бактерии рода *Mycobacterium* обладают уникальной особенностью – антигенной гомологичностью. Кроме того, они являются крайне устойчивы к различным физическим и химическим факторам (кислотам, щелочам и спиртам). Всё благодаря содержанию липидов и восков в клетке микобактерий туберкулеза [1].

Вообще, туберкулезные палочки – это тонкие, изогнутые, Гр+ палочки, которые располагаются одиночно или группами, неподвижно и не образуют споры и капсулы. При окраске видна зернистость.

Удивительно, но в высушенном состоянии микобактерии могут сохраняться годами (это связано с тем, что корд-фактор микобактерий туберкулеза предотвращает их фагоцитоз и бактериоз) [2].

Интерес представляет и тот факт, что на микобактерии туберкулеза губительно влияют ультрафиолетовые лучи и нагревание, низкие температуры, в свою очередь, им никак не вредят [2].

Попадая в организм, эти бактерии начинают развиваться, но делают это крайне медленно. Стоит заметить, что в процессе своей жизнедеятельности микобактерии не вырабатывают токсинов и, как следствие, не вызывают практически никакой реакции организма. Именно поэтому иммунная система почти не реагирует на возбудителя. Однако, в конце концов, организм «понимает», что в него что-то проникло, и начинает действовать. Происходит следующая ситуация: макрофаг не может уничтожить микобактерию, так как последняя вырабатывает белки, мешающие ее обезвреживанию.

В результате чего, сам макрофаг разлагается, создавая питательную среду для возбудителя. Если так и случается, то начинается первичный туберкулез. Несмотря на это, есть и другой «сценарий» развития событий: макрофаг, который не может справиться с микобактерией, призывает себе на помощь другие иммунные клетки; они объединяются с ним, образуя гранулему. В таком случае возбудитель не развивается и не приносит ущерба организму, однако если целостность гранулемы нарушится, например, при ВИЧ-инфекции, то это приведет к развитию туберкулеза.

Важно знать, что врожденная резистентность к туберкулезу свойственна многим представителям животного мира (например, черным тараканам, уткам и тд). К счастью, многие виды сельскохозяйственных животных, таких как козы, лошади, буйволы, ослы и др., обладают высокой резистентностью к туберкулезу (т.е. заболевают им реже, чем другие виды животных). В иммунитете при «фтизисе» особую роль играет генетический фактор. В сыворотках больных туберкулезом нередко можно обнаружить агглютинины, преципитины, опсоины, хотя наличие их не отражает напряженности иммунитета [2]. Большое значение в устойчивости организме при туберкулезе имеют его реактивность, гиперчувствительность замедленного типа, воспалительная реакция, барьерная функция тканей, приводящая к фиксации микобактерий путем образования гранул и препятствующая их распространению в организме, а также антибактериальные вещества [2].

В общем комплексе защиты организма определенную роль играет интерференция, которая происходит между истинными и невирулентными микобактериями, способными блокировать чувствительные клетки тканей и органов к вирулентным микобактериям туберкулеза [2].

Из вышесказанного можно сделать вывод, что микобактерии очень опасны. Для того, чтобы оставаться здоровым, нужно соблюдать несколько простых правил профилактики. Например, пастеризовать молоко, гулять на свежем воздухе, чаще мыть руки.

Туберкулез КРС. К несчастью, туберкулез сельскохозяйственных животных (в частности туберкулез крупного рогатого скота) является очень распространенным в мире заболеванием [3]. Если говорить откровенно, то скорее всего не найдется ни одной страны, в которой бы не регистрировали случаи заражения крупного рогатого скота в той или иной степени, однако бесспорными лидерами в этом являются страны Африки, Азии и Южной Америки. Однако в развитых странах Европы и Северной Америки туберкулез животных считается почти ликвидированным.

Возбудителем туберкулеза крупного рогатого скота, а также других видов с/х и диких животных и даже человека является *Mycobacterium bovis* (бычий вид). Кроме того, КРС восприимчивы и к *Mycobacterium tuberculosis* (человеческий вид) [2].

К массовому распространению туберкулеза на пастбищах приводят некоторые факторы, которые, как правило, являются следствием недобросовестной работы человека. Например, нерегулярный моцион на свежем воздухе, недокорм животных, антисанитарные условия содержания, теснота и сырость помещений, усиленная продукция молока без компенсации необходимых для восстановления витаминов, микроэлементов и аминокислот.

Отмечают следующие клинические признаки болезни: чаще всего заболевание протекает хронически, бессимптомно. В подобных случаях инфицированных животных выявляют с помощью аллергического исследования. В более запущенных случаях, когда обширные поражения органов приводят к нарушению жизнедеятельности, начинают проявляться следующие симптомы: сухой и короткий кашель (в дальнейшем он может стать влажным), редко резкое повышение температуры тела до 39,5-40°C. Затем кашель становится болезненным и частым, появляется одышка, животное худеет, у него снижается продуктивность. При физических методах диагностики, таких как аускультация и перкуссия, устанавливаются следующие патологии: в первом случае в легких прослушиваются сухие и влажные хрипы, во втором – при простукивании устанавливают изменение перкуторного звука. При поражении кишечника наступает кахексия (истощение животного). При туберкулезе вымени при прощупывании обнаруживают уплотнение ткани; при значительных поражениях наблюдается изменение конфигурации долей вымени,

атрофия железистой ткани, прекращение лактации. Нередко можно заметить исключительно увеличение надвыменных лимфатических узлов (плотные, увеличенные, безболезненные) [2].

Источниками возбудителя инфекции принято считать больных животных, выделяющих микобактерии с молоком, мокротой, фекалиями и, если есть поражение мочеполовой системы, со спермой. В свою очередь, животные могут заразиться от больных людей. Взрослый крс в стойловый период заражается в основном аэрогенным путем, на пастбищах – алиментарным.

Факторами передачи возбудителя являются загрязненные выделениями больных животных корма, вода, почва, пастбища, подстилка, навоз и тп. Молодняк чаще всего заражается через молоко, полученное от больных животных. Однако зарегистрированы случаи внутриутробного заражения телят.

Во время вскрытия или разделывания туши можно наблюдать следующие изменения:

1) в разных органах и тканях находят огромное количество туберкул разной величины (иногда с куриное яйцо и больше). Чаще всего это можно увидеть в легких и вымени. Кроме того, в легких нередко обнаруживают каверны – стойкой полости распада легочной ткани [8].

2) при разрезе в одних случаях можно обнаружить гной, в других – творожистое содержимое, реже – обызвествление.

3) если был поражен кишечник, то в нем найдут язвы с валикообразными краями.

4) жемчужница – одна из самых страшных форм туберкулеза крс, проявляется в поражении плевры, перикарда, брюшины, с образованием узелков покрытых фиброзной капсулой [2].

Диагноз устанавливают на основании клинических признаков и результатов аллергического, биологического, патологоанатомического, гистологического и бактериологического исследований. Клинические признаки не считаются надежным критерием в диагностике, поскольку, как говорилось выше, заболевание может протекать бессимптомно. Одним из основных методов прижизненной диагностики считается аллергический (необходим для выявления скрытых форм туберкулеза. Используется специфический препарат – туберкулин, который является стерильным фильтратом убитых культур возбудителей туберкулеза. Для КРС применяют сухой, очищенный (ППД) туберкулин). Туберкулин вводят под кожу, и наблюдают за величиной образовавшегося утолщения: если она сильно увеличилась (на 3 мм и более) по сравнению со складкой (кожи), в которую не вводили

препарат, то, значит, это положительная реакция на тест (животное заражено). Если обнаружены больные животные, то их убивают и берут гистологические препараты для исследования. Проводится микроскопия мазков, выделяется чистая культура, осматриваются внутренние органы [2].

Диагноз считается установленным, если:

1) если при выделении чистой культуры был обнаружен возбудитель или при получении положительного результата биологической пробы.

2) если в органах или тканях были найдены патологические изменения свойственные туберкулезу.

В благополучных хозяйствах профилактика осуществляется согласно действующим санитарно-ветеринарным правилам. Например, ежегодно проводят плановые диагностические исследования. Профилактика необходима, поскольку больных животных не лечат, а отправляют на убой в течение двух недель [5]. Преждевременная выбраковка очень вредит благосостоянию ферм [6]. Однако, из всего вышесказанного не следует делать вывод, что при реакции животного на туберкулин, его сразу выбраковывают. Сначала ему проводят дополнительные прижизненные исследования и закрывают его на карантин. Примером таких тестов могут быть офтальмопроба и внутривенная туберкулиновая проба. Если после этих мер выявляют зараженных, то животных отправляют на контрольный убой, а в хозяйства объявляют неблагополучными, вводят в них ограничения и составляют план по оздоровлению животных.

В свою очередь, оздоровление может проводиться 2-мя способами:

1) систематически проводятся диагностические исследования, для выявления больных животных с их последующим убоем.

2) одновременно осуществляют полную замену поголовья неблагополучного скота здоровым. (Этим способом пользуются, если туберкулез обнаружен в данной местности впервые).

Если после этого получают 3 отрицательных результата аллергического теста, то стадо вновь считается благополучным, и, после проведения необходимых санитарно-ветеринарных мероприятий, комплекс ограничений снимается [3].

Следовательно, туберкулёза крупного рогатого скота можно избежать, если максимально ответственно относиться к своей работе и должным образом заботиться о животных.

Выводы. Итак, подводя итоги, можно сделать несколько выводов.

Во-первых, туберкулез – очень тяжелое заболевание, которое крайне долго лечится.

Во-вторых, много месяцев упорных трудов не были напрасны. Роберт Кох за относительно непродолжительное время смог сделать то, что спасло миллионы жизней!

В-третьих, туберкулез причиняет животноводству огромный экономический ущерб, который заключается в ранней выбраковке и преждевременной сдаче скота на убой, резком снижении продуктивности животных, длительными и дорогостоящими противозооэпизоотическими мероприятиями [6].

В-четвертых, необходимо систематически отслеживать состояние стада с помощью аллергического исследования.

В-пятых, некоторые вспышки туберкулеза можно избежать при добросовестной работе персонала фермы.

Библиография

1. Достоевский Ф.М. Преступление и наказание. М.: Советская Россия, 1981. Часть 1, глава 2; Часть 5, глава 3; Часть 5, глава 2.

2. Кисленко В.Н., Колычев Н.М., Суворина О.С. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 3. частная микробиология. М.: КолосС, 2007. С. 126-133.

3. Юсковец М.К. Туберкулез домашних животных и методы борьбы с ним. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1948. С. 8-11.

4. Крайф де П. Охотники за микробами. М.: Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая Гвардия», 1938. С. 38-39.

5. Туберкулез животных: у крупного рогатого скота и т.д. // URL: <https://vetvo.ru/tuberkulez.html> (дата обращения: 13.12.2020).

6. Эпизоотический процесс и патогенез у крупного рогатого скота // URL: <https://new.uralbiovet.ru/epizooticheskij-process-i-patogenez-tuberkuleza-u-kрупного-rogatogo-skota/> (дата обращения: 13.12.2020).

7. Туберкулез // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Туберкулёз> (дата обращения: 13.12.2020).

8. Кавернозный туберкулез // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кавернозный_туберкулёз (дата обращения: 13.12.2020).

**ПРОБЛЕМЫ ПОДДЕРЖКИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В
ПЕРИОД НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**
CHALLENGES OF SUPPORTING THE CONSTRUCTION INDUSTRY
IN A TIME OF UNCERTAINTY

Питель Т.С., кандидат экономических наук, доцент
Pytel T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Беликов К.Е., магистрант
Belikov K.E., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье исследуется эффективность принятых государством мер для поддержания строительной отрасли в период экономического спада, вызванного пандемией коронавируса COVID-19.

Ключевые слова: экономический кризис, меры поддержки, строительная отрасль, рынок недвижимости.

Abstract. The article examines the effectiveness of the measures taken by the state to support the construction industry during the economic downturn caused by the COVID-19 coronavirus pandemic.

Key words: economic crisis, support measures, construction industry, real estate market.

Введение. В марте 2020 года весь мир столкнулся с сильным экономическим спадом, вызванным пандемией COVID-19. Из-за принимаемых мер по борьбе с пандемией часть отраслей экономики понесли убытки, одной из наиболее пострадавших по мнению экспертов является строительная отрасль. Так как строительство является экономик образующей отраслью, то государство приняло ряд мер для поддержания строительной отрасли.

На данный момент ситуация с пандемией идет на спад, все отрасли экономики возвращаются в нормальные условия работы. Поэтому настал момент оценки эффективности использованных мер поддержки строительной отрасли, в целях использования данных действий при аналогичных кризисных явлениях.

Цель работы определить какие меры поддержки использовало государство для поддержания строительной отрасли и как они повлияли на экономические показатели.

Основная часть. Государство использовало несколько основных методов поддержки и стабилизации строительной области.

В первую очередь была облегчена ипотечная нагрузка на данный сектор, банки стали предоставлять населению ипотечные кредиты на выгодных условиях, была снижена ставка ипотеки до 6,5%.

Второй шаг – проектное финансирование для застройщиков по ставке 5,5%, благодаря чему строительным компаниям не пришлось распродавать основные активы для высвобождения оборотных денежных средств.

Третий шаг – организация выкупа построенного жилья у застройщиков, агентом этой программы выступила организация «ДОМ.РФ» [4].

Результаты работы. В результате чего основные показатели отрасли имели следующую динамику:

1) Безработица.

Согласно информации с официального сайта Федеральной службы государственной статистики, был составлен график уровня безработицы, который представлен на рисунке 1.

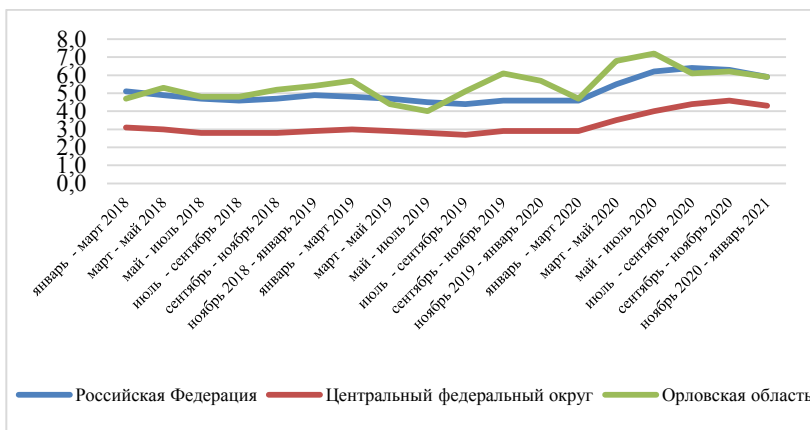


Рисунок 1 – Уровень безработицы в Российской Федерации, ЦФО и Орловской области за 3 года.

Проанализировав информацию на рисунке 1, делаем вывод о том, что средний уровень безработицы в России и ЦФО вырос на 1,5% в течении 6 месяцев, при этом с сентября 2020 года уровень безработицы стал постепенно снижаться, что говорит о решении проблем возникших у работодателей различных предприятий, в том числе и строительных компаний [2].

Следующий этап определение уровня дохода работающего населения, занятого в строительной отрасли. На рисунке 2 представлен средний уровень дохода работника в Российской Федерации по всем отраслям экономики и в строительной отрасли, в частности.



Рисунок 2 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в Российской Федерации 2017-2020г. в тыс. руб.

Согласно рисунку 2 уровень дохода работников имеет положительный тренд, при этом уровень заработной платы в строительной отрасли имеет отклонение от среднего уровня по всем отраслям экономики в 2020 году всего на 4%. Что является хорошим результатом с учетом всей сложности ситуации, сложившейся в экономике на тот момент времени [3].

Также отметим рост цен на недвижимость. На рисунке 3 представлен график изменения цен на недвижимость в России за первые шесть месяцев этого года.

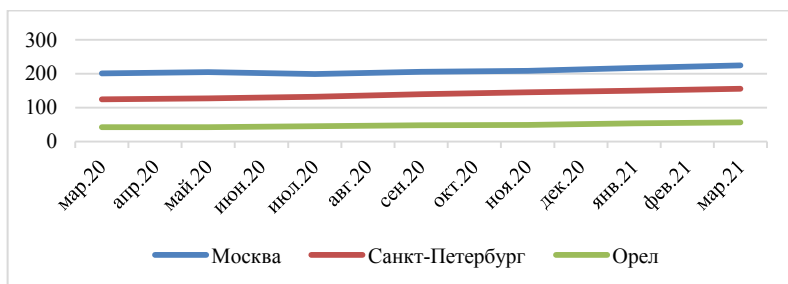


Рисунок 3 – Цены на жилье в новостройках, 2020-2021 год, тыс. руб./м²

Из рисунка 3 видно, что цены на жилье в новостройках имеют уверенный растущий тренд, с усилением роста с сентября 2020 года [5].

Вывод. Таким образом благодаря принятым государством мерам поддержки, строительная отрасль практически не ощутила на себе негативного влияния пандемии. При этом наиболее положительный эффект стал проявляться после сентября 2020 года, когда все меры были приведены в исполнение. Данные меры поддержки строительной отрасли можно считать эффективными и возможными к применению в аналогичных ситуациях.

Библиография

1. Экономика недвижимости: учебник для вузов / А. Н. Асаул, Г. М. Загидуллина, П. Б. Люлин, Р. М. Сиразетдинов. 18-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2020. 353 с.
2. Уровень безработицы в России: Федеральная служба государственной статистики // URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/W1rOulkH/trud6_15-s.xls (дата обращения 06.03.2021).
3. Уровень дохода работающего населения: Федеральная служба государственной статистики // URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries# (дата обращения: 06.03.2021).
4. Меры поддержки строительной отрасли: Федеральная служба государственной статистики // URL: <https://pravo.rg.ru/rubrics/question/16793/> (дата обращения: 06.03.2021).
5. Питель Т.С. Механизмы оптимизации инновационной деятельности на основе взаимодействия копинг – стратегий // Трудоустройство и социальная адаптация молодежи в современных условиях. Орел, 2014. С. 318-321.
6. Питель Т.С. Стратегические маршрутные карты как инструмент управления инновационным процессом хозяйствующих субъектов // Вестник ОрелГИЭТ. 2014. № 2. С. 21-25.
7. Питель Т.С. Аграрный бенчмаркинг как практический инструмент результативного проведения стратегического анализа // Вестник ОрелГИЭТ. 20108. № 1 (43). С. 14-17.
8. Изменение цен на первичном рынке жилой недвижимости: Федеральная служба государственной статистики // URL: <https://www.oknamedia.ru/novosti/rynok-zhilya-v-rossii-za-6-mesyatsev-2020-i-prognoz-51120> (дата обращения: 06.03.2021).

**ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ
ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**
INNOVATIONS IN CONSTRUCTION AS EFFECTIVE TOOLS FOR
INVESTMENT PROJECTS

Питель Т.С., кандидат экономических наук, доцент
Pytel T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Стефогло Г.Н., магистрант
Stefoglo G.N., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В данной статье подробно рассмотрены новейшие технологии в строительстве и проанализировано их влияние на развитие компании. Изучение инноваций в строительстве, на всех его этапах, является важной и неотъемлемой частью формирования инвестиционной стратегии фирмы. Анализ состояния строительного рынка помогает каждому руководителю принять соответствующее решение о выборе и привлечении тех или иных инноваций в свою работу и помогает планировать дальнейшее привлечение дополнительных средств на осуществляемую деятельность.

Ключевые слова: строительство, строительная отрасль, инвестиции, инвестиционный процесс, инновации, инновационные технологии в строительстве, информационное моделирование в строительстве, облачное управление проектами, префабрикация.

Abstract. This article describes in detail the latest technologies in construction and analyzes their impact on the development of the company. The study of innovations in construction, at all its stages, is an important and integral part of the formation of the investment strategy of the company. Analysis of the state of the construction market helps each manager to make an appropriate decision on the choice and attraction of certain innovations in their work and helps to plan further attraction of additional funds for the activities carried out.

Key words: construction, construction industry, investment, investment process, innovation, innovative technologies in construction, information modeling in construction, cloud project management, prefabrication.

Введение. Современная отрасль строительного производства уже давно использует самые разные инновационные технологии, максимально необходимые в строительстве. Наше исследование включает в себя самые прогрессивные и востребованные IT-технологии, в настоящее время применяемые в строительстве, которые год из года

все больше внедряются в строительную отрасль, воплощая в жизнь самые смелые идеи проектировщиков.

Часто строительная отрасль критикуется за свой консерватизм, стандартизованность и часто встречающийся бюрократизм в документообороте. Новейшие технологии в строительстве, как всем известно, внедрять очень непросто, так как основные требования к возводимым объектам сводятся к соблюдению безопасности, т.е. каждая инновационная технология должна иметь под собой хорошо проработанную нормативную базу, т.е. конечная цена на её разработку должна приемлемой, а её эффективность в сокращении затрат в будущем быть ощутимой. Любая внедряемая технология требует соответствующего задания на проектирование и достаточно проработанного комплекса работ команды, качественного управления и контроля.

Увеличивающийся с каждым годом рост городов и прирост населения, усовершенствованный формат уровня благосостояния людей активно влияет на строительную отрасль более динамично и требует внедрение инноваций и новых технологичных решений. Поэтому инновационные технологии в области строительства во всем мире достаточно активно продвигаются и применяются.

Целью работы является то, что рассматривая все сферы экономической деятельности, технологии в строительстве внедряются по схожему сценарию – у всех инноваций есть свои ранние приверженцы, которые в последующем станут доступны для большей части участников рынка строительного производства, и только потом ими овладевают «отстающие». В настоящее время инновационные строительные технологии в нашей стране только-только начинают доказывать свою эффективность самым первым компаниям, поверивших в них раньше всех, хотя за рубежом их уже давно применяют, и они перешли в стадию широкого и доступного использования.

Материалы и методы исследований. По опыту других стран, все инновационные технологии в рассматриваемой отрасли можно разделить на три большие укрупнённые группы:

1. Различные программные обеспечения, среди которых в настоящее время занимают особенное место BIM-технологии, представляющие собой информационное моделирование в строительном производстве, а также включающие в себя облачное управление проектом. Стоимость строительного производства – это индивидуальная особенность для каждого возводимого объекта. Даже при применении типовых проектов, стоимость всех работ всегда будет

отличаться и рассчитывается будет отдельно для каждого объекта строительства. Из-за трудоёмкости работы для специалистов, занятых строительными изысканиями, были разработаны самые разные программные обеспечения как для составления, так и для корректировки и проверки строительных документов.

2. Непосредственно само оборудование, или так называемое «умное железо» и сопровождающее его цифровое обеспечение.

3. Разноуровневые процессы, среди множества которых можно рассмотреть моделирование строительного процесса и префабрикацию (т.е. способ очень быстрой постройки или сборки проекта из заранее изготовленных материалов).

Рассмотрим все вышеперечисленные технологии и оценим их влияние на общую эффективность строительного процесса.

Результаты и обсуждения. BIM-технологии. По данным исследовательской организации Dodge Data&Analytics (NewYork), 90% девелоперов сообщили, что строительные проекты не совсем укладываются в установленный график. Решить указанную проблему возможно с привлечением информационного моделирования в строительстве. Такая технология включает в себя создание строительных моделей в трехмерном измерении для наилучшего представления физических и функциональных свойств инвестиционного проекта. BIM – это в своём роде цифровой аналог будущей стройки, который позволяет максимально близко идентифицировать самый малый элемент здания или инфраструктуры, предоставляя всю необходимую информацию по каждому выбранному элементу. Очень впечатляет кейс Олимпийского стадиона в городе Баку, который был рассчитан на 68 тысяч человек. В данном строительстве принимали участие подрядчики из 4-х разных стран, у них было всего полтора года от начала проектировки до сдачи выполненных работ по реализуемому проекту. При возведении применяли BIM-решение Tekla BIMsight, которое увеличило производительность и значительно минимизировало документооборот в бумажном виде. Ранее на данную работу в процессе проектирования компаниям нужно было бы разрабатывать бумажные чертежи на протяжении длительного времени для тяжёловесных сложных металлических конструкций. Только благодаря внедрению данной инновационной технологии все работы были закончены в назначенный срок.

В нашей стране сегодня в большей степени такие инновации используются проектировщиками, а в скором будущем у всех участников строительного производства будет один общий доступ к

данным, позволяющий достаточно ощутимо минимизировать время на подготовку строительного проекта и исправить своевременно ошибки. К нашему сожалению, согласно данным Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, только 6% строительных организаций используют BIM-технологии (чаще крупные компании), а другие инновационные технологии в российском строительстве применяют еще реже [3].

Облачное управление проектами. Данное управление представляет собой наиболее удобную организацию общего доступа ко всей информации, касающегося строительного производства, благодаря чему сотрудники строительных компаний имеют больше выбора для решений в своей деятельности. Управление проектом в сфере документооборота является востребованной задачей для предпринимателей. Облачные технологии имеют свои неоспоримые преимущества.

При реализации проекта строительства генподрядные компании должны предоставить застройщику строительные чертежи. Применение централизованного облачного хранилища дает возможность загружать и далее работать с этими документами из любой точки земли. Это хранилище называют «облачный репозиторий», в нём хранят все актуальные строительные документы, доступ к ним имеют как субподрядчики, так и компании-поставщики согласно ранее оговариваемым разрешениям. Доступ к данным репозитория осуществляется через свой пароль и дает возможность работать с его данными и достигать все поставленные задачи, например, составлять сметные документы или рассчитать общую стоимость проекта.

Вся документация в облачном формате содержит «тяжелые» структурированные данные, которые проблематично быстро перенаправить традиционными способами обмена: на флеш-накопителе загрузка будет осуществляться достаточно долго, а электронной почте трудно отправлять из-за их размера. Для таких способов передачи часто достаточно сложно организовать централизованный управленческий процесс [5].

Облачное управление проектами помогает сохранить все данные в одном месте, помогает контролировать работу и оперативно позволяет получить доступ к любой информации, необходимой участнику строительства здесь и сейчас. Данные технологии всё чаще внедряются в нашей стране, не минуя строительный бизнес – сотрудники строительных фирм получают достаточный диапазон всех строительных процессов, независимо от определенного объекта строительного производства. Каждый объект включает в себя большое

число профессиональных работников, функционирующих на разных этапах строительного производства, и такое облако помогает реализовать идеальную среду для бесперебойной работы: сметчики, поставщики, подрядчики, субподрядчики, архитекторы, инженеры и другие специалисты могут работать как одно целое, такая работа будет наиболее эффективной и понятной для генерального подрядчика.

Для работы необходимо наличие любого мобильного устройства, имеющим доступ в Интернет, далее с его помощью участники могут вести работу со всеми необходимыми документами онлайн и эффективно контролировать ход работ. Технологии в облаке помогают решить большое количество поставленных задач – от начала проектирования до его сдачи в эксплуатацию из-за исключения или уменьшения возможных проблем в ходе выполняемых работ и в целом способствуют повышению эффективности выполнения различных работ.

Цифровое производство. Инновационные технологии влияют не только на программное обеспечение, но и меняют и средства строительного производства. В настоящее время все реже встречаются оборудование, которое трудно настроить и отрегулировать руками, так как это влечет за собой определенное количество ошибок и в результате закончится низкой производительностью, что абсолютно невыгодно для бизнеса. В настоящее время производство металлических конструкций или изделий из железобетона стало более понятным и управляемым: сегодня каждая деталь оцифрована, а вся история изготовления может отслеживаться участником строительного производства от начала изготовления модели [2].

Внедряют инновации строительные компании, закупая инновационное оборудование, и лишь 29% оцифровывают свои бизнес-процессы. Многие компании моделирует свою инновационную продукцию сперва в формате информационной модели, а затем отправляют задание на строительное оборудование. Благодаря внедрению таких цифровых станков и оборудования на стройплощадке становится практически без часто встречающихся ошибок.

Префабрикация. Строительство через модули давно стало популярно в Азии, Европе – там здания собирают, как конструкторы, из уже готовых компонентов, а на заводах более часто разрабатывают стены со встроенной проводкой, отоплением и сантехникой и т.д. Высокая экономическая эффективность и явное удобство таких технологий заинтересовало известную компанию Google. Но приверженность к старым взглядам на строительное производство сильно тормозит распространение данного тренда [4].

В последние годы производительность в строительстве не увеличивается быстрыми темпами, в то же время в других промышленных областях она увеличивается ежегодно. Что-то становится дешевле, но строительство здания всё так же дорого обходится предприятию. Сегодня много говорят о роботизации, именно она по мнению большинства экспертов может вывести отрасль строительного производства из кризиса. Например, строительный стартап «Kategra», который сегодня оценивают в 1 000 000 000 дол. США и собирается в этом году получить выручку на сумму 5 000 000 дол. США. Данная фирма производит стены для будущих зданий со встроенными окнами, изоляцией, электропроводкой и сантехникой. «Умная система» запрограммирована на работу вспомогательного оборудования и вовремя подсказывает куда именно необходимо построить различные компоненты. Такая же система активно используется при сборке строительной конструкции, данный процесс схож со строительством дома из пластмассовых кубиков LEGO [1].

Некоторые компании практикуются на строительстве целых комнат, которые можно «ставить» в процессе строительных работ одну над другой. По словам директора «Factory OS» Рика Холлидэя, такие конструкции обходятся намного дешевле, чем возведение обычного строительного объекта, а арендаторам экономия составит до 1000 дол. США в месяц.

Вывод. Основной проблемой всех привычных способов передачи документов при анализе проектных данных является работа с уже неактуальными данными. Достаточно с частой периодичностью появляются ситуации, когда некоторые работники или даже их группы вынуждены обрабатывать устаревшие данные, что не может не влиять на экономическую эффективность проекта. При обнаружении неактуальных проектных документов, часто тратят много так необходимого в строительстве времени на исправление выявленных неточностей. Именно поэтому важно свое временно наладить процесс работы с документами и использовать в своей работе инновации для эффективного контроля проектной документации. В свою очередь, облачные технологии помогают организовать централизованное хранение и управление документацией, что решает проблему использования в работе неактуальных данных.

Проблема применения модульного производства зависит от спроса на него. Для того, чтобы строительная фирма получала прибыль, она должна совершенствовать свои строительные технологии. Всем изменениям в строительной отрасли мешает сформированное веками мировоззрение, а не инновационные технологии. Мы привыкли воспринимать здания как недвижимые крепости и ещё не готовы ко временным модульным объектам строительства, способными пережить вместе со своими хозяевами.

Развитие инновационных строительных технологий ведет к масштабному оцифрованию строительной отрасли в нашей стране. Применять или не применять такие технологии – это вопрос конкурентоспособности компаний. Инновации в строительстве в целом и значительно увеличивают чистый доход, способствуя выигрывать выгодные проектные тендеры.

Именно инновационные технологии приносят ощутимую экономическую выгоду и увеличивают конкурентоспособность любой применяющих их строительной компании, что в конце концов исполняет желание клиента с максимальной точностью.

Строительство всё ещё остаётся консервативная отрасль и является одной из наименее оцифрованной сфер производства. Тем не менее очень важен своевременный переход к инновационному строительству, так как крупные игроки и лидеры рынка уже в полной мере осознали возможности инновационных технологий и медленно, но всё же готовят строительную отрасль к технологической трансформации.

Библиография

1. Водянова С.А., Пупенцова С.В., Пупенцова В.В. Механизмы развития и внедрения технологии «умный дом» // Инновации. 2018. № 7. С. 83-87.

2. Якубсон В.М., Ватин Н.И. Автоматизированное проектирование зданий и сооружений // Инженерно-строительный журнал. 2010. № 3 (13). С. 2.

3. Абалтусов Ю.А., Чатуров В.В. BIM-технологии. Проблемы их внедрения и перспективы развития в строительстве и проектировании // Молодой ученый. 2019. № 25 (263). С. 151-153.

4. Красильникова Ю. Умная префабрикация — новый строительный тренд // URL: https://hightech.fm/2017/07/04/smart_prefabrication (дата обращения: 06.05.2021).

5. Питель Т.С. Механизмы оптимизации инновационной деятельности на основе взаимодействия копинг – стратегий // Трудоустройство и социальная адаптация молодежи в современных условиях. Орел, 2014. С. 318-321.

6. Питель Т.С. Стратегические маршрутные карты как инструмент управления инновационным процессом хозяйствующих субъектов // Вестник ОрелГИЭТ. 2014. № 2. С. 21-25.

7. Питель Т.С. Аграрный бенчмаркинг как практический инструмент результативного проведения стратегического анализа // Вестник ОрелГИЭТ. 2018. № 1 (43). С. 14-17.

8. Новые технологии в строительстве // URL: <https://www.planradar.com/ru/novye-tekhnologii-v-stroitelstve/> (дата обращения: 30.04.2021).

**ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РФ**
STUDY AND IDENTIFICATION OF POSSIBLE PROBLEMS OF THE
INVESTMENT STRATEGY OF A CONSTRUCTION COMPANY IN
THE RUSSIAN FEDERATION

Питель Т.С., кандидат экономических наук, доцент
Pytel T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Стефогло К.Д., магистрант
Stefoglo K.D., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Данная статья рассматривает большинство из актуальных проблем, связанных с подходом к формированию стратегии инвестиционной политики строительного предприятия. В настоящее время в Российской Федерации строительное производство является одним из наиболее нуждающимся в развитии экономическом направлении, благодаря всё больше растущему спросу на жилые и нежилые объекты. Чтобы деятельность компании была финансово успешной, она должна осуществляться в соответствии с разработанными компетентными специалистами проектами и продуманной инвестиционной стратегией. В наше время каждому строительному предприятию необходимо решить ряд обозначенных в статье проблем, а также важно учитывать их при анализе инвестиционной стратегии реализуемого проекта.

Ключевые слова: Строительство, строительная отрасль, инвестиции, инвестиционный процесс в строительстве, инвестиционный проект, состав инвестиционного проекта, возможные проблемы инвестиционной стратегии, решение проблем при реализации инвестиционного проекта.

Abstract. This article examines most of the current problems associated with the approach to the formation of the investment policy strategy of a construction company. Currently, in the Russian Federation, construction production is one of the most in need of economic development, due to the increasingly growing demand for residential and non-residential facilities. In order for the company to be financially successful, it must be carried out in accordance with projects developed by competent specialists and a well-thought-out investment strategy. Nowadays, every construction company needs to solve a number of problems outlined in the article, and it is also important to take them into account when analyzing the investment strategy of the project being implemented.

Key words: Construction, construction industry, investment, investment process in construction, investment project, composition of the investment project, possible problems of the investment strategy, solving problems in the implementation of the investment project.

Введение. Для организаций, реализующих предпринимательскую деятельность в строительной отрасли, в сложившихся неблагоприятных условиях рыночных отношений итоговой целью деятельности любой строительной компании является увеличение объемов строительного производства, укрепление собственных позиций на рынке недвижимости.

Каждая компания стремится к улучшению качества своей продукции для повышения конкурентоспособности, что всегда способствует наращиванию прибыли и помогает достичь необходимой финансовой стабильности. Экономическая эффективность деятельности не может быть успешной без принятия грамотных и продуманных управленческих решений, которые всегда должны быть направлены на тщательную разработку и реализацию своей инвестиционной стратегии.

Понятие «инвестиции» от латинского слова «invest» означает «вложение, вклад» [6].

В свою очередь, инвестиционная стратегия представляет собой разработку целой системы продуманных финансовых мероприятий по достижению поставленных стратегических долгосрочных целей инвестиционного проекта строительства, путём принятия как стандартных, так и нестандартных управленческих решений.

Простыми словами можно говорить о том, что инвестиционная стратегия содержит в себе подготовку необходимого пакета документов по заданному проекту, определяет экономическую обеспеченность проекта, формирует большое количество подтверждающих документов, определяется с выбором стратегии, которая должна максимально совпадать с разработанными стратегическими долгосрочными целями и задачами в пользу её эффективности.

В настоящее время инвестиционная деятельность в строительстве регулируется в Российской Федерации такими законодательными актами, как:

- Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений [1];
- Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2020 года в редакции, действующей с 10 января 2021 года) [2];
- Гражданский кодекс Российской Федерации (с изменениями на 9 марта 2021 года) [3];
- Жилищный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая со 2 января 2021 года) [4];
- Земельный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 20 апреля 2021 года) [5].

Инвестиционной стратегии предшествует предварительная разработка проектов инвестиционного строительства. Сами инвесторы, опираются на разработанную стратегию при реализации проекта и руководствуются ею во время прохождения всех этапов жизни инвестиционных проектов. Данные этапы состоят из основных трёх фаз таких, как: преинвестиционная, инвестиционная и фаза эксплуатации объекта строительного производства.

Целью работы является, то, что инвестиционная деятельность является наиболее эффективным путем для успешного осуществления инвестиционной стратегии и для достижения максимальной прибыли.

Все поставленные задачи в инвестиционной деятельности строительного предприятия, но должны соответствовать следующим принципам:

- Принцип совместимости, подразумевающий соответствие миссии фирмы и её стратегическому развитию.

- Принцип достижимости, подразумевающий, что цели не всегда могут быть легко достижимы, но одновременно не должны быть нереалистичными для их воплощения.

- Принцип измеримости. Цель любой инвестиционной деятельности должна быть сформулирована так, чтобы она могла быть оценена и измеряться количественно.

- Принцип гибкости, подразумевает возможность корректировать проект на любом этапе его реализации.

- Принцип конкретности сочетает в себе четкое понимание конечной цели, срок получения ожидаемых результатов, ответственность всех участников инвестиционного проекта и другое.

Также отметим, что для любой строительной организации инвестиционной стратегией должна выступать система долгосрочных целей в рамках реализуемой деятельности. Все решения в данном направлении быть соединены поставленными задачами развития компании, связанной воедино инвестиционной идеей, выбором самых перспективных путей достижения желаемой цели [7].

Материалы и методы исследований Создание инвестиционной стратегии состоит из основных этапов:

1. Определяется срок реализации инвестиционной стратегии (для оптимальной работы система должна реализовываться продолжительный срок и быть достаточно гибкой, так как её очень важно дополнять и совершенствовать).

2. Выбор цели инвестиционной стратегии и формирование задач и методов её достижения (данный этап характеризуется такими показателями, как доля производства компании на рынке недвижимости и динамика её будущего роста).

3. Аргументы в пользу выбора поставленных стратегических задач (здесь выбирается форма инвестиционной деятельности для определения специфики региональной инвестиционной политики, определения соотношения различных форм инвестиционной деятельности на разных этапах её реализации, определения отраслевой специфики).

4. Выбор стратегических направлений для привлечения новых источников инвестиций, целью которого является расширение системы привлечения инвестиционных средств для развития компании.

При анализе планируемого объема чистой прибыли необходимо также учитывать емкость рынка, где реализуется инвестиционный проект, определяется его состояние, уровень существующей конкуренции, составляется прогноз её развития на весь период реализации проекта. Компании необходимо своевременно осуществить полное разностороннее исследование рынка недвижимости.

Более полно описывает состав инвестиционной стратегии представленная в рисунке 1.

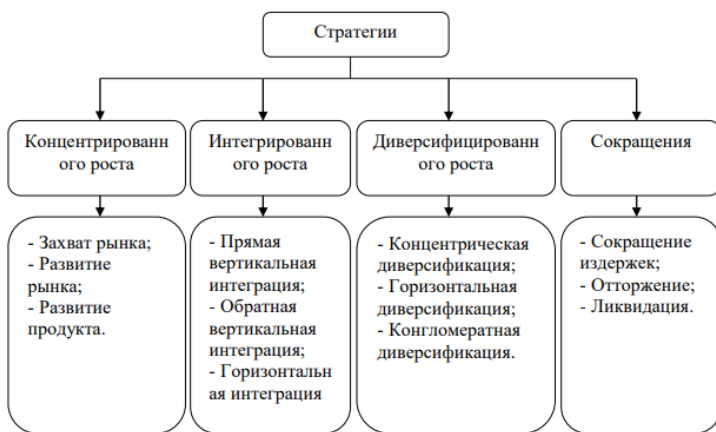


Рисунок 1 – Состав инвестиционной стратегии строительного предприятия

Результаты и обсуждения. Для достижения поставленной цели выделяют, как правило, два способа: использование собственных сил или привлечение компетентной организации.

В первом случае для корректной оценки эффективности инвестиционного проекта требуется наличие в штате узко квалифицированных профессиональных специалистов. Чаще всего данный вариант является не очень перспективным, так как привлечение профессиональных работников в штат компании возможно при достаточно высоком уровне оплаты труда. Данные затраты могут быть

покрыты если какой-либо реализуемый проект был уже успешно осуществлен. Важно отметить, что наличие в штате данных специалистов необходимо чаще в начале проекта, со временем потребность в их работе для компании значительно снижается.

Привлечение для реализации инвестиционного проекта сторонней организации, оказывающей такие услуги более приемлемо. Но данное решение этой проблемы затруднено двумя случаями: данная ниша в настоящее время практически не заполнена грамотными специалистами, а во втором случае – организации, работающие в данной сфере рынка, реализуют свою деятельность недостаточно профессионально и качественно. В настоящее время данная ситуация потихоньку начинает меняться к лучшему. Выходом из данной ситуации может служить создание профильных организаций, функционирующих на коммерческой основе, на базе ведущих ВУЗов и НИИ [7].

Основная проблема не только для реализации инвестиционных проектов, но и для их успешного завершения, остается на сегодняшний день отсутствие четкой проработанной государственной инвестиционной политики. Именно от её скорейшей проработки зависит дальнейшее развитие экономической ситуации на рынке недвижимости.

Другой не менее важной проблемой оценки инвестиционного проекта является факт его реализуемости. Помимо финансовой нагрузки проекта необходимо учитывать квалификационный состав персонала, который будет заниматься реализацией данного инвестиционного проекта; например, нужно принимать не «закрывать глаза» на опыт работы и профессионализм управленческого персонала, так как мы сегодня часто наблюдаем дефицит специалистов, способных быстро и грамотно управлять денежными потоками и осуществлять крупные инвестиционные строительные проекты. Кроме того, в современной российской экономике не редок случай, когда финансирование осуществляется под конкретного заказчика.

Также немаловажной проблемой является постоянно изменяющаяся система налогообложения в нашей стране. Нестабильность налоговой системы ставит под сомнение точность расчетов денежных потоков, образованных инвестиционным проектом. При усилении налогового бремени происходит снижение притока денежных средств и увеличивается отток, что способствует резкому снижению прибыльности инвестиционного проекта. С другой стороны, если не принимать во внимание возможное снижение налоговой нагрузки при оценке проекта, то это может привести к предварительному отказу от реализации проекта. Выходом из данной ситуации может быть только установление стабильности в области налогообложения [5].

Относительная нестабильность экономики в целом тоже не способствует успешному ведению бизнеса в нашей стране. Отсутствие относительной стабильности в экономике приводит к невозможности сделать достоверный прогноз развития инвестиционного проекта, и как следствие этого достаточно проблематичным является адекватная оценка достоверности показателей, заложенных в инвестиционном строительном проекте.

Еще одной проблемой, затрудняющей оценку инвестиционных проектов, является бюрократия и коррупционная составляющая. В современной российской экономике большое значение для реализации инвестиционных проектов имеет одобрение местных властей. Даже самый перспективный инвестиционный проект может быть не реализован.

К проблемам также относят: ежегодный рост себестоимости строительно-монтажных работ, ужесточение норм градостроительного проектирования, несовершенство нормативно-строительной базы

Вывод. Новые вызовы и риски осложняют реализацию поставленных стратегических задач строительных компаний в краткосрочной перспективе и требуется своевременная корректировка стратегии развития. В последние годы мы наблюдаем рост финансовых и материальных затрат в строительной отрасли, и, видимо, данная тенденция, сохранится и в последующие годы. Цены на товары и услуги, как ожидается, останутся на достаточно высоком уровне в нашей стране. Строительные компании должны быть готовы к тому, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке недвижимости. Также стоит внедрять новые технологические тренды развития строительной отрасли, чтобы сделать проект более эффективным и что способствует снижению затрат.

Использование компьютерных программ для контроля, расчёта, текущего управления и планирование строительными проектами является тенденцией, усилившейся в настоящее время. Строительные фирмы теперь могут разрабатывать собственные модули для реализации своих решений по управлению проектами, не привлекая сторонние организации, и могут менять заказы, эффективно ориентироваться в аренде оборудования, оптимизировать управление временем и отрегулировать другие немаловажные аспекты традиционных вариантов управления строительными проектами.

Важным со стороны государства является изменение в лучшую сторону направления по упрощению налогового бремени для компаний и детальная проработка принимаемых законопроектов в данной области вместе с участниками рынка недвижимости.

На наш взгляд, создание проработанной нормативно-правовой базы для реализации инвестиционного проекта тоже является немаловажным, при которой каждый инвестор был бы надежно защищен от произвола со стороны всех участников реализуемого строительного проекта.

Строительное производство – это один из драйверов развития экономики и многих территорий нашей страны.

Библиография

1. Закон РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (с изменениями на 8 декабря 2020 года // URL: <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 27.11.2020).

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2020 года в редакции, действующей с 10 января 2021 года) // URL: <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 17.05.2021).

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (с изменениями на 9 марта 2021 года) // URL: <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 17.05.2021).

4. Жилищный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая со 2 января 2021 года) // URL: <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 17.05.2021).

5. Питель Т.С. Механизмы оптимизации инновационной деятельности на основе взаимодействия копинг – стратегий // Трудоустройство и социальная адаптация молодежи в современных условиях. Орел, 2014. С. 318-321.

6. Питель Т.С. Стратегические маршрутные карты как инструмент управления инновационным процессом хозяйствующих субъектов // Вестник ОрелГИЭТ. 2014. № 2. С. 21-25.

7. Питель Т.С. Аграрный бенчмаркинг как практический инструмент результативного проведения стратегического анализа // Вестник ОрелГИЭТ. 2018. № 1 (43). С. 14-17.

8. Прыкина Л.В., Бунькин И.Ф., Горячев О.М. Методические основы оценки организационно-технологической устойчивости строительного предприятия // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2004. № 2. С. 62.

9. Формирование стратегии инвестиционной политики в строительной отрасли // URL: <https://panor.ru/articles/formirovanie-strategii-investitsionnoy-politiki-v-stroitelnoy-otrasli/14470.html> (дата обращения: 17.05.2021).

10. Инвестиционная стратегия. Общие понятия, цели и принципы. // URL: <https://infofx.ru/investicii/investicionnaya-strategiya-obshhie-ponyatiya-celi-i-principy/> (дата обращения: 17.05.2021).

**ВНЕДРЕНИЯ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПРОЦЕСС СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«СТРОИТЕЛЬСТВО»**
IMPLEMENTATION OF BIM-TECHNOLOGIES IN THE
EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS IN THE DIRECTION OF
"CONSTRUCTION"

Питель Т.С., кандидат экономических наук, доцент
Pytel T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Топорова С. Ю., магистрант
Toporova S.Yu., Graduate Student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В данной статье рассмотрено современное состояние развития BIM технологий в России, проанализированы основные проблемы внедрения технологий информационного моделирования на российских предприятиях и пути их решения за счет профессиональной подготовки кадров.

Ключевые слова: BIM, технологии информационного моделирования, строительство, проектирование, образовательный процесс.

Abstract. This article examines the current state of the development of BIM technologies in Russia, analyzes the main problems of introducing information modeling technologies at Russian enterprises and ways to solve them through professional training.

Key words: BIM, information modeling technologies, construction, design, educational process.

Введение. Мир стоит на пороге четвертой промышленной революции, которая приведет к полной автоматизации большинства процессов предприятий, увеличению производительности труда, росту экономики и повышению конкурентоспособности. Сложность реализации проектов нового строительства и модернизации существующих предприятий возрастает за счет повышения требований к объектам, а также за счет глобальных вызовов геополитического, экономического, климатического, социального характера.

Поэтому, сегодня технологии информационного моделирования становятся ядром основного бизнес-процесса, формируя информационные потоки и поддерживая управленческие решения.

Оцифровка предприятия, создание цифрового двойника актива позволяют оптимизировать бизнес-процессы, повысить их эффективность, сократить издержки.

Целью работы является обоснование необходимости использования технологий информационного моделирования в образовательном процессе путем изучения и анализа текущего состояния BIM-технологий в строительстве, определение перспектив и обоснование их внедрения на основе статистических данных.

Результаты и обсуждение. Строительство – безусловно, та сфера экономической деятельности и жизни в целом, в которой технологическое развитие имеет принципиальное значение. Традиционно здания проектируются при помощи САД (Computer-Aided Design) или САПР (система автоматизированного проектирования) – специализированных программных продуктов для создания трехмерной модели, генерации чертежей и их сопровождения, которые составляют основы большинства образовательных программ, ведущих подготовку специалистов строительной отрасли. Однако постепенно такие решения вытесняются BIM-системами (Building Information Modeling).

BIM-решения можно сравнить с закрытой цифровой экосферой вокруг строительного объекта. Они создают единое информационное поле, в котором аккумулируется вся информация о строительстве объекта начиная с идеи и до полного вывода здания из эксплуатации, сноса. Данными могут пользоваться все заинтересованные стороны – застройщик, управляющая компания, подрядчики. Особым достоинством инструментов BIM-технологии является тот факт, что при внесении изменений в геометрию или данные информационной модели обеспечивается одновременное автоматизированное обновление всех взаимосвязанных видов, данных, параметров и документов.

Сегодня наиболее широко распространены трехмерные пространственные модели объектов (3D-BIM). Однако, по прогнозам экспертов, в ближайшее время ожидается рост интереса к 4D, 5D, 6D и даже 7D-моделям [1]. На российских предприятиях наиболее перспективным форматом на сегодня является BIM 4D, позволяющий минимизировать ошибки несвоевременных заказов и задержки поставок материала.

Преимущества технологии информационного моделирования зданий и сооружений приводят к ее повсеместному внедрению в мировую проектную практику и практику управления строительством.

В целом объем мирового рынка BIM в 2019 г. составил \$4,9-5,2 млрд. К 2027 г. ожидается, что он достигнет уровня \$15,1-15,6 млрд.

В России BIM, по данным Минстроя, используют всего 5-7% компаний, по большей части в крупных городах и для реализации мегапроектов. А объем российского рынка BIM составляет \$67-77млн [3].

Так, обратимся к примерам из неблагоприятного времени 2020 года. BIM – технологии позволили сократить сроки проектирования нового коронавирусного центра в районе деревни Голохвастово поселения Вороновское в 10 раз. Конечно, в проекте было много немаловажных факторов, которые сыграли свою роль в результате, но BIM технологии выделяют как наиболее важный аспект эффективности проекта [2].

Однако, несмотря на то, что BIM-технологии открывают возможности и способствуют автоматизации, изменения в организации бизнес-процессов вызывают сопротивление со стороны ряда представителей отрасли, которые задаются вопросом о целесообразности перехода на новую технологию.

Для того, чтобы подробно разобраться во всех аспектах внедрения BIM в России обратимся к ежегодному исследованию компании «Конкуратор» «Уровень применения BIM в России» за 2019 год.

Так, были выявлены причины, подтолкнувшие организацию к внедрению технологий информационного моделирования (рис. 1). Выводы лишь указывают на основное назначение BIM [5].

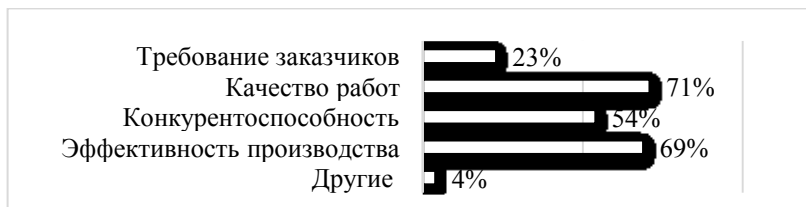


Рисунок 1 – Причины принятия решения о внедрении BIM

Другим ключевым фактором исследования стало выявление основных преимуществ, которые дает использование BIM (рисунок 2). При ответе на данный вопрос респонденты, как правило, отмечали сразу несколько вариантов, что говорит о высокой эффективности применения BIM и различных проявлениях полученного эффекта [6].



Рисунок 2 – Преимущества использования BIM

Респондентам из группы использующих BIM было предложено определить основные причины, препятствующие распространению технологий информационного моделирования в России (рис. 3) [5].

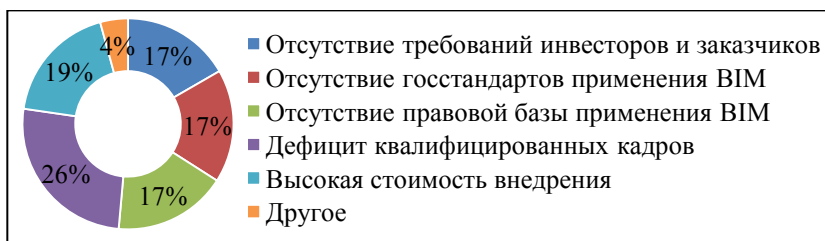


Рисунок 3 – Причины, которые препятствуют распространению BIM

Самой серьезной причиной, по мнению опрошенных, является недостаток квалифицированных кадров – его отмечают 73% участников.

Далее перейдем к предприятиям, не использующими BIM-технологий в своей деятельности (рисунок 4). Ключевым вопросом по отношению к данной группе респондентов стал вопрос о причинах отказа организации от внедрения информационных технологий [4].

По результатам опроса 57% респондентов отметили высокую стоимость внедрения; 50%, как и в группе, использующие BIM, дефицит квалифицированных кадров.

Таким образом, в России есть несколько основных барьеров, которые возникают на пути внедрения BIM-технологии. Однако самыми существенными являются высокие первоначальные вложения, и отсутствие достаточного количества специалистов.



Рисунок 4 – Причины, из-за которых не используют BIM-технологии

Для обеспечения строительной отрасли России востребованности в технических кадрах высшей квалификации необходима модернизация содержания и технологий высшего образования, в частности, в процесс проектной подготовки специалистов по направлению «Строительство» необходимо внедрять практико-ориентированное курсовое и дипломное проектирование с использованием BIM- технологий.

В рамках ежегодного исследования компании «Конкуратор» «Уровень применения BIM в России» за 2019 год участникам опроса был задан вопрос о том, какие программные продукты они используют (рис. 5) [5].

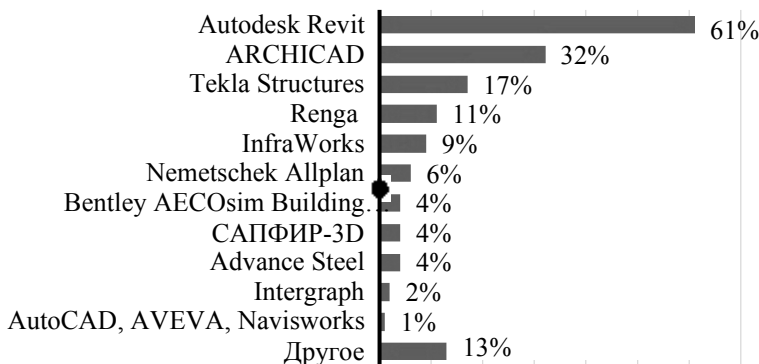


Рисунок 5 – Используемое программное обеспечение

Таким образом, наиболее востребованным продуктом технологии BIM является Autodesk Revit. Возможности применения этого и смежных с ним продуктов представлена на рисунке 6 [4].

Autodesk Revit MEP
<ul style="list-style-type: none">• Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики• Теплогазоснабжение с основами теплотехники• Электроснабжение с основами электротехники• Инженерное оборудование систем отопления и вентиляции• Санитарно-техническое оборудование зданий• Проектирование и эксплуатация систем внутреннего водоснабжения и водоотведения
Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, Autodesk 3ds Max, Autodesk Revit Structure
<ul style="list-style-type: none">• Инженерная графика• Компьютерная графика в проектировании• Информационные технологии в строительстве• Геодезия Основы архитектуры и строительных конструкций• Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений• Основания и фундаменты• Железобетонные и каменные конструкции• Металлические конструкции• Конструкции из дерева и пластмасс

Рисунок 6 – Применение BIM в образовательном процессе

При выполнении курсового задания от объемно-планировочного решения здания до проекта организации его строительства с использованием BIM-технологий есть все основания полагать, что студент получит навыки работы с современными программными продуктами и целостное представление о многоэтапном проектировании и неразрывной взаимосвязи всех интеллектуальных технических элементов здания (конструкции и материалы, сети, машины и механизмы и др.), а также получит навыки работы «в команде». Таким же может быть подход и к дипломному проектированию.

Таким образом, процесс цифровизации необратим, внедрение BIM становится не дополнительным конкурентным преимуществом, а базой для работы. Появление на рынке труда специалистов, имеющих актуальные «цифровые» компетенции, востребованные работодателем, будет способствовать массовому переходу участников инвестиционно-строительной отрасли на информационное моделирование взамен устаревшим технологиям.

Библиография

1. BIM в мире – обыденность, в России – пока эксклюзив // URL: <http://ancb.ru/publication/read/9694>.
2. BIM-технологии позволили сократить сроки проектирования нового коронавирусного центра // URL: <https://stroim.ru/news/bim-tiekhnologhii-pozvolili-sokratit-sroki-proiektirovaniia-novogho-koronavirusnogho-tsientra?from=cl/>.
3. BIM-экономическая эффективность. Конкуратор – консалтинг в области BIM технологий // URL: <http://concurator.ru/information/bim-value/>.
4. Питель Т.С. Механизмы оптимизации инновационной деятельности на основе взаимодействия копинг – стратегий // Трудоустройство и социальная адаптация молодежи в современных условиях. Орел, 2014. С. 318-321.
5. Питель Т.С. Стратегические маршрутные карты как инструмент управления инновационным процессом хозяйствующих субъектов // Вестник ОрелГИЭТ. 2014. № 2. С. 21-25.
6. Питель Т.С. Аграрный бенчмаркинг как практический инструмент результативного проведения стратегического анализа // Вестник ОрелГИЭТ. 2018. № 1 (43). С. 14-17.
7. Уровень применения BIM в России 2019. Конкуратор. Отчет об исследовании. 2019 // URL: http://concurator.ru/information/bim_report_2019/.

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ
В ТЕКСТАХ ПО СОЦИОЛОГИИ**
SPECIFIC FEATURES OF TRANSLATION FROM A FOREIGN
LANGUAGE OF TERMINOLOGICAL VOCABULARY
IN TEXTS ON SOCIOLOGY

Пономаренко А.М., студент

Ponomarenko A.M., Student

Научный руководитель: **Бессонова Ю.А.**, кандидат филологических наук, доцент
Scientific adviser: Bessonova Yu.A., Candidate of Philology, Associate Professor

Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
Central Russian Institute of Management – branch of RANEPA

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются основные проблемы перевода терминологии с иностранного языка на русский. Особого внимания при обучении профессиональному иностранному языку социологов требует именно специальная лексика – социологические термины и их переводные эквиваленты. Владение терминологией позволяет не только понять суть текста и выполнить адекватный перевод профессионально направленного текста, но и представляет собой обязательный компонент общей компетенции специалиста – социолога.

Ключевые слова: специализированная терминология, профессионально-ориентированный текст, аутентичная литература, терминологическое сочетание.

Abstract. This article examines the main problems of translating terminology from a foreign language into Russian. When teaching professional foreign language to sociologists, it is the special vocabulary - sociological terms and their translation equivalents - that require special attention. Knowledge of terminology allows not only to understand the essence of the text and to perform an adequate translation of a professionally directed text, but also represents an obligatory component of the general competence of a specialist – sociologist.

Key words: specialized terminology, professionally oriented text, authentic literature, terminological combination.

Введение. В современном обществе повышаются требования к уровню профессиональной подготовки специалистов разных направлений, включая оценку уровня овладения ими профессиональным иностранным языком. Одной из главных проблем при работе с аутентичными текстами по специальности у студентов – социологов является выполнения правильного, адекватного перевода, особенно профессиональных терминов. Как известно, профессионально направленные аутентичные научные тексты отличаются от

публицистических текстов и текстов бытовой направленности не только структурированием предложений с точки зрения грамматики, но и употребляемой в них лексикой. Для научных профессиональных иноязычных текстов любого направления подготовки, и по социологии в том числе, типичным признаком является наполненность текстов специальными терминами и терминологическими сочетаниями.

Целью данной работы является анализ процесса освоения терминологии по социологии при изучении профессионально направленного иностранного языка в рамках своей специальности. Сюда также входит формирование навыков адекватного перевода профессионально-направленных текстов, насыщенных терминологической лексикой с иностранного языка на русский.

При современном развитии технологий многие науки, в том числе и социология, претерпевают ряд значительных изменений, развиваются в быстром темпе, что приносит с собой появление множества узкоспециализированных терминов. Поэтому при работе по переводу аутентичного текста по социологии могут возникнуть неточности при переводе терминологии, особенно появившейся в последние годы. Следует учитывать и то обстоятельство, что многие слова с общепринятым значением в специализированном тексте могут приобретать совершенно новое значение. «В условиях, когда возникает необходимость давать названия вновь появляющимся понятиям, многие слова общего языка (общей лексики) приобретают новую окраску и определенную качественную специфику. Одновременно с этим происходит процесс специализации значений подобных слов при их переводе на другой язык и унификация переводных эквивалентов» [1].

В работе учитываем точку зрения исследователя В.Н. Комиссарова, который выделяет, по крайней мере, пять нормативных требований перевода профессиональной терминологии:

«1) норма эквивалентности перевода (коммуникативная равноценность текстов оригинала и перевода);

2) жанрово-стилистическая норма перевода (требование соответствия перевода доминантной функции, типу и стилистическим особенностям текста, к которому относится перевод);

3) норма переводческой речи (взаимодействие правил нормы и узуса языка);

4) конвенциональная норма перевода (требование максимальной близости перевода к оригиналу);

5) прагматическая норма перевода (требование обеспечения прагматической ценности перевода)» [2].

Далее рассмотрим наиболее распространенные ошибки при переводе иноязычной специализированной терминологии по социологии. Это, во-первых, неверный и неточный перевод общенаучных терминов; во-вторых, случаи неадекватного перевода терминологических сочетаний; и, в-третьих, перевод узкоспециализированных терминов, не соответствующих их изначальному значению. Большое количество общенаучных социологических терминов, например, таких как *method*, *development*, *topic*, *socialization* и других, могут выступать как понятия, употребляющиеся для связи с другими дисциплинами, применяемыми в социологических методах исследования.

Следует также обратить внимание на проблемы с переводом терминологических сочетаний. Эти проблемы связаны с тем, что большое количество английских терминологических сочетаний в социологии проявляют себя как новые понятия. Поэтому при работе с терминологическими сочетаниями, сначала оценивается его состав, определить главное слово, понять его значение и потом подобрать точный эквивалент перевода. Часто обычное словосочетание может переводиться неправильно, например, для английского словосочетания «*armchair sociology*» более правильным будет перевод «кабинетная социология», а не «социология в кресле». Узкоспециализированные термины также могут переводиться неточно, так как в большинстве случаев они понятны только специалистам-социологам. Если же переводом текста занимается человек, не знакомый со значением термина, возникает проблема с его применением в нужном контексте. В связи с таким подходом является актуальным принцип работы над переводом специализированной терминологии, предложенный еще исследователем Д.С. Лотте. Работа над терминологией должна включать в себя следующие этапы: «1) выявление основ конкретной науки; 2) отбор понятий, их систематизация и группировка; 3) построение классификации понятий; 4) определение понятий; 5) отбор терминов из существующих синонимов с целью упрощения коммуникации; 6) построение новых терминов» [5].

Следует также обратить внимание на проблему перевода заимствованных терминов в области социологии. Как известно, любой язык находится в процессе непрерывного развития и обновления, и лексический состав языка всегда обогащается новыми терминами в процессе развития технологий. При переводе новейшей терминологии не всегда возможно подобрать нужный эквивалент на родном языке, поэтому появляются термины, сохраняющие иноязычное написание, то есть происходит калькирование с иностранного языка: «заимствуется не

столько само слово, сколько инокультурный смысл, для которого подбирается средство выражения среди уже имеющихся в распоряжении заимствующего языка единиц» [1]. В качестве примеров в области социологии можно привести такие термины как гендер (gender), девиантность (deviance), стратификация (stratification), дефиниция (definition). Хотя в русском языке и существуют эквиваленты данных английских слов, они не будут в полной мере нести в себе тот смысл, который кроется в английских понятиях. Сюда можно также отнести следующие группы социологических терминов: 1) обозначающие процессы, происходящие в обществе – декарцерация (от англ.яз. – decarceration), глобализация (от англ.яз. – globalization); 2) обозначающие действия или деятели – консенсус (от англ.яз. – concensus), авторитарная личность (от англ.яз. – authoritarian personality); 3) способы и приемы в методике социологических исследований – социограмма (от англ.яз. – sociogram), ругулирование (от англ.яз. – adjustment); 4) результаты социальных процессов и социальные действия – сопоставление расходов и доходов (от англ.яз. – cost-benefit analysis). Данная классификация заимствованных терминов не окончательна, дальнейшая ее разработка является перспективной для развития социологической терминологии.

Социологический текст на иностранном языке является разновидностью научного стиля. Значит, при переводе следует учитывать специфику социологического научного текста, с его особым научным стилем, особыми синтаксическими конструкциями.

В качестве примера сравним английский научный текст и его перевод на русский язык. В примере отмечены слова и словосочетания, которые непосредственно относятся к социологии и вследствие этого требуют особого внимания при переводе:

The *sociological imagination* goes beyond *armchair sociology* or common sense. Most people believe they understand the world and the events taking place within it. Humans like to attribute causes to events and attempt to understand what is taking place around them. This is why individuals have been using religious ceremonies for centuries to invoke the will of the gods - because they believed the gods controlled certain elements of the natural world (e.g., the weather). Just as the rain dance is an attempt to understand how the weather works without using *empirical analysis*, armchair sociology is an attempt to understand how the social world works without employing scientific methods.

It would be dishonest to say sociologists never sit around (even sometimes in comfy [= comfortable] armchairs) trying to figure out how the world works. But in order to test their theories, sociologists get up from their

armchairs and enter the social world. They gather data and evaluate their theories in light of the data they collect. Sociologists do not just propose theories about how the social world works. Sociologists test their theories about how the world works using the scientific method.

Перевод: Социологическое воображение выходит за рамки кабинетной социологии или здравого смысла. Большинство людей считают, что они понимают мир и события, происходящие в нем. Людям нравится приписывать событиям причины и пытаться понять, что происходит вокруг них. Вот почему люди веками использовали религиозные церемонии, чтобы призывать [заклинать, вызывать духов] волю богов – потому что они верили, что боги контролируют определенные элементы природного мира (например, погоду). Подобно тому, как танец дождя - это попытка понять, как работает погода, без использования эмпирического анализа, кабинетная социология - это попытка понять, как устроен социальный мир, без использования научных методов.

Было бы нечестным утверждать, что социологи никогда не сидят сложа руки (даже иногда в удобных [= удобных] креслах), пытаясь понять, как устроен мир. Но чтобы проверить свои теории, социологи встают с кресел и входят в социальный мир. Они собирают данные и оценивают свои теории в свете собранных данных. Социологи не просто предлагают теории о том, как устроен социальный мир. Социологи проверяют свои теории о том, как устроен мир, используя научный метод.

Особые трудности при переводе социологических терминов вызывают случаи, когда один и тот же термин имеет разные значения. Специализированная лексика включает различные производные от терминов единицы, которые используются при описании связей и отношений между терминологически обозначенными понятиями и объектами, их свойств и особенностей, а также множество общеупотребительной лексики, которая проявляется в определенных сочетаниях и поэтому является узкоспециализированной.

Анализ социологических терминов показывает, что социология охватывает различные сферы общественной деятельности людей. Поэтому при переводе социологических текстов следует учитывать область социологии, к которой данная информация относится, например: «социология здоровья», «социология семьи», «социология молодежи», «социология СМИ», «социология образования», «социология этнической группы», «социология религии», и многие другие. Естественно, каждая область социологии обладает своей специфической терминологией, что следует учитывать при переводе.

На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие **выводы**. Формирование терминологической системы в социологии является достаточно сложным процессом, и особенная трудность возникает в разграничении специализированной лексики в области социологии от понятий языка других сфер деятельности.

По мере своего развития терминология социологии вводит новые языковые явления и понятия, которые требуют точного, адекватного перевода с иностранного языка. Терминологию социологии следует рассматривать как систему взаимосвязанных понятий и знаков; ее применение в данной профессионально-научной сфере; систему ресурсов для выражения специфических смыслов, понятий в текстовой и профессионально ориентированной деятельности [3]. При взаимодействии смежных наук образуется новая более сложная терминология социологии, которая требует систематизации, унификации, упорядочения и точного перевода.

Современная жизнь проявляет постоянное взаимное влияние культур, а, следовательно, и языков, в процессе которого выявляется уникальность каждого национального языка. Социология является важнейшим социокультурным феноменом, который стремительно развивается во всем мире, отражает изменения в обществе. Поэтому терминология социологии репрезентирует социологические знания в терминологических единицах английского и русского языков.

Библиография

1. Батурьян М.А. Лингвокультурные и функциональные основы формирования терминологии социологии: автореф. ... дис. Канд. филол. наук.
2. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. М.: Высш. шк., 1990. С. 228-233.
3. Мякишева И.А., Табанакова В.Д. Родовидовая дефиниционная модель лингвистического термина в научном учебном дискурсе // URL: <http://www.utmn.ru/docs/6095.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).
4. Мякшин К.А. К вопросу об основных признаках термина // Альманах современной науки и образования. 2009. № 8. С. 112-114.
5. Проблема перевода терминов социологии на русский язык // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. 2009. Вып. 1. С. 24-28.

**СИНАНТРОПНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННЫХ И
СЕЯНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В СРЕДНЕМ ПОДЕСЕНЬЕ**
SYNANTHROPIC VEGETATION OF NATURAL AND SEEDED
FORAGE GRASSLAND IN THE MIDDLE PODESEN'YE

Поцепай С.Н., старший преподаватель

Potsepai S.N., Senior Lecturer

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

FSBEI HE Bryansk SAU

Аннотация. В статье с использованием синтаксономии дан обзор синантропной растительности естественных и сеянных кормовых угодий Среднего Подесенья.

Ключевые слова: естественные кормовые угодья, сеянные кормовые угодья, синантропная растительность, Среднее Подесенье.

Abstract. In the article, using syntaxonomy, an overview of the synanthropic vegetation of natural and sown forage lands of the Middle Podesen'ye is given.

Key words: natural fodder grassland, seeded forage grassland, segetal vegetation, ruderal vegetation, middle Podesen'ye.

Введение. В результате нерационального использования земель, чрезмерных антропогенных нагрузок на территории Среднего Подесенья развиваются процессы деградации с элементами опустынивания [1]. Данные действия ведут к обеднению биологического, в том числе и растительного разнообразия, увеличению доли синантропной растительности.

В силу развивающихся экологических и экономических ситуаций не теряют своей актуальности вопросы восстановления и повышение продуктивности деградированных ландшафтов посредством фиторемедиации из элементов синантропной растительности – сегетальными и рудеральными сообществами.

Сегетальная и рудеральная растительность являются неотъемлемым естественным компонентом естественных и сеянных кормовых угодий, численность и состав которых находится в тесной взаимосвязи с экотопом, и формируются под влиянием целого комплекса природных и антропогенных факторов. Группировки сегетальной растительности по своим свойствам близки к сообществам естественной растительности, однако отличаются более однородным флористическим составом, что связано с нивелированием естественных условий экотопа [2, 3].

Целью исследований – изучение синантропной растительности естественных и сеянных кормовых угодий Среднего Подесенья с использованием эколого-флористической классификации.

Материалы и методы исследований. Синантропная растительность изучалась на стационарных пробных площадках. Закладывали пробные площади от 25 до 100 м²различной формы или в естественных границах фитоценоза. При классификации фитоценозов использовался метод Браун-Бланке и дедуктивный метод Копеечки-Гейны [4, 5]. Экологические амплитуды сообществ по влажности, кислотности и обеспеченности почвы минеральным азотом указаны по шкалам Элленберга [6]. Названия синтаксонов даны в соответствии с «Кодексом фитосоциологической номенклатуры» [7]. Всего было выполнено 305 полных геоботанических описаний по стандартным методикам [8, 9].

Результаты исследований. Синтаксономическая схема синантропной растительности естественных и сеянных кормовых угодий Среднего Подесенья включает 4 класс, 2 порядка, 2 союза, 5 ассоциаций и 5 сообществ.

Класс *Chenopodietea* Br.-Bl. 1952 em. Lohm., et Tx. 1961

Ассоциация *Galinsogetum parviflorae*

Ассоциация *Echinochloetum crusgali*

Сообщество *Matricaria perforata* [Sisimbrietalia]

Сообщество *Chenopodium album* [Sisimbrietalia]

Сообщество *Tusilago farfara* [Sisimbrietalia]

Класс *Secalietea* Br.-Bl. 1951

Ассоциация *Agrostiogigantae-Agropyretum repentis*

Класс *Artemisietum vulgare* Lohm. Prsget Tx. 1950

Сообщество *Artemisia vulgaris* [Artemisietalia vulgaris]

Сообщество *Oenothera biennis* [Dauco-Melilotion]

Порядок *Achilleetalia millefolii* Abramova et Rudakov 1985

Союз *Achilleion millefolii* Abramova et Rudakov 1985

Ассоциация *Artemisiocampensis-Tanacetum vulgare*

Класс *Sedo-Scleranthetum* Br.-Bl. 1955

Порядок *Festuco-Sedetalia* Tx. 1951

Союз *Hypericoperforata-Scleranthion perennis* Moravec 1967

Ассоциация *Erigeron annuus-Artemisietum campestris* nov. prov.

Ассоциация *Helychrisoarenaria-Artemisietum campestris* nov. prov.

Класс *Chenopodietea* Br.-Bl. 1952 em. Lohm., et Tx. 1961

объединяет сорно-полевые (сеgetальные) сообщества пропашных культур и сообщества однолетников, представляющих начальные стадии восстановительных сукцессий после нарушений.

Ассоциация *Galinsogotumparviflorae* – Галинзоговая, диагностические виды: *Galinsogaparviflora*, *Amaranthusretroflexus*, *Echinochloacrusgali*. Сообщества произрастают в агрофитоценозах пропашных культур с картофелем (*Solanumtuberosum*) на легко супесчаных и песчаных подзолистых почвах. Облик сообществ определяет галинзога мелкоцветковая. В конце июля – начале августа придает фитоценозам зеленовато-белый аспект. Общее проективное покрытие 90%. В составе ценофлоры ассоциации отмечено 39 видов, из них однолетники составляют 61,5% (24 вида). Однолетники формируют основу травостоя и определяют его облик. Среди многолетников константны: *Cirsiumarvense* и *Equisetumarvense*. Этот американский сорняк широко распространился и засоряет пропашные культуры.

Ассоциация *Echinochloetumcrusgali* – Ежовниковая или Куринопросовая, диагностический вид-доминант - *Echinochloacrusgali*. Облик сообществ определяет куриное просо или ежовник обыкновенный. Общее проективное покрытие – 80-90%. Сообщество ежовниковое, распространено на пропашных культурах – картофеле, свекле, репе кукурузе. Приурочено к свежим, слабокислым и довольно богатым азотом супесчаным и суглинистым подзолистым почвам. В ценофлоре ассоциации – 31 вид, при этом на долю однолетников приходится – 61%.

Сообщество *Matricariaperforata* [Sisimbrietalia] – Ромашника непахучего, сообщества возникают на месте пропашных культур – картофеля, репе свеклы. Доминирует ромашник непахучий. Ромашник непахучий определяет облик сообщества и придает ему белый аспект. Общее проективное покрытие – 90-100%. Это сообщество однолетников и существует на месте бывшей пропашной культуры всего один год.

Сообщество *Chenopodiumalbum* [Sisimbrietalia] – Беломарево. Опознается по доминированию мари белой. Нередко содоминантом выступает ромашник непахучий. Это сообщество также возникает на месте пропашных культур. Как и сообщества ромашника оно распространено на свежих, слабокислых, умеренно обеспеченных азотом слабоподзолистых супесчаных почвах.

Сообщество *Tusilagofarfara* [Sisimbrietalia] – сообщество мать-и-мачехи, опознается по доминированию в нижнем ярусе травостоя *Tusilagofarfara*. В сравнении с вышеописанными сообществами это сообщество предпочитает легкосуглинистые почвы. *Tusilagofarfara*, поселившись на участках заброшенной пашни, может доминировать в течение 2-3 лет.

Все три сообщества отнесены к классу *ChenopodieteaBr.-Bl.1952*. Это сообщества однолетников, представляющих сорно-полевые

сообщества пропашных культур и начальные стадии восстановительных сукцессий на заброшенных пашнях.

Класс *Artemisitaliavulgaris* объединяет сообщества высокорослых дву- и многолетних мезофитных и ксеромезофитных растений. Диагностические виды класса: *Artemisiavulgaris*, *Artemisiaabsinthium*, *Achilleamillefolium*, *Cirsiumvulgare*, *Arctiumtomentosum*, *Dactylisglomerata*, *Oenatherabiennis*, *Linariavulgaris*, *Urticadioica*.

Сообщество *Artemisiavulgaris* [*Artemisitaliavulgaris*] – Обыкновеннопопынное, опознается по доминированию в составе травостоя полыни обыкновенной. Это рудеральное сообщество сформировано высокорослыми двулетними и многолетними видами. Обильны и в составе травостоя: полевица гигантская, пырей ползучий, бодяк полевой. Появляются в составе травостоя и типичные луговые растения: тысячелистник обыкновенный, ежа сборная и др. Обыкновенно-попынное сообщество представляет более продвинутую стадию восстановительной сукцессии. О чем свидетельствуют типичные луговые виды в составе травостоя.

Сообщество *Oenatherabinnis* [*Dausco-Melilotion*] – Ослинниковое или Энотеровое, диагностический вид сообщества: *Oenatherabinnis* – ослинник двулистный. Это двулетнее растение в период цветения в послепопуденное время создает желтый аспект. Нередко розетки однолетнего возраста покрывают поверхность почвы. Сообщества распространены на суховатых (3,5-4,6), слабо кислых 5,7-6,3) и небогатых азотом (4,4) песчаных подзолистых почвах.

Сообщества формируются на залежах в возрасте 3-4 лет и представляют продвинутую стадию восстановительной сукцессии. Типичные сорно-полевые виды класса *Artemisiteavulgaris*: *Artemisiavulgaris*, *Conyzaannua*, как и виды класса *Chenopodieta*: *Erigeroncanadensis* становятся редкими. Усиливается позиция типичных луговых растений: *Agrostiscapillaris*, *Festucarubra*, *Poaangustifolia*, *Phleumpratense*, *Trifoliumpratense* и другие в отдельных сообществах начинают появляться всходы и ювенильные растения сосны обыкновенной и березы повислой. Фактически начинается лесовосстановительная стадия на заброшенной пашне.

Класс *Secalicyetea* Br.-Bl. 1951. Сегетальные (сорно-полевые) сообщества зерновых культур. Диагностические виды класса: *Centaureacyanus*, *Bromussecalinum*, *Fallopiaconvolvulus*, *Viciasativa*, *Bromusmollis*, *Setariaglauca*, *Sonchusarvensis*, *Cirsiumarvensis*, *Melandriumalbum*. В составе класса в исследованном районе установлен один порядок союза *Aperetaliaspicae-venti* J. TxetR. Rx. in *Maloto-Belizetal.* 1960 и союз *Aperionspicae-venti* R. Tx. in *Oberd.* 1949. Диагностические виды порядка и союза: *Aperaspica-venti*, *Trifoliumarvensis*, *Viciatetrasperma*, *Scleranthusannuus*, *Myosotisarvensis*.

Сообщества союза распространены на относительно бедных дерново-подзолистых почвах.

Ассоциация *Agrostiogigantae-Agropyretumrepentris*, диагностические виды: *Agrostisgigantea*, *Elytrigiarepens*, *Erigeronannuus*. Сообщества ассоциации представляют собой синузию полевых культур, формирующихся среди зерновых посевов. Облик фитоценозов определяют пырей ползучий с участием полевицы гигантской. Оба вида формируют основу травостоя. Довольно часто в сообществах ассоциации доминирует мелколепестник однолетний. Сообщества ассоциации отнесены к классу *Secalicetea*, который представляет сеgetальные (сорно-полевые) сообщества зерновых культур. Сообщества ассоциации распространены на свежих - 5, слабокислых – 6,3, достаточно хорошо обеспеченных минеральным азотом – 5,8 супесчаных слабоподзолистых почвах. В ценофлоре ассоциации выявлено 72 вида. В фитоценологическом отношении ценофлора сформирована группами аффиных видов различных классов.

По обилию, с учетом численности, ведущее положение занимает блок аффиных видов класса *Secalicetea*. Группа аффиных видов класса *Chenopodiataea* невелика, высокий класс постоянства имеет только *Erigeroncanadensis*. Многочисленны, но не константны и не обильны виды класса типично луговые растения класса *Artemisiteavulgaris*. Хорошо представлен блок видов класса *Sedo-Scleranthetea*, которые являются индикаторами сухости почвы. Наиболее многочисленны, но не обильны и не константны виды класса *Molinio-Arrhenatheretea*.

Таким образом, ценофлора полевично-пырейной ассоциации довольно разнородна и в ее формировании принимают аффиные виды 5 классов. Ведущее положения – виды сеgetальной растительности.

Ассоциация *Artemisiocampestris-Tanacetumvulgaris*, диагностические виды ассоциации: *Tanacetumvulgare*, *Artemisiacampestris*. Характерна фация *Erigeronannuus (Stenactisannua)* – мелколепестника однолетнего (стенактиса однолетнего). Сообщества залежей на суховатых, умеренно-кислых, умеренно-обеспеченных азотом легкосупесчаных и песчаных подзолистых почвах. Ассоциация отнесена к союзу *Achilleionmillefolii*, порядка *Achilleetaliamillefolii* и класса *Artemisiteavulgaris*.

В сообществах ассоциации характерно сочетание видов из различных классов находящихся на разных стадиях восстановительной сукцессии. Хорошо представлен блок видов аффиных классу *Agropyretearepentris*, сообщества которого представляют продвинутые стадии сукцессии, о чем свидетельствуют типично луговые растения, диагностирующие класс *Molinio-Arrhenatheretea: Phleumpratense, Festucarubra, Poapratensis, Festucapratensis* и виды разнотравья:

Cerastiumholosteoides, *Campanulapatula*, *Veronicachamaedrys*, *Knautiaarvense* и другие, но они имеют низкое постоянство.

Хорошо были представлены и виды класса *Sedo-Scleranthetea*. Сообщества этого класса распространены на сухих и бедных местообитаниях. Большинство видов этого класса отнесено к союзу *Hypericooperforate-Sclerantionperennis*. По сравнению с другими союзами этого класса виды этого союза распространены на суховатых почвах.

Изредка присутствуют в сообществах ассоциации и типичные сеgetальные виды зерновых культур (класс *Secalicatea*): *Viciavillosa*, *Myosotisarvensis*, *Aperaspica-venti*, *Centaureacyanus* и виды сорно-полевых сообществ пропашных культур (класс *Chenopodiatae*): *Matricariaeperforata*, *Sonchusarvensis*, *Erigeroncanadensis*, *Galeopsis speciosa* и др. Сообщества этой ассоциации представляет одну из сравнительно ранних стадию восстановительной сукцессии, отражающей ход восстановления луговых фитоценозов на заброшенной пашне.

Ассоциация *Erigeroannuis-Artemisietumcampestris* диагностические виды ассоциации: *Erigeronannuus*, *Artemisiocampestris*. Облик сообществ определяет мелколепестник однолетний придающий сообществам в период цветения белый аспект. На этом фоне рассеяны многочисленные ксероморфные растения: *Jasionemontanum*, *Trifoliumarvense*, *Erigeronacris*, *Potentillaargentea*, *Helichrysumarenarium*. Сообщества ассоциации распространены на суховатых, слабокислых, среднеобеспеченных азотом песчаных, подзолистых почвах.

В составе ценофлоры хорошо представлен блок аффинных видов класса *Sedo-Scleranthetea* (союз *Hypericooperforate - Sclerantionperennis*). Сообщества этого класса характерны для слабообразованных песчаных почв.

Довольно обильна и представительна и группа аффинных видов класса *Molinio-Arrhenatheretea*: *Achilleamillefolium*, *Agrostiscapillaris*, *Festucarubra*, *Festucapratensis*, *Poaangustifolia* и другие. Следует отметить и наличие большой группы видов класса *Artemisietea vulgaris*: *Artemisia vulgaris*, *Artemisiaabsinthium*, *Oenotherabinnis*, *Tanacetumvulgare*, *Agrostisgigantea* и другие. В составе ценофлоры изредка встречаются и однолетники из сорнополевых растений.

Судя по составу ценофлоры и группам аффинных видов различных классов, сообщества ассоциации представляют довольно продвинутую стадию восстановительной сукцессии на залежах, возникших на месте пашен. В отдельных сообществах вблизи леса или лесополос имеется подрост сосны обыкновенной и березы повислой. Все указанные признаки показывают, что вдали от леса идет формирование сообществ типичных сухих суходольных лугов, а вблизи леса идет восстановление лесных сообществ – березняков и сосняков.

Ассоциация *Helychrisoarenis-Artemisietumcampestris*, диагностические виды ассоциации: *Artemisiacampestris*,

Helichrysumarenarium, *Agrostiscapillaris*. Облик фитоценозов определяют полевица тонкая в сочетании с полынью полевой. На этом фоне рассеяны мелкие куртинки цмина песчаного и дивалы однолетней. В отдельных фитоценозах доминирует золотая розга, придающая им золотисто-желтый аспект. Общее проективное покрытие варьирует от 30-40%, но в отдельных сообществах достигает 70-80%, за счет ястребинки волосистой. Иногда имеется хорошо развитый мохово-лишайниковый ярус, в котором доминирует *Polytrhricumpiliferum* в сочетании с *Cladoniabacillaris* и *Cladoniacoccifera*. Фитоценозы флористически бедные. Альфа-разнообразие варьирует от 12 до 20 видов на 100м².

Сообщества ассоциации распространены на сухих (3-3,2), кислых (2,5-3,5) бедных минеральным азотом (2,5-2,8) слабо развитых песчаных почвах. Обычно занимают возвышенные местоположения на вершинах пологих склонов или в их верхней части. Сообщества сформированы световыми (7,6-7,8), умеренно-теплолюбивыми (6), субокеаническими (4,1) видами. В спектре жизненных форм Раункиера доминируют гемикриптофиты (60) с небольшой степенью участия терофитов (20%) и по 10% геофитов и хамефитов. В составе травостоя преобладают олиготрофные ксероморфные виды: *Artemisiacampestris*, *Helichrysumarenarium*, *Jasionemontana*, *Rumexacetosella*, *Scleranthusannuus*, *Potentillaargentea*, *Scleranthusannuus*, *Erigerinacris*, *Digitariaischaemum*, *Veronicaverna*, *Polytrhricumpiliferum*, *Cladoniacoccifera*. Эта группа выступает как индикатор сухих, бедных песчаных почв. По типу стратегии виды группы – экотопические пациенты.

Сообщества этого класса в Брянской области были описаны А.Д. Булоховым (2001) [10,11].

Установленная ассоциация отнесена к союзу *Hypericoperforate-SclerantionperennisMoravec* 1967. Возможно это новая ассоциация для территории Среднего Подесенья (Брянской области).

Таким образом, сообщества характеризуются экологическими особенностями, что связано с адаптированностью видов к специфическим условиям естественных и сеянных кормовых угодий.

Наличие определенного комплекса сорных видов на сеяных кормовых угодьях позволяет выявить фактор влияния эдафотоп, использовать полученные сведения для ведения экологически обоснованного растениеводства [12].

Проведение эколого-флористической классификации синантропной растительности – это основа процессов мониторинга и инвентаризации состава травостоя и отслеживания дальнейших процессов их развития и трансформации.

Библиография

1. Методические указания по классификации сенокосов и пастбищ равнинной территории Европейской части СССР. М.: ВНИИ кормов, 1987. 148 с.
2. Терещенко С.С. Сегетальная растительность агрофитоценозов зерновых культур Минской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 1 (6). С. 1561-1564
3. Соломаха В.А., Соломаха Т.Д. О выделении ценоиндикационных комплексов сорняков пахотных земель // Ландшафтная индикация для рационального использования природных ресурсов. Москва, 1986. С. 79-81.
4. Корецьку К., Hejný J.K. *fytocenologickemu hodnoceni a rozsireni antropogennich porostu s Anthriscus nitida (Wahl.) Haszlinzsky v Orlickych horach* // Preslia. 1974. P. 57-63.
5. Braun-Blanquet J. *Pflanzensociologie*. 3. Aufl. Wien, N.-Y., 1964. 865 S.
6. *Zeigerwerte von Pflazen in Mitteleuropa* / H. Ellenberg, H.E. Weber, R. Dull, V. Wirth, W. Werner, D. Paulssen // *Scripta Geobotanica*. 1992. V. XVIII. 2. Aufl. 258 P.
7. Weber H.E., Moravec J., Theourillat D.-P. *International code of phytosociological nomenclature*. 3rd edition // *J. Veg. Sci.* 2000. V. 11. N 5. P. 739-768.
8. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // *Полевая геоботаника*. Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 39.
9. Раменский Л.Г. Учение о типах природной кормовой площади // *Сенокосы и пастбища*. М.: Сельхозгиз, 1941. С. 49-95.
10. Булохов А.Д. *Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России*. Брянск: Изд-во БГУ, 2001. 296 с.
11. Булохов А.Д. Оценка качества кормов естественных и сеяных лугов бассейна реки Ипуть в радиационно-загрязнённых районах Брянской и Гомельской области // *Вестник Брянского государственного университета*. 2014. № 1. С. 61-66.
12. Шпаков А. С. Средообразующая роль многолетних трав в Нечерноземной зоне // *Кормопроизводство*. 2014. № 9. С. 12-17.

**THE OBTAINING WEAR-RESISTANT COATINGS ON PARTS
MADE OF CORROSION-RESISTANT STEELS**
ПОЛУЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛЯХ,
ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ

Prokhorov D.G., Postgraduate Student
Прохоров Д.Г., аспирант
Scientific supervisor: **Kuznetsov Yu.A.**,
Doctor of Technical Sciences, Professor
Научный руководитель: Кузнецов Ю.А.,
доктор технических наук, профессор
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article discusses the prospects for the use of a combined technology, recommended for increasing the durability of parts made of corrosion-resistant steels. This technology combines the advantages of high-speed spraying and plasma electrolytic oxidation.

Keywords: gas dynamic spraying, oxide-ceramic coating, plasma-electrolytic oxidation.

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы использования комбинированной технологии, рекомендуемой для увеличения долговечности деталей, изготовленных из коррозионностойких сталей. Данная технология сочетает в себе преимущества высокоскоростного напыления и плазменно-электролитического оксидирования.

Ключевые слова: газодинамическое напыление, оксидно-керамическое покрытие, плазменно-электролитическое оксидирование.

Einführung. In einer Reihe technischer Lösungen beruht die Steigerung der Haltbarkeit der Bauteile traditionell auf der Herstellung von Oberflächenkeramiksichten. Zu diesem Zweck wird die Plasma-Elektrolytische Oxidation (PEO) in der Produktion immer breiter [1-5].

Bei der Verarbeitung von Ventilmaterialien mit unipolarer Leitfähigkeit (Aluminium, Magnesium, Titan usw.) [3-8] wurde das PEO am weitesten verbreitet.

Eine typische Struktur einer Oxid-Keramik-Beschichtung, die in der alkalischen Badlösung auf einem Aluminium-Oberflächenstil mit einem sphärischen PEO versehen ist, ist in Abbildung 1 dargestellt.

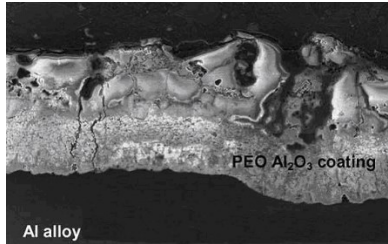


Abbildung 1 – Mikrostruktur der Beschichtung des geformten PEO

Das Thema der Rückgewinnung von Agregattenteilen und Anlagen von landwirtschaftlichen Recyclinganlagen ist aktuell. Diese Bauteilnomenklatur besteht jedoch hauptsächlich aus korrosionsbeständigen Stählen (nicht Ventilbaumaterialien). Aus diesem Grund ist die Herstellung von dünn-schichtiger Oxidkeramik auf Stahloberflächen durch PEO unmöglich [7-10].

Der Schwerpunkt unserer Vorschläge ist die Entwicklung einer kombinierten Reparatur- und Festigungstechnologie für abgenutzte Teile aus korrosionsbeständigen Stählen, die die Vorteile der „kalten“ gasdynamischen Spritzung und der Plasma-Elektrolytischen Oxidation kombiniert.

Forschungsmethoden. Zur Spritzung von Aluminium-Beschichtungen auf Stahlteile wurde die superschall-dynamische Gaspumpenanlage DIMET 403 (Abbildung 2) verwendet. Die Spritzmodi sind in Tabelle 1 dargestellt.



Abbildung 2 – Gesamtansicht der Anlage „DIMET 403“

Tabelle 1 – Spritzmodi „DIMET 403“

Parameter	Wert
Druckluftdruck, MPa	0,5
Druckluftdurchsatz, m ³ /min	0,3
Drucklufttemperatur, °C	300-500
Granulierung des Pulvermaterials, Mikrometer	25-60
Spritzdistanz, mm	5-20

Zur Verstärkung der aufgespritzten Beschichtungen wurde eine PEO-Anlage verwendet, die in Abbildung 3 dargestellt ist.



a)



b)

Abbildung 3 – Gesamtansicht der Plasma-Elektrolytischen Oxidationsanlage: a) elektrolytisches Bad; b) Netzteil und Steuerung

Forschungsergebnisse. Die empfohlenen Badlösungszusammensetzungen und Modi für das PEO sind in den Tabellen 2 und 3 aufgeführt.

Die Hauptmerkmale der verstärkten Beschichtung müssen den Angaben in Tabelle 4 entsprechen. Für die Beschichtung werden pulverförmige Materialien aus Aluminium empfohlen.

Tabelle 2 – Bestandteile von Elektrolyten zur Verstärkung von PEO-Teilen

Nº	Badbestandteile
<i>Badlösung «KOH – Na₂SiO₃» (№1)</i>	
1	Kaliumhydroxid (KOH)
2	Wasserglaslösung (Na ₂ SiO ₃)
<i>Badlösung «KOH – H₃BO₃» (№2)</i>	
1	Kaliumhydroxid (KOH)
2	Borsäure (H ₃ BO ₃)

Tabelle 3 – PEO-Bauteilverstärkungsmodi

Nº	Parameter	Wert
1	Stromdichte A/dm ²	10-25
2	Badlösungstemperatur, °C	20-50
3	Oxydationsdauer, Minuten	80-150

Tabelle 4 – Hauptmerkmale der verstärkten Schicht

Schichtshöhe der verstärkten Schicht, mm	Feste Mikrohärtigkeit Schicht, MPa
0,100-0,200	9000-10300

Schlussfolgerungen. Die Anwendung der von uns entwickelten Technologie wird die Verschleißfestigkeit der wiederhergestellten Bauteile 2-2.5 mal im NAB mit den neuen identifizieren. Diese Technologie kann für Außenbetriebe in Reparatur- und Werkstätten empfohlen werden, die die Wiederherstellung von verschlissenen Teilen von Maschinen und Anlagen in den landwirtschaftlichen Fabriken erledigen.

Библиография

1. Formation of wear-and corrosion-resistant ceramic coatings by combined technologies of spraying and micro-arc oxidation / Yu.A. Kuznetsov [et al.] // Russian Journal of Applied Chemistry. 2019. Т. 92. № 7. P. 875-882.
2. Исследование характеристик керамических покрытий, полученных микродуговым оксидированием на постоянном и переменном токах в силикатно-щелочном электролите / М.А. Марков, Ю.А. Кузнецов [и др.] // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2020. № 1. С. 72-80.
3. Corrosion tests of oxide-ceramic coatings formed by microarc oxidation / N.S. Chernyshov, Yu.A. Kuznetsov [et al.] // Refractories and Industrial Ceramics. 2020. Т. 61. № 2. P. 220-223.
4. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий / А.В. Эпельфельд [и др.]. В 3 т. Т. I: Микродуговое оксидирование. М.; СПб.: Реноме, 2017. 648 с.
5. Formation of wear- and corrosion-resistant coatings by the microarc oxidation of aluminum / M.A. Markov [et al.] // Refractories and Industrial Ceramics. 2018. Vol. 59. № 2. P. 207-214.
6. Investigation of internal stresses in thin layer oxide coatings on aluminum alloys / Yu.A. Kuznetsov, A.V. Kolomeichenko, V.V. Goncharenko, I.N. Kravchenko // Materials Science Forum. 2019. Т. 968. P. 153-160.
7. Kuznetsov Y., Kossenko A., Lugovskoy A. Study of Wear Resistance of Plasma Electrolytic Oxidized Coatings on Aluminum Alloys // The Sixth International Conference on Mathematical Modeling and Computer Simulation of Material Technologies MMT-2010. Ariel, Israel, 2010. P. 1-10.
8. Кравченко И.Н., Карцев С.В., Кузнецов Ю.А. Способ защиты плазменной наплавки газопорошковым потоком // Новые огнеупоры. 2020. № 9. С. 37-46.
9. Казанцев И.А., Кривенков А.О. Технология получения композиционных материалов микродуговым оксидированием: монография. Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2007. 240 с.
10. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий / И.В. Суминов [и др.]. В 3 т. Т. III: Комбинированные технологии обработки материалов и нанесения защитных покрытий. М.; СПб.: Реноме, 2017. 400 с.

**ИНТЕНСИВНОЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ТУТОВОЙ
ШЕЛКОВИЦЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**
INTENSIVE CULTIVATION OF MULBERRY SEEDLINGS IN
AZERBAIJAN

Рустамова С.И., доктор ветеринарных наук, профессор
Rustamova S.I., Doctor of Veterinary Science, Professor

Юсифова К.Ю., кандидат биологических наук, доцент
Yusifova K.Y., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Али-заде Р.А., кандидат биологических наук
Ali-zade R.A., Candidate of Biological Sciences

Ветеринарный Научно-Исследовательский Институт
Veterinary Research Institute

Аннотация. В статье описана проблема важных аспектов развития и создание кормовой базы для развития шелководства в республике, основанная на возделывании высокопродуктивных сортов и гибридов шелковицы для выкормки гусениц шелкопряда.

Ключевые слова: шпалеры, тутовые саженцы, капельное орошение, шёлк.

Abstract. The article describes the problem of the development and creation of a forage base for the development of sericulture in the republic, based on the cultivation of highly productive varieties and hybrids of mulberry for feeding silkworm caterpillars.

Key words: trellis, mulberry seedlings, drip irrigation, silk.

Введение. Выращиванием тутовых шелкопрядов люди занимаются по крайней мере с III века до нашей эры. Пионерами в этом деле стали китайцы. Долгое время китайский шёлк считался одним из самых лучших, благородных и дорогих материалов в мире. В Европе разводить тутовый шелкопряд стали только в середине века (с 5-15 века). Первая европейская страна, в которой начали заниматься шелководством – это Византия [3, 7]. В дальнейшем шелководство стало развиваться, в таких странах как Китай, Республика Корея, Япония, Индия, Бразилия, Россия, Италия и Франция [1, 5]. На сегодняшний день Китай и Индия являются ведущими в сфере шелководство, и именно эти страны охватывают около 60% мирового годового шёлкопроизводства.

По данным Министерства Сельского Хозяйства Азербайджан, наша страна заинтересована в углублении сотрудничества с Китаем в сферах шелководства. Правительство разработало специальную программу по развитию шелководства на 2018-2025 гг. Согласно этой программе, для

восстановления и развития шелководства в нашей стране с 2018 года заложены питомники тутовых плантаций с саженцами, привезенными из Китая. Было импортировано 1,5 млн. Китайских саженцев тутовника, которые оперативно были перенаправлены в Товузский, Шекинский, Бардинский и Уджарский районы, и в настоящее время продолжают работы по увеличению площадей под тутовые плантации. Эти меры позволят Азербайджану создать крепкую кормовую базу для развития шелководства. Предполагается завозить специальные сорта деревьев с богатой листвой, чтобы шелководство приняло массовый характер. Граждане имеющие возможности, приусадебный участок, землю, будут заниматься шелководством, так как считается что эта сфера развития является прибыльной, вследствие чего государство будет принимать продукцию, выращенную частными хозяйствами. В настоящее время функционирует Шекинский шелкокомбинат, в котором возобновляется производство шелка. Тем самым, создав сырьевую базу Азербайджан начнет активно развивать не только аграрный сектор, но и легкую промышленность. Именно эти отрасли позволят вывести экономику из рецессии, заложив основу долгосрочного развития шелководства в Азербайджане. Особо важное значение для развития современного шелководства в республике представляет кормовая база, которая основана на возделывании высокопродуктивных сортов и гибридов шелковицы. В настоящее время все же во многих шелководческих хозяйствах осуществляются посадки малоурожайных гибридов шелковицы, что является причиной нехватки корма для тутового шелкопряда. Для развития шелководства страны необходимо значительно повысить урожайность шелковицы путем внедрения в производство доброкачественных и высокоурожайных её сортов. Необходимо заменить существующие низкоурожайные насаждения на высокоурожайные плантации сортовой шелковицы, которые будут служить предпосылкой для выведения высокопродуктивных сортов и гибридов шелковицы.

Цель работы. Среди перспективных методов формирования шелковичных плантаций, одним из немало значимым считается метод выращивания деревьев на шпалерах, что даст возможность сбора кормового листа механизированным путем.

В одном из наших районов, а именно в районе Пиршаги (Азербайджане) планируются создание кормовых плантаций тутовника, где предполагается управляемый рост тутовника на шпалерах, а также агротехнические и агрохимические мероприятия, которые могут дать возможность увеличения урожайности и качества листьев тутовника, что даст возможность создать кормовую базу шелкопряда. Обзор доступной информации в области агрономии и защиты растений, необходимых при подготовке плантаций тутовника к массовому сбору листа позволяет включать в себя такие агротехнические мероприятия, как внесение

различного рода удобрений, стимулирующих получение раннего листа, что предполагает возможность получения гусениц, следующих поколений, отдающих предпочтение тому или иному, оправданному с коммерческой точки зрения, обработанному листу тутовника.

Материалы и методы исследования. Шпалеры, тутовые саженцы, капельное орошение. В практике известны способы посадки деревьев и кустарников, а также лиановидных растений, таких как виноград, киви, ежевика, малина, смородина и прочие, в виде рядов, с использованием шпалер и других вертикально – горизонтальных опорных конструкций [6, 8], предназначенных для получения максимального возможного плодоношения растений, облегчения сбора урожая и проведения механизированных, агротехнических и агрохимических мероприятий по уходу и защите плантации [2, 4]. Показанный способ, дает возможность создания условий для формирования шелковичных (тутовых) плантаций, получения кормового листа механизированным путём. Данный метод состоит из следующих этапов: 1) создания параллельных гряд и поливных канавок для высадки саженцев на расстоянии не более 2+2,5 метра, с возможностью прохода между грядами трактора класса 0,9 или 1,4; 2) Расположение шпалер с шагом 5+7 метров и высотой 2+2,5 метра и натяжением стальной проволоки в 4 ряда, причём, верхний ряд проволоки может использоваться как опора для защитного или затеняющего растения устройства в виде нетканого или сетчатого полотна, опускающегося по необходимости, в том числе для получения молодых листьев, используемых для кормления тутового шелкопряда первого и второго возрастов; 3) оснащение шпалер устройством натяжения полотна с противовесами для его поднятия при механизированной уборке листа, причём поднятие осуществляется штангами на уборщике листа. Учитывая увеличения потребности мирового рынка в продукции шелководства, где основной кормовой базой являются листья тутового дерева, необходимость создания линейки специализированной машины является актуальной. Например, можно начать с машины или навесного агрегата для сбора листа тутовника в сформированных междурядьях плантаций. Далее, машина или приспособление для сортировки листа и подготовки его к вскармливанию, либо к хранению. Одним из следующих этапов может быть либо консервация целого листа с применением способов, замедляющих метаболизм в листьях, либо закладка их на хранение. Причём хранения может быть и в среде защитного газа, и в специальных контейнерах с мембранными диффузорами требуемого свойства, которые подбираются согласно стратегии хранения листьев тутовника. Одновременно планируются исследования самих листьев тутового дерева, определение условий, при которых возможно максимум продлевать полноценную сохранность листьев, что позволит создать алгоритм хранения, собранного механизированным образом листа тутовника с применением

перспективных, управляемых процессов. В Азербайджане уделяется большое внимание на развитие шелководства в связи с чем создание устойчивой кормовой базы для шелкопряда является существенным. Закладываются плантации тутового дерева в разных регионах страны и поставленной перед нами задачей, является обеспечить выгодные условия посадки и агротехнической обработки шелковицы с возможностью использования механизации труда производителей шелка. В дальнейшем нами предполагаются исследования в направлении изучения состава листьев тутового дерева в разных климатических условиях, и выявление зависимости их от агротехнических и агрохимических обработок. Важно разработать наиболее приемлемые способы посадки шелковицы на шпалерах и изучить способы сохранения полноценного листа тутового дерева для долговременного хранения и транспортировки.

Результаты и обсуждения. Проведенные исследования показали целесообразность выращивания деревьев тутовника с применением капельного орошения и проведения агротехнических мероприятий в условиях Пиршаги на песчаной почве. Так-же были получены положительные результаты при выращивании Китайских сортов тутовника, листья которых имели большую листовую массу с крупными листьями.

Выводы. Рост гусениц тутового шелкопряда, биотехнологические свойства кокона в значительной мере определяются кормовым качеством листа, что в основном, обуславливается его химическим составом. В нашем случае полученная зеленая масса тутовника полностью отвечала этим кормовым качествам, что в свою очередь позволило выкормить гусениц тутового шелкопряда и получить хорошие коконы.

Библиография

1. Blagonravov P.P. Selection of a site for planting a vineyard and selection of varieties. Food. prom. Publish. Moscow, 1958.
2. Koval N.M., Nikiforova L.T. Features of agricultural technology of the main varieties of grapes. Kiev, 1963.
3. Koval N.M., Maryanova O.A. Pruning and formation of grape bushes. Kiev, 1964.
4. Lavrentiev S.D. Educational book of sericulture. 2 ed. Moscow, 1973.
5. Lobonkov P.P. Agricultural encyclopedia. Moscow, 1956.
6. Milyaev A.P. Sericulture Handbook. Moscow, 1960
7. Mikhailov E.N. Sericulture. Moscow, 1950.
8. The invention relates to agriculture, and in particular to silkworm breeding and can be used to obtain feed for silkworms / T.D. Radjabov, A. Kobilov [et al.]. Bul. T.71 Central Design and Technological Bureau of Scientific Instrument Engineering of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR. Central Asian Research Institute of Sericulture. Application Japan M. 45-9505.

**AGROÖKONOMISCHE EFFIZIENZ DER NEUEN
VIELVERSPRECHENDEN SORTEN VON WINTERWEIZEN
WEICH NEMCHINOVSKAYA ZUCHT
АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ
НЕМЧИНОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ**

Sidorova E.K., Aspirant
Сидорова Е.К., аспирант
Wissenschaftlicher Leiter: **Lobkov V.T.**,
Doktor der Agrarwissenschaften, Professor
Научный руководитель: Лобков В.Т.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Staatliche Agraruniversität zu Orjol namens N.W.Parakhin
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Zusammenfassung. Der Artikel beschreibt die Ergebnisse der dreijährigen Sortenprüfung neuer vielversprechender weicher Winterweizensorten: Nemchinovskaya 17 und Nemchinovskaya 57. Diese Sorten wurden zur Wettbewerbsfähigkeit an die Zweigstelle der staatlichen Haushaltsanstalt "State Sort Commission" in der Region Oryol übertragen Testen im Jahr 2017. Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass die neuen Sorten von weichem Winterweizen der Zonensorte Scepter in Bezug auf den Ertrag nicht unterlegen sind und in bestimmten Jahren übersteigen. Die Vorteile der neuen Sorten sind auch eine hohe Ablagerungsbeständigkeit und eine hohe Winterhärte. Die Vegetationsperiode dieser Sorten entspricht dem Wert des Standards.

Schlusswörter: weicher Winterweizen, Sortenprüfung, Sorte, Auswahl, Ertrag, Standard.

Аннотация. В статье изложены результаты трехлетнего сортоиспытания новых перспективных сортов пшеницы озимой мягкой: Немчиновская 17 и Немчиновская 57. Данные сорта были переданы в филиал ФГБУ «Госсорткомиссия» по Орловской области на конкурсное испытание в 2017 году. Представленные результаты показывают, что новые сорта пшеницы мягкой озимой не уступают районированному сорту Скипетру по урожайности, а в определенные годы и превышает. Достоинствами новых сортов также являются высокая устойчивость к полеганию и высокий балл зимостойкости. Вегетационный период данных сортов соответствует значению стандарта.

Ключевые слова: пшеница озимая мягкая, сортоиспытание, сорт, селекция, урожайность, стандарт.

Einführung. Weizen ist die wichtigste Nahrungsmittelkultur: Es wird von mehr als der Hälfte der Weltbevölkerung konsumiert. Weizenmehl ist weit verbreitet in der Bäckerei und Süßwarenindustrie verwendet. Brot aus einem solchen Mehl hat einen hohen Geschmack, ernährungsphysiologische Eigenschaften und eine gute Verdauung. Weizenkorn wird zur Herstellung von Getreide, Pasta und anderen Produkten verwendet.

Materialien und Methoden der Forschung. In diesem Zusammenhang wurden im 2017 Jahr von FGBNU Moskau NIISH «Nemchinovka» neue Sorten von Winterweizen auf die Wettbewerbsorte getestet: Nemchinovskaya 17 und Nemchinovskaya 57.

In den Jahren 2017-2019 wurden in der staatlichen Sortenabteilung Maloarkhangel'sels der Zweigstelle der staatlichen Haushaltsinstitution "Staatliche Sortenkommission" in der Region Oryol wettbewerbsfähige Sortenprüfungen durchgeführt. Der Standard war die Sorte Zepter, die in 11 Toleranzregionen (Urheber) unterteilt war: Poletaev Gennady Mikhailovich).

Der Boden von GSU, auf dem die Sortenprüfung stattfand, ist ein grauer Waldboden. Die Wiederholung der Erfahrung vierfach, die Fläche der Parzellen: 25 m². Das Experiment wurde mit der Methode der Sortenprüfung von Nutzpflanzen durchgeführt. Der Vorgänger ist der schwarze Dampf.

Ergebnisse und Diskussion. Die Ergebnisse der Wettbewerbsortenprüfung zeigten, dass die neuen Sorten von Winterweizen weich sind: Nemchinovskaya 17 und Nemchinovskaya 57, nach dem Ertrag nicht schlechter als das Standard-Zepter. Es ist erwähnenswert, dass diese vielversprechenden Sorten nicht nur eine hohe, sondern auch eine qualitativ hochwertige Ernte bilden (Tabelle.1).

Die Ergebnisse der Prüfung von Winterweizen sind in der Tabelle angegeben. 1.

Tabelle 1 – Die Ergebnisse der Prüfung der Sorten von Weizen Winter weich

Sorte	Ernteertrag				Winterhärte	Masse von 1000 Samen, Gramm
	2017	2018	2019	Durchschnitt		
Zepter (Standardsorte)	83,0	72,5	81,8	79,1	5	47,5
Nemchinovskaya 17	85,0	60,7	80,2	75,3	4	45,2
Nemchinovskaya 57	85,2	62,1	87,1	78,1	5	45,1

Die Sorte Nemchinovskaya 17-der Originator FGBNU Moskauer NIISH "Nemchinovka". Im Staatsregister von 2013 bis 3 Region enthalten. Vegetationsperiode 295-300 Tage. Reift in einer Zeit in der Nähe der Standardsorte Zepter. Winterhärte auf Standardniveau. Die Höhe der Pflanzen ist 83-92 cm. Die Sorte ist gegen poleganii resistent. Das Korn ist groß. Gewicht 1000 Körner 45,2-54,9 g. Trockenheitstoleranz auf dem Niveau des Standards. Backqualität auf Füllstand. Der maximale Ertrag von 85,0 c/ha wird auf der Maloarhangelsky GSU im 2017-Jahr erhalten.

Die Sorte Nemchinovskaya 57 - Originator FGBNU Moskauer NIISH "Nemchinovka". Im Staatsregister von 2009 bis 3 Region enthalten. Vegetationsperiode 292-305 Tage. Reift in einer Zeit in der Nähe der Standardsorte Zepter. Winterhärte auf Standardniveau. Die Höhe der Pflanzen ist 77-87 cm. Die Sorte ist resistent gegen poleganii. Das Korn ist groß. Gewicht 1000 Körner 45,1-46,9 g. Trockenheitstoleranz auf dem Niveau des Standards. Backqualität auf Füllstand. Der maximale Ertrag von 87,1 c/ha wird auf dem Kleinarchengel im Jahr 2019 erzielt. Die Anbauflächen im Orel-Gebiet im Jahr 2019 beliefen sich auf 30,3 Tausend Hektar.

Schlussfolgerungen. 1. Unter den Bedingungen der Region Orjol ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Getreideproduktion die Erweiterung der Aussaat neuer Sorten von Winterweizen der Nemchinov-Zucht.

2. Bei der Optimierung des Getreidekeils werden Sorten mit hohem Proteingehalt und hohen Backeigenschaften des Mehls bevorzugt.

3. Von der Wettbewerbssortenprüfung in 2017-2019 zeigten die Sorten den höchsten Ertrag auf den Gossortouchastkah der Region Orel die Sorten Nemchinovskaya 17 und Nemchinovskaya 57.

Библиография

1. Абакумов Н.И., Бобкова Ю.А. Экономическая эффективность основной систем обработки почвы в зерновом севообороте // Вестник ОрелГАУ. 2015. № 4(55). С. 65-69.

2. Воронцов В.А., Иванова О.М. Влияние способов основной обработки почвы и средств химизации на урожайность озимой пшеницы // Аграрная наука. 2011. № 6. С. 17-19.

3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. В 2 т. Т. 1: Сорта растений. М.: Минсельхоз России, 2020. 96 с.

4. Методика конкурсного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Выпуск второй. 1989. С. 96.

5. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов пшеницы озимой в условиях Орловской области / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.И. Мазалов, А.В. Сагин, И.В. Кулишова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018. № 3(72). С. 28-33.

УДК / UDC 123(1)

**СВОБОДА, КАК ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ
ФИЛОСОФИИ Н.А. БЕРДЯЕВА**
FREEDOM, AS ONE OF THE MAIN CATEGORIES OF THE
PHILOSOPHY OF N.A.BERDYAEVA

Симонова Е.Б., старший преподаватель
Simonova E.B., Senior Lecturer
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE OrelSAU

Аннотация. Статья посвящена исследованию концепта свободы в творчестве Н.А. Бердяева, его особому пониманию как происхождения свободы, так и ее проявлений. В статье рассматриваются две главные идеи, которые разрабатываются в трудах Н. А. Бердяева- дух и свобода.

Ключевые слова: философская мысль, дух, свобода, духовная жизнь, материальный мир, детерминизм.

Abstract. The article is devoted to the study of the concept of freedom in the work of N.A. Berdyaev, his special understanding of both the origin of freedom and its manifestations. The article discusses 2 main ideas that are developed in the works of N.A. Berdyaeva - spirit and freedom.

Key words: philosophical thought, spirit, freedom, spiritual life, material world, determinism.

Введение. В истории философской мысли понятие свободы прошло длительную эволюцию – от «отрицательной» (свобода от) до «положительной» (свобода для) трактовки. Философия свободы была предметом размышлений Канта и Гегеля, Шопенгауэра и Ницше, Сартра и Ясперса, Соловьева и Бердяева. При этом Бердяев в этом далеко неполном ряду занимает особое положение, и это вызвано не каким-либо возвышением его идей над прочими, поскольку нельзя сравнивать великих мыслителей с точки зрения превосходства взглядов

одного по сравнению с другим. Бердяев выделяется, прежде всего, тем значением, которое он придавал исследованию темы свободы в своих трудах, а также, своей принадлежностью к направлению, которое получило название русской религиозной философии.

Бердяева по праву называют проповедником свободы, поскольку в российском обществе с философской точки зрения свобода человека, свобода общества, свобода творчества не исследовались и не преподносились, с такой глубиной никогда до него.

Как отмечают исследователи творчества Бердяева «у него одна центральная идея, которая актуальна не только сегодня, но всегда, – это его идея свободы. Этот пафос свободы будет актуален всегда и всюду» [15].

При этом Бердяев разработал на основе идей христианских мистиков совершенно особенное понимание, как происхождения свободы, так и ее проявлений, судьбы в мире. Два главных понятия, идеи, которые разрабатываются в трудах Бердяева – дух и свобода. Не случайно основными, «программными» трудами философа многие исследователи считают «Философия свободы» и «Философия свободного духа». Свобода человека для философа – это свобода в духе, он отрицал возможность свободы в природном мире, мире обусловленности, детерминированности. Поэтому, чтобы понять концепцию свободы Бердяева необходимо знать, какое внимание и значение он придавал духовной жизни, что понимал под духом.

Дух в понимании философа - это то, что нельзя определить; это та подлинная, действительная сила, которая скрыта в нас, и никогда рациональное отвлеченное познание не будет в состоянии его замкнуть в какие-то точные определения. По его мнению, рациональное определение духа невозможно: это безнадежное предприятие для ума, дух умерщвляется таким определением. Дух проявляется в обыденной жизни. Но всегда, когда он реализуется, или, по терминологии Бердяева, "объективируется", он теряет свою глубину и подлинное качество.

Основным противоположением, которое видит философ, должно стать противоположение духа и природы: «Духовная жизнь есть наиреальнейшая жизнь. Дух и природный мир несходны, различны, вовне нигде не встречаются и не взаимодействуют» [1].

Обосновывая реальность духовной жизни, Бердяев говорит о невозможности, бессмысленности и ненужности ее рационального доказывания, так как, в отличие от душевной сферы, явлениям которой должны соответствовать предметные реальности, духовная жизнь не является отражением каких-либо реальностей и «ничто в мире не может мне доказать, что моей духовной жизни нет» [1]. Отрицание же реальности духовного мира связано с тем, что его мыслят в категориях

предметного мира, в то время как, духовная жизнь совершается вне обычного времени и пространства. Явления предметного мира сами являются лишь отражением событий, происходящих в духовной жизни. И только в опыте духовной жизни дано единство судьбы отдельно взятого человека, мира и Бога. Так же и свободу Бердяев считал категорией совершенно противоположной миру физическому: «Обрести подлинную свободу – значит войти в духовный мир. Чтобы войти в духовный мир, человек должен совершить подвиг свободы» [1].

Основная часть. Говоря о свободе, Бердяев определяет ее как центральное место в вопросах смысла человеческой жизни, человеческой истории. Он онтологизирует свободу, выводит за рамки обычных проблем философии. В соответствии с его идеями: «Свобода не есть особенное бытие наряду с бытием божественным, свобода есть то, без чего бытие мира не имеет смысла для Бога, через что только и оправдывается Божий замысел о мире. Бог сотворил мир из ничего. Но также можно сказать, что Бог сотворил мир из свободы» [1]. Он исходит из того, что свобода не есть некая реальность природного мира, она не обусловлена ни природной, ни социальной необходимостью. Более того, она, противостоит им, поскольку является первичной по отношению ко всякому бытию, это первичная сущность, лежащая в основе мира. Бердяев не согласен с определением свободы как познанной необходимости, ибо тем самым она оказывается во власти обусловленности и подчинения. Для рационалистической философии, утверждает он, свобода непостижима и всегда сводится к необходимости или оказывается иллюзией. Проявление свободы невозможно в душевно-эмоциональной сфере, равно как и в разумной.

Таким образом, свободу Бердяев понимает, как свободу духа: «Дух есть свобода... Обрести подлинную свободу значит войти в духовный мир. Свобода есть свобода духа, и иллюзорно, призрачно искание свободы исключительно в мире природном» [1]. Философ отмечает, что всякая попытка познать какой-либо предмет в его природном плане приводит к исчезновению свободы, обнаружить свободу можно только в духовной жизни, духовном опыте.

Рациональные понятия свободы умерщвляют ее, так как закрепляют статические признаки, свобода же – это постоянная динамика, непрерывающийся опыт жизни, недоступный рациональным объяснениям. В отношении присутствия свободы в сфере материального мира Бердяев писал: «Материальный мир и есть потеря свободы духа. Поэтому в нем действует внешняя физическая причинность, которая и создает необходимый порядок природы, детерминизм» [1]. В мире же эмоциональном, душевном, по его

мнению, свобода проявляется лишь в меру раскрытия в ней мира духовного. Именно в душе человека происходит борьба свободы и необходимости, духовного и природного.

Возникает вопрос – откуда же берется свобода, чем порождается? По мнению философа, свобода безосновна, она своими корнями уходит в иррациональную и трансцендентную безосновность, являясь исходной и определяющей реальностью человеческого существования.

Бердяев пишет: «Свободу нельзя ни из чего вывести, в ней можно лишь изначально пребывать» [6]. Он говорит о том, что свобода находится глубже самого бытия, глубже Бога, что это некая тайна. Здесь он питался источниками немецкого мистика XVII века Якоба Беме о некой Бездне, которая лежит в основании всего. Бердяев считал Беме гениальным провидцем. Он неоднократно ссылался на него в своих работах. Безосновная «бездна» истолковывается им как «ничто», которое не хочет и не может быть просто небытием, оно жаждет стать чем-то. Вместе с тем, в бездне коренится свобода как потенция – она не есть ни свет, ни тьма, ни добро, ни зло. Однако Беме принадлежал к направлению мистического пантеизма, он отождествлял Бога и природу, не допуская существования чего-либо вне природы. *Ungrund* – термин Беме, обозначающий эту «Бездну», темную божественную основу, божественную глубину, который воспринял и Бердяев. Но Бердяев отделил Бога от Бездны и отождествил Бездну с порывом – чудовищным, иррациональным, но мощным, порывом свободы, которая не может быть определена ничем: «В глубине мира лежит бездна, и из нее льются темные потоки жизни, все возможности скрыты в этой бездне... Свобода не сотворена, потому что она не есть природа, свобода предшествует миру, она вкоренена в изначальное ничто» [1].

Человеческая иррациональная свобода коренится из "ничто", но это не пустота, это первичный принцип, предшествующий Богу и миру. Бердяев пишет: «Где-то несоизмеримо большей глубине есть *Ungrund*, безосновность, к которой неприменимы не только категории добра и зла, но неприменимы и категории бытия и небытия» [5]. При этом, «ничто», о котором трудно говорить, но из которого тем не менее создается все и в котором коренится свобода, раскрывается только через человека. И свобода, уходящая своими корнями в «ничто», обнаруживается только в экзистенциальном субъекте.

Давая пояснения к своему пониманию взаимосвязи свободы духа и источника свободы «ничто» философ замечает: «Свобода духа, из себя порождающая следствие, творящая жизнь, раскрывается нам как бездонность, безосновность, как сила, идущая в бесконечную глубину. Дна, основы свободы мы не можем ощутить, не можем нигде упереться

в твердыню, извне определяющую свободу. Свобода духа есть бездонно глубокий колодезь. Наша субстанциональная природа не могла бы быть основой свободы» [1].

По мнению христианских теологов, подобное разделение мира, созданного Богом, и добытийственной свободы совершенно не согласуется с христианским вероучением. Однако сам Бердяев не считал, что его взгляды категорически противостоят христианству или религиозному сознанию вообще. Он пишет, что поскольку именно свобода определяет бытие, то есть предшествует бытию, то, поэтому и определять свободу можно лишь в категориях веры. По его мнению, именно в христианстве идея свободы является центральной: «Без свободы непонятно ни миротворение, ни грехопадение, ни искупление. Без свободы нельзя понять феномена веры. Без свободы невозможна теодицея. Без свободы нет смысла мирового процесса. Дух бесконечной свободы разлит в Евангелии и в апостольских посланиях. Детерминизм, естественная метафизика не знает понятия свободного духа, так как оно не является естественной составляющей человека, как природного существа, а раскрывается только в христианстве» [1].

Доказывая приоритет религиозного понимания свободы вообще и свободы духа в частности, Бердяев считал, что дух есть божественный элемент в человеке. Дух есть человечность, любовь, добро, красота. Дух не только божественен, он богочеловечен. Понимание духа Бердяева сильно отличается от принятого в христианской религии. По мнению философа, богословские системы страдают натурализмом, они не смогли избежать объективации и понимания Бога как предметной реальности. Между тем, Бог есть дух, дух же есть свобода и активность, вопреки необходимости и пассивности. Поэтому является ошибочным субстанциональное понимание духа.

По мнению Бердяева, в христианстве человек понимается как природное существо, имеющее лишь душу и тело, а дух только их состояние, вызванное воздействием, снисканием Духа Святого. По мнению религиозных авторов нельзя согласиться с таким пониманием философом духа: «Это очень неточно. Это крайне спорно. Это фактически отождествление нашего духа с Духом божественным. Но Бердяев говорил об этом в пылу полемики, пытаясь возвысить дух, который постоянно унижался, и материализмом, и религиозным мышлением» [13]. Бердяев же считал, что христианство, являясь именно религией духа, в мире претерпевает уничтожение и «во имя массы человечества символизируется, а не реализуется духовная жизнь» [1]. Более же истинным является духовное, мистическое понимание христианства. В этом плане Бердяев и сам себя считает

христианским мистиком. То есть, признавая абсолютную верность и ценность христианского учения, последователи этого направления религиозной философии первостепенное значение отдавали внутреннему общению и единению с Богом, считая заблуждением сложившееся состояние христианских религий, при котором существует жесткая иерархическая структурированность, как в Церкви, так и в учении, отсутствует непосредственное живое и таинственное общение человека с Богом.

Бердяев не отвергал официальное христианское учение, но считал, что церковный культ и все церковное сознание есть символическое отражение мира духовного. Такое понимание, христианства, то есть как мистического диалога Бога и человека, по его мнению, вовсе не противоречило церковному учению, а лишь углубляло его: «Истинное христианство духа знает конкретную, а не отвлеченную духовность, духовность, вмещающую все иерархические ступени символизаций и воплощений, все осмысливающую и углубляющую, а не отсекающую и отрицающую» [1].

Философ отрицал саму возможность существования духовного мира наполненного лишь человеческой духовностью: «Духовный мир и есть место встречи природы Божественной и природы человеческой. Эта встреча и есть духовный первофеномен ... Духовной жизни нет без Бога, с одной человеческой природой» [1].

Выступая против монизма в философии, Бердяев считает, что его взгляды в своей основе носят дуалистический характер. При этом под дуализмом в его философских построениях подразумевается дуализм духа и природы, свободы и необходимости, детерминации, царства Бога и царства кесаря. Бердяев подвергает критике теорию познания представителей немецкого идеализма, которые задачу познания бытия сводят исключительно к гносеологическому аспекту. У них, по его мнению, познает не живой человек, а абстрактный, универсальный субъект, оторванный от полноценного человеческого бытия. Это и приводит к объективации, к появлению такого объекта, в котором исчезает всякая жизнь, реальность духа. И хотя подобное понятие объекта имеет позитивное значение обыденном, являющемся разобщенном мире, оно, тем не менее, препятствует познанию духа и, как следствие, человеческого существования.

На самом деле, в понимании Бердяева, смысл вещей раскрывается не в объекте, входящем в мысль, как правило, в искаженном, не в своем подлинном виде. Равно как и не в субъекте, конструирующем исключительно свой мир, а в третьей, не объективной

и не субъективной сфере – в духовном мире. Дух – это энергия свободы, прорывающаяся в природный, физический мир.

По мнению философа, личность и субъективное находятся в конфликте с общим и объективным, личность восстает “против власти объективированного «общего». Объективация – одно из основных понятий философии Бердяева, она означает трансформацию духа в бытие, вечности – во временное, субъекта – в объект, порождение неподлинного мира явлений, где результаты духовной активности человека приобретают формы пространства и времени, начинают подчиняться причинно-следственным отношениям и законам формальной логики.

Термин «объективация» является родственным таким понятиям как «опредмечивание» и «отчуждение». Объективация есть отчуждение и разобщение. Мир объективации – мир явлений. Философ говорит, что «объективной реальности не существует, это иллюзия сознания, существует лишь объективация реальности, порожденная известной направленностью духа. Объективированный мир не есть подлинный реальный мир... Объект есть порождение субъекта. Лишь субъект экзистенциален, лишь в субъекте познается реальность» [3]. В книге «Царство духа и царство кесаря» Бердяев пишет: «Объективация есть выбрасывание человека вовне, экстериоризация, подчинение условиям пространства, времени, причинности, рационализации. В экзистенциальной же глубине человек находится в общении с духовным миром и со всем космосом» [3].

Таким образом, объективация представляет собой не раскрытие, обнаружение духа, а, наоборот, его закрытие, обеднение. В результате человек оказывается в двойственном положении: как личность он остается в своей глубине носителем экзистенциального «я», образа и подобия Бога, как индивид он становится причастен миру природной и социальной необходимости. Мысль писателя перекликается здесь с идеями западноевропейских экзистенциалистов о трагическом положении человека в безучастном, равнодушном к его существованию мире. Писатель видит природное зло не только в жестокости борьбы за существование, в страдании и смерти, а в самом факте необходимости, несвободы, которая составляет сущность материи. «Человек с его возможностями духовной свободы брошен в слепой механический мир, который порабощает и губит его» [3].

Идеи свободы Бердяева находятся в тесной связи с его понятием объективации. Как свобода – это свобода в духе, так объект – это нечто чуждое свободе и духу: «Объективация есть утеря свободы духа, хотя она выражает события духа. Мир объективации – не духовный мир» [3].

Бердяев поддерживал идеи, принятые в философии о непризнании за объектом свойств познания, способности к гносеологии только субъекта. Объективный дух, о котором писали многие немецкие философы, по мнению философа, сам есть порождение мысли и не способен ни к созиданию, ни к осмысленному творчеству. По Бердяеву нет различия между детерминизмом косной материи и безличным детерминизмом логики объективного духа. Иным представляется понятие универсального духа, способное гармонизировать с понятием индивидуального, конкретного духа. Универсальное в отличие от общего конкретно, общее же абстрактно. Универсальное существует не как существо вне личностей, а как высшее содержание жизни личностей, как сверхличные ценности в человеке.

В религиозном плане объективация тождественна с актом грехопадения - отчуждения человека от Бога, сопровождающегося попаданием субъекта в зависимость от мира объектов. Человеческая история трагична, поскольку объективация приводит к отходу от истинного смысла тех ценностей, которые пытались достичь человечество. Весь путь человеческой истории – это борьба за высшую духовность, борьба за Бога, любовь, свободу, познание.

Но человек эту борьбу постоянно проигрывает: «Соотношение между целями и средствами жизни перемешивается и извращается» [12]. То есть, на пути достижения средства затмевают цель и, в конечном итоге, и сами теряют первоначальный смысл, становясь источником тотальной несвободы. Бердяев пишет: «Ненавидели во имя любви, насильовали во имя свободы, погружали в материю во имя духовных начал» [1]. Для преодоления этой косности, замкнутости природного мира, человек должен совершить революцию духа, освободиться от подавленности мира, телесного начала: «...наше духовное пробуждение есть пробуждение к подлинному бытию» [1].

Заключение. Осознание первичности духа, как творческой реальности, и составляет, по мысли философа, задачу философии, указывает путь решения проблемы свободы человеческой личности. Главной же задачей человеческой жизни, согласно Бердяеву должно быть завоевание духовности. Духовность, считает он, надо понимать шире, чем это обычно принято. Дух есть не только свобода и смысл для человека. Смысл мира вообще духовен. Даже тогда, когда говорят, что жизнь и мир не имеют смысла, то этим признают существование смысла, возвышающегося над жизнью и миром, то есть судят о бессмысленности жизни с точки зрения духа.

Осмысленное существование – это существование в истине, достижимое человеком на путях спасения (бегства от мира) или творчества (активного переустройства мира культурой, социальной политикой).

Библиография

1. Бердяев Н.А. Философия свободного духа. М.: «Республика», 1994.
2. Бердяев Н.А. О назначении человека. М.: «Республика», 1993.
3. Бердяев Н.А. Царство духа и царство кесаря. М.: "Республика", 1995.
4. Бердяев Н.А. Самопознание (опыт философской автобиографии). М.: «Книга», 1991.
5. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: «Мысль», 1990.
6. Бердяев Н.А. Философия свободы (электронная версия).
7. Бердяев Н.А. О рабстве и свободе человека (электронная версия).
8. Дякон Андрей Кураев. Дары и анафемы. Что христианство принесло в мир. М.: «Паломникъ», 2003.
9. Кувакин В.А. Критика экзистенциализма Бердяева. Издательство Московского университета, 1976.
10. Кувакин В.А. Религиозная философия в России. М.: «Мысль», 1980.
11. Лосский Н.О. Бог и мировое зло. М.: «Республика», 1994 г.
12. На переломе. Философские дискуссии 20-х годов: Философия и мировоззрение. М.: Политиздат, 1990.
13. О. Александр Мень. Николай Александрович Бердяев. 2000, Библиотека «ВЕХИ» (электронная версия).
14. Парадокс: зло должно присутствовать в мире, чтобы было возможно добро. Беседы о русской философии в сопровождении Бердяева. Кировская газета «Вести», 19 окт., 1997.
15. Свобода человека, свобода общества, свобода творчества. К 130-летию со дня рождения Николая Бердяева. НГ EXLIBRIS № 3 (302) 27 января 2005 г. (электронная версия).

**BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BLACK-AND-WHITE
CATTLE WITH ENERGY ADDITIVES IN THE DIETS**
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА
ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОНЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Slepukhina O.A., Postgraduate Student

Слепухина О.А., аспирант

Scientific adviser: **Mamaev A.V.**, Doctor of Biological Sciences, Professor
Научный руководитель: Мамаев А.В., доктор биологических наук, профессор

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Changes that occur in the body of cows after calving, are reflected in milk production and appetite. In this regard, animals need a large amount of energy, which cannot always come with concentrated feed. Therefore, the energy required for milk synthesis is taken from the body's reserves, which should not be allowed. For this purpose, supplements with high energy value are included in the diet of cows. In this connection, the purpose of the work was to study the possibility of increasing milk productivity of cows when using energy supplements "Milkstar" and "Rumipauer" in the diets.

Key words: simmental cattle, reproductive capacity, clinical indicators, energy additives.

Аннотация. Изменения, возникающие в организме коров после отела, отражаются на молочной продуктивности и аппетите. В связи с этим, животным необходимо большое количество энергии, которое не всегда может поступать с концентрированными кормами. Поэтому энергия, необходимая для синтеза молока, берется из резервов организма, чего допускать нельзя. Для этого в рацион к коровам включают добавки, обладающие высокой энергетической ценностью. В связи с вышеизложенным, целью работы являлось изучение биологических особенностей коров при использовании в рационах энергетических добавок «Милстар» и «Румипауер».

Ключевые слова: молочный скот, воспроизводительные способности, клинические показатели, энергетические добавки.

Introduction. With the onset of lactation, the cow undergoes huge changes due to the increased need for nutrients to support the synthesis of colostrum and milk [9]. To keep milk yields at a high level, dairy cows need

additional energy, which is problematic to use from standard feeding rations. On the other hand, cows may suffer from reduced feed intake due to a lack of appetite, as well as an inability to simply physically accommodate the necessary food [2]. As a result, energy starvation occurs, which affects the physiological state of the animals [1].

Due to the fact that after calving cows have changes in milk productivity and appetite, during this period, animals need a large amount of energy, which cannot always come with concentrated feed [2, 3]. Therefore, the energy needed for the synthesis of milk is taken from the body's reserves, which should not be allowed. For this purpose, the diet of cows includes fat that has a high energy value, which is more than 2 times more than that of carbohydrates and proteins [8].

Nowadays this problem can be solved by using such energy feed additives as glycerin [6]. However, it is scientifically confirmed [8] that feed products in their pure form are not able to meet all the animals' needs for vitamins, nutrients, trace elements, etc. To ensure a balanced feeding, farms use feed additives [4]. The use of feed additives in animal husbandry gives a positive result, for example farm animals get a full, balanced diet; they grow and develop faster; they have good immunity to diseases. Increasing the value of feed products is achieved with the help of energy supplements or protected fats that affect the stabilization of digestive processes and their acceleration [5]. Such drugs include: Lacto-Energia, Nutracor, Selco-Energia, Startmilk, Bergafat, Profat, Enerflo, etc. [7]. Conducting cumulative research on the use of energy preparations in the feeding of dairy cattle is an urgent topic and is of great scientific and practical interest.

Therefore, the aim of the work was to study the biological characteristics of cows when using Milkstar and Rumipower energy supplements in their diets.

Materials and methods. The object of the study was a black-and-white breed of cows at the age of 3 lactations with an average live weight of 510 kg. For the research, 30 clinically healthy cows were selected, formed according to the principle of pair-analogues.

The experimental animals were kept in the same way – in accordance with the zootechnical norms. There were differences in feeding groups of cows. The cows of the control group were on a silage diet (without additives); the cows of the first experimental group were kept on a diet of the same type using the energy supplement "Milkstar", fed for a month in the amount of 200 g per head per day. The second experimental group received an energy supplement "Rumipower" in the amount of 200 g per head per day. Each of

the preparations for the presented groups was mixed with warm water and soldered before morning feeding.

The clinical condition of the animals was studied when they were put on trial and removed from the experiment. The temperature was measured rectally for at least 3 minutes. Thermometry was performed once in each clinical study. The pulse in cows was determined on the median caudal artery. Before measuring the pulse, the animal was at rest for several minutes. The respiratory rate was determined by the movement of the chest of a calmly standing animal, putting a palm to it.

The main indicators of physiological digestion are considered to be the appetite of animals, the motility of the rumen, the state of the ruminant and the ruminant period. All these factors create an optimal habitat for the scar microflora, which plays a crucial role in the digestive process and maintaining the body's homeostasis. The state of the gum was determined by counting the chewing movements for 1 minute.

Research results. The state of animal health is the most important indicator in the study of the effectiveness of supplements included in the diet.

The analysis of the data given in Table 1 shows the clinical picture of the state of animals' health.

Table 1 – Clinical indicators of the state of the animal body

Indicators	Control group		1 experimental group		2 experimental group	
	beginning of the experiment	end of the experiment	beginning of the experiment	end of the experiment	beginning of the experiment	end of the experiment
Temperature, °C	38,6±0,18	38,2±0,21	38,3±0,11	38,2±0,19	38,0±0,23	38,0±0,25
Pulse, beats/min.	64,1±3,01	60,2±5,89	61,3±4,71	64,0±3,74	68,0±1,87	67,7±1,08
The frequency of breathing, movements./min.	23,0±1,89	23,1±1,43	23,7±0,82	22,3±1,08	23,3±1,47	23,7±1,47

As it can be seen from the table, the clinical parameters (temperature, pulse, respiratory rate) of the animals of all three groups were within the normal range, i.e. the introduction of various energy drinks into the diet did not affect the manifestation of the physiological functions of the animals.

The study of the state of physiological digestion in animals of the experimental groups (rumen motility, the state of the ruminant and the ruminant period) showed some differences between the experimental groups (Table 2), but no significant difference was noted.

Table 2 – Indicators of animal eating behavior

Indicators	Control group		1 experimental group		2 experimental group	
	beginning of the experiment	end of the experiment	beginning of the experiment	end of the experiment	beginning of the experiment	end of the experiment
Scar contractions, movement/ 2 min.	2,8±0,32	3,0±0,65	3,1±0,25	3,6±0,54	3,4±0,72	3,7±0,34
Chewing movements, movements./ min.	60,8±1,67	64,0±2,07	65,7±0,94	64,7±1,04	65,5±1,15	65,4±1,32

Analyzing the data in Table 3, the following conclusions were made: the duration of the service period in the cows of the experimental groups was significantly lower compared to the control group (by 20.4 and 25.8%, respectively), which in turn contributed to a reduction in the inter-body period and an increase in the coefficient of reproductive ability of cows from 0.92 to 0.97 and 0.96, respectively. In animals of the 1st and 2nd experimental groups, the fertilization rate from insemination was higher and amounted to 70 %, which is 10% more than in the control group. The insemination index in animals of the 1st and 2nd experimental groups was 1.8, with a value in the control group of 2.0. The effectiveness of insemination is considered to be excellent if the index is 1.5; good at the index of 1.6-1.8; satisfactory at the index of 1.9-2.0; low at the index of more than 2.0. The yield of calves was higher in animals of the 1st and 2nd experimental groups and amounted to 96 and 97 heads.

Table 3 – Reproductive capacity of cows

Indicators	Control group	1 experimental group		2 experimental group	
	The value of the indicator	The value of the indicator	+/-to control, %	The value of the indicator	+/- to control, %
Service period, days	112±5,6	93±4,1**	20,4	89±6,2*	25,8
Interbody period, days	367±9,7	341±8,2	7,6	339±10,4	8,2
Coefficient of reproductive capacity	0,92	0,97	5,4	0,96	4,3
Insemination index	2,0±0,78	1,8±0,67	11,1	1,8±0,40	11,1
Fertilization rate, %	60	70	10	70	10
Calculated yield of calves, heads	93	96	3,2	97	4,3

Note: when * - P< 0.05; ** - P< 0.01.

Conclusions. The clinical indicators of the state of the body of the animals of all three groups were within the normal range, this indicated a satisfactory feeding of the studied diets, i.e., changes in the qualitative composition of energy drinks in the diets did not affect the manifestation of the physiological functions of the animals. The use of different amounts of energy drinks in the feeding diets of lactating cows due to different types of cattle feeding does not cause significant differences in the morphological and biochemical parameters of blood. Taking into account the data in Table 3, conclusions were drawn, on the basis of which it can be argued that the effectiveness of the use of energy supplements "Milkstar" and "Rumipower" in the amount of 200 g per head per day has a positive effect on the reproductive qualities of cows.

Bibliography

1. Andreychuk O.A., Murlenkov N.V. Comparative effectiveness of the use of "protected" fats in dairy cattle breeding // Science without borders and language barriers: materials of the international scientific and practical conference. Orel, 2019. P. 21-26.
2. Zelov K.A., Murlenkov N.V., Abramkova N.V. Application of the feed additive Megalax in dairy cattle breeding // Modern ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of rational nature management: mat. I international int.-conf. s. Salty Zaymishche: FGBNU PNIIAZ, 2016. Pp. 3217-3220.
3. Zootechnical evaluation of cows when using feed additives "atpure" and "kovelos energiya" / R.N. Lyashuk [et al.] // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2017. No. 3. Pp. 23-28.
4. Kolesnik Yu.N., Yurina N.A., Danilova A.A. Phyto-energy additive in the diet of highly productive cows // Tavrichesky vestnik agrar'noi nauki. 2018. No. 3 (15). Pp. 55-64.
5. Levakhin G. I., Miroshnikov I. S., Ryazanov V. A. Protected fats in ruminant feeding (review) // Vestnik myasnogo skotovodstva. 2012. No. 4 (78). Pp. 94-97.
6. The use of effective natural antioxidants to stimulate the reproductive function of cows and pigs / A.V. Mamaev, L.D. Samusenko, K.V. Konovalov, M.V. Barkova, E.I. Krivoplyasov // Real sector of the economy: problems and prospects of development: materials of the All-Russian (national) conference. Orel, 2019. Pp. 249-254.
7. Murlenkov N.V., Zelov K.A., Abramkova N.V. The influence of "Nutracore" on the reproductive abilities of black-and-white breed cows // Network Scientific Journal of OrelGAU. 2016. No. 2 (7). Pp. 66-70.
8. Rationing of energy for dairy cows / A.V. Golovin [et al.] // Achievements of science and technology of the agroindustrial complex. 2013. No. 3. Pp. 18-20.
9. Rational feeding of cows / Yu.N. Kolesnik [et al.] // News of science in agriculture. 2018. No. 2-1 (11). Pp. 367-370.

**СПОРТИВНАЯ СТРЕЛЬБА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ
ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ ЦЕННОСТЕЙ
СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ**
SPORTS SHOOTING AS ONE OF THE MEANS OF FORMATION OF
MODERN YOUTH'S PERSONAL VALUES

Sukhanov P.N., Top-Tier Coach

Суханов П.Н., тренер-преподаватель высшей квалификационной категории

Budgetary Educational Establishment of Orel Region

"Olympic Reserve school №1", Orel, Russia

БУ ОО «СШОР №1»

Mikhaylov M.R., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Михайлов М.Р., кандидат технических наук, доцент

Михайлов М.Р., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article considers the place of sports shooting in various classifications of sports, shooting sport disciplines, as well as the educational potential of precision shooting in the education of modern youth.

Key words: sports shooting, precision shooting, sports, values of modern youth, education.

Аннотация. В статье рассматривается место спортивной стрельбы в различных классификациях видов спорта, виды спортивной стрельбы, а также воспитательный потенциал пулевой стрельбы в воспитании современной молодёжи.

Ключевые слова: спортивная стрельба, пулевая стрельба, виды спорта, ценности современной молодёжи, воспитание.

Socio-political and economic changes in our country, which took place at the end of the 20th - beginning of the 21st centuries, led to fundamental changes not only in economic, but also completely changed the paradigm of interpersonal relations and views on the formation of the personality itself. The collapse of ideals, which formed the formal basis of Soviet society for a long time, led to an ideological vacuum, which remained without the necessary attention. In addition, the processes taking place in the country had a negative impact on the well-being of most Russian families, which led to a

sharp differentiation of their income and a decrease in the standard of living [3, p. 73]. This had a negative impact not only on the field of education, but also on extracurricular activities, including sports, primarily mass and youth sports, and in the long term had an impact on both sports of higher achievements and professional sports.

Physical culture and sports occupied an important place in the life of society in the Soviet period. Much attention was paid to this sphere at the highest state level. Throughout the period of the existence of the Soviet Union, the vector of the sports movement has repeatedly changed - there was a period of post-revolutionary refusal to participate in the Olympiads and the creation of a labor sports movement, the holding of workers' Olympiads and Spartakiads, anti-cosmopolitan or "idolatry of the West" campaign, priority of military-applied sports and the period of participation in the international Olympic movement. But with all possible changes, special attention was always paid to shooting.

The history of sports shooting begins with the invention of a weapon that can hit a target at a significant distance. The predecessors of modern shooting sports were archery and crossbow. Currently, shooting is divided into sports shooting and action shooting.

A sport shooting is divided into precision shooting and clay pigeon shooting. Precision shooting includes static and moving targets, as well as airgun, small or large-caliber weapons. Basically, sportsmen shoot with rifled small-caliber weapons (caliber 5.6 mm) and air weapons (caliber 4.5 mm). Rifle shooting consists of three main positions: standing, knees or lying. Mainly single-shot rifles are used. The distance to the target varies from 10 to 300 meters depending on the type of events. The position for pistol is always standing, with the pistol in one hand. For some events, revolver-type weapons with a large caliber (from 7.62 to 9.65 mm) can be used. The sportsman shoots a single-shot rifle at a moving target. Targets move in different directions horizontally, passing through a special opening. The athlete shoots only from a standing position and only when the target is in the opening. Clay pigeon shooting, also known as clay target shooting, is a shooting sport involving shooting a firearm at special flying targets known as clay pigeons, or clay targets. Clay pigeon shooting has at least 20 different forms of regulated competition called disciplines, although most can be grouped under the main headings of trap, skeet, and sporting.

Shooting was one of the nine events at the first modern Olympic Games in Athens, in 1896. Early competitions included some events now regarded as unusual, such as live pigeon shooting in 1900; dueling in 1906 and 1908; and numerous events restricted to military weapons. After the 1900

games, the pigeons were replaced with clay targets. In 1907, the International Shooting Sport Federation came into existence and brought some standardizations to the sport. Shooting events were held in 1908, 1912, 1920 and 1924.

When shooting was reintroduced in 1932, it consisted of two events. From this, the number of events have increased steadily until reaching the 2000–2004 maximum of seventeen events. The 2008 games had only fifteen. Events marked as "Men's" were nominally open events from 1968 until 1980 (and in shotgun events until 1992), although very few women competed in them. For instance, only five women competed at the 1980 Moscow Olympics, while the next Summer Olympics in Los Angeles, which introduced women-only events, featured 77 female competitors. Since 1996, in Atlanta, male and female disciplines have become separate. In 2017, the International Olympic Committee approved the proposal of the International Federation of Shooting Sports to include three mixed exercises in the Olympic program: "air rifle, 10m, men," "air rifle, 10m, women," "trap, mixed teams." So, the number of exercises in shooting for men and women was equalized.

The existing classification of sports depends on what is the basis for differentiation. According to L.P. Matveev, in terms of the subject of competitions and the nature of motor activity, there are 6 sports: sports with active motor activity; sports, which necessarily include actions to control technical means of transportation; sports to defeat a target with special weapons; sports based on modelling; sports characterized by an abstract-logical defeat of the opponent; sports, the main content of which are diverse motor actions. [1, p. 12].

Also, sports can be classified by the type of the physical, technical and tactical abilities. This classification has six subgroups: high-speed and power sports; complex coordination sports; cyclic sports, which are characterized by endurance in movement; sports games; martial arts; all-around competitions [4, p. 13].

In addition, the classification on the availability of sports, the so-called division into "democratic" and "elite" sports, characterized by the degree of material costs, is essential. From this point of view, bullet shooting remains a fairly accessible type (with the exception of the cost of weapons, which in most cases are provided for training).

Precision shooting forms the athlete's concentration of attention, endurance, eye sight measurement and the will to win. Achieving high results requires not only a high shot technique, but also the ability to own the emotional component. The process of performing the correct shot requires

high coordination of movements and muscle memory. Also, this sport imposes certain requirements on physical abilities, which imposes limited requirements for the development of such special physical qualities as coordination, stability of the system shooter-weapon, static endurance [2, с.72].

Summarizing the above, it should be noted that the requirements for moral and physical qualities formed the basis for choosing new approaches to determining priorities and fundamental principles of education, creating a new ideology and strategy for raising children and youth. The adoption of a strategy for the development of physical culture and sports in the Russian Federation, which should take into consideration the following challenges: deterioration of health, physical development and physical fitness of the population, confirms that the educational function of sports comes first; the lack of an effective system of youth sports, selection and preparation of a sports reserve for the country's sports teams; increasing global competition qualities in high-performance sports. Based on this, it can be concluded that shooting is an important and effective tool for solving these tasks.

Библиография

1. Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Гардарики, 2000. 385 с.
2. Константинов А.Ю., Палехова Е.С. Выявление слабых мест в системе подготовки спортсменов с использованием «СИСТЕМЫ-12»: (на примере пулевой и стендовой стрельбы) // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. 2015. № 4. С. 72-73.
3. Михайлова Ю.П., Михайлов М.Р. О необходимости разработки актуальной методики определения личностных ценностей современной молодежи // Наука. Культура. Искусство: Актуальные проблемы теории и практики: сб. докл. Междунар. науч.-практ. конф.: в 4 т. 2018. С. 72-77.
4. Щекин А.Ф., Журавлева Ю.И., Ярошенко Е.В. Классификация видов спорта // Технологии, образование, наука: стратегия прорыва: сб. научных трудов по материалам Международной науч.-практ. конф. Белгород, 2020. 53 с.

**INCREASING ENERGY EFFICIENCY AND IMPROVING THE
PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF ELECTRIC DRIVES
USED IN AGRICULTURAL MACHINES BY MEANS OF
COMBINED WINDINGS**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И УЛУЧШЕНИЕ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПУТЁМ ПРИМЕНЕНИЯ
СОВМЕЩЕННЫХ ОБМОТОК**

Sukhov S.A., Postgraduate Student

Сухов С.А., аспирант

Scientific supervisor: **Sudnik Yu.A.**,

Doctor of Technical Sciences, Professor

Научный руководитель: Судник Ю.А.,

доктор технических наук, профессор

Language advisor: **Alipichev A.Yu.**,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Языковой консультант: Алипичев А.Ю.,

кандидат педагогических наук, доцент

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. This paper deals with the way of improving energy efficiency and performance characteristics of frequency-controlled drives based on asynchronous motors by using combined windings. The author describes the design and operating principle of the windings.

Key words: combined windings, electric motors, winding connection scheme, Slavyanka.

Аннотация. в настоящей статье рассмотрен способ повышения энергоэффективности и улучшения эксплуатационных характеристик частотно-регулируемых приводов на базе асинхронных двигателей путём применения совмещённых обмоток. Автор описывает конструкция и принцип работы таких обмоток.

Ключевые слова: совмещённые обмотки, электродвигатели, схема соединения обмоток, Славянка.

Introduction. It is known that standard windings of rotating electrical machines consist of many monotonous coils and are connected according to the star or delta scheme [1].

The purpose of research is to develop methods for controlling variable frequency drives to improve their reliability and energy efficiency.

The object of research is a frequency-controlled electric drive based on an asynchronous motor with combined windings.

The angle between the vectors of the voltages applied to the windings is 120° for the star circuit and 60° for the triangle one (Fig. 1 a).

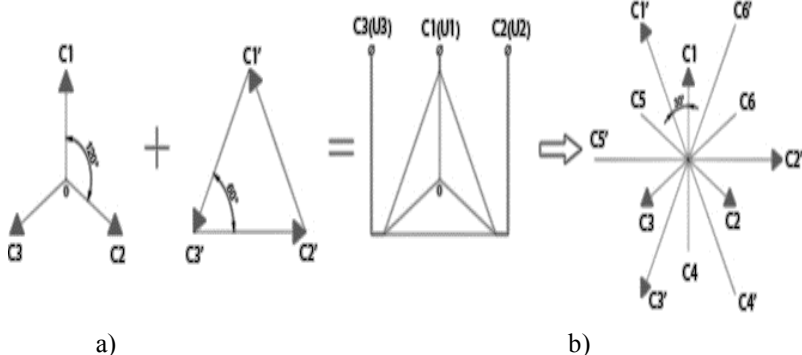


Figure 1 – Winding connection diagrams and their vector voltage diagrams, where $C1-C6$ are the beginning of the windings; $C1'-C6'$ - the ends of the windings.

Results and discussion. The combined windings, in contrast to the standard ones, contain two sets of windings, the first of which is connected according to the star scheme, and the second according to the delta scheme. A phase voltage is applied to the coils connected to a star, and a linear voltage to those connected to a delta. With a parallel connection of the star and the delta, we get the system of stress vectors shown in Figure 1 b. This diagram clearly shows that in practice, three-phase networks can be considered as six-phase. It can be seen that in the star and delta systems, the vectors follow each other after 60° , and when adding these systems, we get a diagram with a uniform distribution of vectors after 30° .

Moreover, the value of the required (implemented) shift Z_x between the windings along the grooves of the electric motor stator, depending on their number z and pairs of poles p , has the form (1):

$$Z_x = \frac{z \cdot 30}{p \cdot 360} \quad (1)$$

In a motor with a standard winding, the magnetic field in the working gap can be only conditionally called sinusoidal. In fact, it has a stepped shape [2]. As a result, harmonics, vibrations and braking torques are generated in the motor, which have a negative effect on the efficiency. The improvement of the main parameters of the motor with combined windings is due to the improved shape of the magnetic field in its working gap. The combined windings reduce the total losses in the magnetic circuit of the motor, and increase the overload capacity and power density. This is essential for equipment operating with frequent and prolonged starts, as well as connected to extended and high-load power grids with a high level of voltage drop [3]. The efficiency of the motor with combined windings has a value close to the nominal one in a wider load range from 0.3 to 1.4.

Conclusion. Multiple bench tests of motors with combined windings (in an accredited laboratory) have confirmed their significant superiority over standard motors, and the statistical data obtained during the study highlight some of their advantages over standard motors, namely:

- increase in starting and minimum torques by 30-40%;
- reduction of starting current by 30-40%;
- efficiency close to nominal in a wide range of loads (from 0.3 to 1.4 of the nominal one);
- decrease in no-load current, decrease in 2.7-3.0 times in losses in steel;
- reduction of the level of electromagnetic noise and vibrations;
- upgrading the energy efficiency class;
- increased reliability, increased turnaround time.

Bibliography

1. Arkhiptsev Yu.F. Asinkhronnye elektrodvigateli [Asynchronous electric motors]. M., 2012. 108 p.
2. Duyunov D.A., Duyunov E.D. Sovmeshchennye obmotki elektricheskikh mashin [Combined windings of electrical machines]. Directory. M.: Publishing House of MSTU im. N.E. Bauman, 2018. 245 p.
3. Likhachev V.L. Spravochnik obmotshchinka asinkhronnykh elektrodvigateley [Handbook of a winding technician of asynchronous electric motors]. M.: Solon-Press, 2010. 358 p.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
В ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ**
THE USE OF ELECTRIC ENERGY IN GREENHOUSES

Тарасов М.А., студент
Tarasov M.A., Student
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Для эффективного выращивания сельскохозяйственных культур в тепличных хозяйствах необходимо создание системы контроля микроклимата. Существующий метод обогащения теплиц углекислым газом вызывает определенные проблемы. Поэтому для повышения эффективности работы тепличных комплексов предлагается введение в систему их энергообеспечения когенерационных установок, которые позволяют производить не только электроэнергию, тепло и холод, но и углекислый газ, обогащающий атмосферу теплиц. Рассмотрены структура и принцип работы когенерационной установки тепличного комплекса, а также освещены преимущества использования когенерационных установок в системе энергообеспечения тепличных комплексов. Сформулирована целесообразность введения когенерационных установок в энергоцентры тепличных хозяйств.

Ключевые слова: когенерация, когенерационные установки, энергокомплексы, сельское хозяйство, электроэнергия, углекислый газ, тепличные комплексы.

Abstract. For the effective cultivation of crops in greenhouses, it is necessary to create a microclimate control system. The existing method of enriching greenhouses with carbon dioxide causes certain problems. Therefore, to improve the efficiency of greenhouse complexes, it is proposed to introduce cogeneration units into their power supply system, which allow producing not only electricity, heat and cold, but also carbon dioxide, which enriches the atmosphere of greenhouses. The structure and principle of operation of a cogeneration unit of a greenhouse complex are considered, and the advantages of using cogeneration units in the power supply system of greenhouse complexes are highlighted. The expediency of introducing cogeneration units into the energy centers of greenhouses has been formulated.

Key words: cogeneration, cogeneration plants, power complexes, agriculture, electricity, carbon dioxide, greenhouse complexes.

Сейчас в XXI веке сельское хозяйство выходит на новый уровень развития.

Внедряется больше инновационных концепций в эту важнейшую для страны сферу экономики. Естественно, что и физика не осталась в стороне. Электричество – это один из разделов этой науки. Климат России с переменчивой и непредсказуемой погодой, особенно в последние несколько лет, не способствует обильному урожаю. Поэтому именно тепличные комплексы получают широкое распространение на территории нашей богатой и огромной страны. С каждым годом появляется новые способы и технологии применения электрической энергии, особенно в тепличных хозяйствах. Электричество необходимо для подогрева воды, полива высаженных культур, грунта и воздуха в теплицах. В холодное время года это требует колоссального количества тепловой энергии. Для обеспечения страны продуктами растениеводства теплицам принадлежит важная роль. В XVI в. в России появились первые теплицы на Соловецких островах. Отходы тепла от воскобелительного цеха свечного завода использовались для обогрева. Современные тепличные хозяйства для получения тепла используют котельные, в которых первичный энергоноситель (газ, уголь и др.) сжигается преимущественно именно для получения тепловой энергии. Круглогодичное выращивание светокультуры существенно повышает рентабельность тепличных хозяйств. Активное развитие данной технологии потребовало большого количества электроэнергии. Современные теплицы потребляют примерно 1,6-1,8 МВт электрической и 2-2,2 МВт тепловой энергии на один гектар площади.

В российской практике работы тепличных хозяйств получило широкое распространение применение когенерации (комбинированная выработка электроэнергии и тепла). Сегодня десятки тепличных хозяйств в стране активно используют одновременную выработку тепловой и электрической энергии. Практически все современные проекты новых теплиц имеют в своем составе ТЭС, мощность которых доходит до десятков МВт.

С учетом всех преимуществ когенерации урожайность в отдельно взятой теплице возрастает примерно на 40%. Если при определенном уровне урожайности на 1 м² современных технологий, в том числе и когенерации, урожай достигает 150 кг/м² теплицы можно выращивать 80 кг овощей. Мини-ТЭС, установленные в непосредственной близости к теплицам, полностью обеспечивают хозяйства электрической и тепловой энергией, а также и углекислым

газом. Углекислый газ, содержащийся в отработавших газах двигателей, очищается с помощью катализаторов и используется для активизации роста растений. В когенерационных установках можно использовать различные виды газового топлива – природный газ, биогаз и т.д.

Мини-ТЭЦ, состоит из следующих основных узлов и агрегатов:

- силовая установка (двигатель) генератора;
- генератор, который, в зависимости от типа, может вырабатывать постоянный или переменный ток;
- система утилизации тепла, позволяющая утилизировать отработанные газы;
- теплообменники и радиаторные установки, которые способствуют сбору и переработки тепла системы охлаждения двигателя;
- технологически необходимые катализаторы;
- системы управления выработки энергии и тепла, а также контроля за работой всего оборудования и энергоцентра в целом.

Преимущества использования технологии когенерации в теплицах действительно очевидны. Это и увеличение урожайности каждой отдельно взятой теплицы; бесперебойное снабжение углекислым газом и теплом; максимальная безопасность эксплуатации; дополнительные выгоды за счёт сэкономленных средств на подкормку растений.

Рост растений зависит от процесса фотосинтеза, для которого источник энергии – свет, а темпы роста и развития растений пропорциональны уровню их освещенности. Поэтому все чаще российские компании отрасли защищенного грунта используют технологии досвечивания особенно в зимний, весенний и осенний периоды, когда низкий уровень естественной солнечной радиации сопровождается коротким световым днем.

Чтобы выбрать источники света, нужно иметь ввиду такие показатели, как предстоящие расходы, экономия электроэнергии, требуемый им уход, а также замена ламп и всей системы освещения.

Флуоресцентные длинные лампы чаще используются для освещения теплиц. Эти дешевые, энергосберегающие источники света, особо не дают тепла и неудобно и затратно менять в них лампы. Чтобы получить эффективность от этих ламп, нужно над ними установить большое зеркало (отражатель). Лампы подходят для выращивания растений, если их повесить прямо над ними. Иногда они продаются с

фильтрами, что позволяет использовать их и на более поздних стадиях развития растений, например, в начале цветения. Такие лампы должны дополнять естественное освещение.

Лампы для выращивания растений имеют легко вкручиваемые энергосберегающие источники света со встроенными зеркалами и компактным корпусом, который можно направлять прямо на растения. Они тоже не выделяют много тепла. Эти недорогие лампы, дающие свет круглый год, можно использовать для всех фаз развития растений, начиная с проращивания семян и до цветения.

Более энергосберегающие – это лампы дневного света, потому что у них скорее голубое, чем красное свечение, если нет специального фильтра.

Натриевые лампы повышенного давления очень тяжелые. Они выделяют тепло и работают с шумом, поэтому их часто выносят за пределы теплицы. Устойчивость позволяет им достигать необходимого электрического напряжения. Не будучи энергосберегающими, хотя зеркала или отражатели снижают затраты энергии, они обеспечивают самое лучшее освещение круглогодично выращиваемым культурам, правда, выделяемое ими тепло подходит не всем растениям.

Понятно, что сейчас электричество – не самый дешевый источник тепла для теплицы, но зато очень эффективный, чистый и легко доставляемый. Тепловые вентиляторы быстро нагревают воздух, однако их нельзя располагать так, чтобы теплые струи были направлены прямо на растения.

Термостат может пригодиться для контроля отопления: нужно выбирать термостат с небольшим дифференциалом, благодаря чему температура будет оставаться в необходимых пределах, что позволит избежать ее значительных колебаний. Термостат поможет существенно сократить потери тепла и расходы на него.

Для подогрева грядок и ящиков с рассадой можно использовать электрокабель подпочвенного и воздушного обогрева. Это дешевое отопление используется локально и не смешивается с общей системой отопления теплицы.

Панели с тепловым излучением используются для обогрева поверхности стеллажей в теплице. Это позволяет не только ставить на них ящики с посеянными семенами и контейнеры с растениями, но и передвигать их или пересаживать рассаду при необходимости. Такие панели имеют нагревательные элементы, покрытые алюминиевой пленкой, поэтому их можно легко хранить.

В теплицах можно использовать только специально предназначенные для этого электрические нагреватели.

Облучательные установки применяют в зависимости от конкретных целей для дополнительного облучения рассады овощей в теплицах для ускорения роста и развития растений; облучения растений при выращивании их в помещениях без естественного света; дополнительного облучения растений в теплицах для продления короткого естественного дня. Например, для создания идеального микроклимата в осенне-зимний и весенне-летний периоды в Нидерландах требуется высокоэффективный обогрев парников. Для этого были разработаны системы отопления, работающие на альтернативных источниках энергии.

Имея огромные залежи горячих геотермальных вод, Голландия использует их для внутреннего обогрева теплиц. При помощи мощных насосов вода закачивается на поверхность, охлаждается и распределяется по устройствам обогрева. После остывания она снова отправляется под землю, где вновь нагревается до своей природной температуры. Обогрев осуществляется еще за счет сжигания местного природного газа.

Электричество для работы осветительных приборов и ультрафиолетовых ламп, свет которых губительно действует на мелких вредителей на листьях растений, поступает от солнечных батарей или ветрогенераторов.

Современное тепличное хозяйство – высокотехнологичный агропромышленный объект. Оказывается, что и здесь существует своя физика.

Библиография

1. Анчарова Т.В., Рашевская М.А., Стебунова Е.Д. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник. М.: Форум, 2018. 192 с.
2. Никитенко Г.В., Коноплев Е.В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование: учебное пособие. СПб.: Лань, 2018. 316 с.
3. https://aqua-therm.ru/articles/articles_561.html.
4. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=531989>.
5. <http://nttenergo.ru/energy/greenhouses/>.

**THE PROBLEM OF THE INFLUENCE OF THE ENGLISH
LANGUAGE ON THE RUSSIAN LANGUAGE SYSTEM**
ПРОБЛЕМА ВЛИЯНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА СИСТЕМУ
РУССКОГО ЯЗЫКА

Tengaev V. Yu., Student

Теньгаев В.Ю., студент

Scientific supervisor: **Shkolnaya L.I.**, Senior Lecturer

Научный руководитель – Школьная Л.И., старший преподаватель

FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. This article focuses on the impact of the English language on our native Russian language and on society as a whole. The positive and negative aspects of the impact of the English language on the Russian language are considered.

Key words: the English language, the Russian language, foreign languages, communication, language system.

Аннотация. Данная статья посвящена влиянию английского языка на наш родной русский язык и на общество в целом. Рассматриваются положительные и отрицательные стороны воздействия английского языка на русский язык.

Ключевые слова: английский язык, русский язык, иностранные языки, общение, система языка.

Our modern world cannot do without the English language. English affects all spheres of human life, now this language is used almost everywhere and there is no enterprise or respected company that can do without it. In the Russian language, English words are used because of the direct influence of foreign countries and their culture on the society as a whole.

I would like to note that words are not always interpreted in the proper way and sometimes there is a substitution of concepts, therefore I consider the problem of the influence of the English language on the Russian language relevant in the modern world.

At the moment, the use of words from the English language is considered to be cool and very popular. However, this leads to the an imbalance in our own native language. Now learning English takes more time than learning our own Russian language. At the same time, it is necessary to equally study the two language systems, although in the native language everything may seem to be elementary and obvious.

A foreign language gives us the right to express ourselves in a variety of ways, while the problem of the aggressive influence of the modern English language has become relevant. Our native vocabulary is influenced by English. People replace phrases, words and expressions with foreign ones

instead of using their native language, which leads to the fact that there is a substitution of concepts. This is especially true of today's youth [4].

International relations appear in almost all areas of life: politics, economics, trade, sports, tourism, religion – all this leads to the massive invasion of the English language.

The development of modern information technologies and the Internet has become a serious promotion factor [3].

As a result, this leads to a violation of perception and communication, and in the future to misunderstanding of the foreign words that are so generously presented to us from various mass media outlets. Youth slang is becoming more and more extensive, since it is popular to use these words and expressions and it is more convenient and fast, although meaning of the words is not always clear.

Some foreign words have entered our life firmly that we, we can no longer imagine our world without them. In some words, the meaning is distorted and is used in a different sense. For example: *Дополнительное время* – Overtime, *Премия* – Bonus. Also, with the advent of innovations, new meanings of words appear.

Words and their meanings are updated daily and on the one hand it enriches our language and our speech, but, on the other hand, this makes harm to the native language, because in the future society considers foreign words and expressions more attractive [2].

For reasons understandable to us, with the advent of new technologies and the development of the social system, terms are used, including those borrowed from foreign sources in biotechnology, medicine, large industries and other areas requiring well-coordinated work. But this requires much knowledge, including knowledge of English and knowledge of our native Russian language, so that understanding and interaction in a team and in production is clear and simple.

In addition, the youth slang, which is used in modern life, sometimes embellishes the dialogue and emphasizes the emotions that are part of our life [1].

Borrowing of foreign words has become a fashion and therefore people in the society use new words, and it helps them to stand out at the business level, which to some extent improves their life.

Thus, the introduction of new words, terms, concepts and phrases from the English language makes a positive contribution to all spheres of the society and improves the opportunities for communication. At the same time, it pollutes the native Russian language, which leads to misunderstanding of people and would be negative in the future. Therefore, it is very important to understand the meaning of the words that are introduced to us in our native Russian language, so that in the future we can understand each other and preserve the value of our language.

Библиография

1. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М., 1966. 512 с.
2. Толковый словарь современного русского языка. Языковые изменения конца XX столетия / Е.Ю. Ваулина [и др.]; под ред. Г.Н.Скляревской. М.: «АСТ», 2001. 894 с.
3. Русский язык в научном освещении. М., 2006.
4. Щерба Л.В. Языковая система и речевая деятельность. Л., 1974.

УДК / UDC 332.055

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Титеев Д.О., студент
Titeev D.O., Student

Научный руководитель: **Ловчикова Е.И.**,
кандидат экономических наук, доцент

Scientific supervisor: Lovchikova E.I.,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ
FSBEE HE OREL SAU

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы и перспективы развития социального предпринимательства в аграрной сфере. Особенно подчеркивается, что социальное предпринимательство может стать тем инструментом, благодаря которому могут быть эффективно решены социальные проблемы сельских территорий.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, аграрная сфера, сельские территории, проблемы, перспективы развития.

Abstract. This article discusses the problems and prospects of the development of social entrepreneurship in the agricultural sector. It is particularly emphasized that social entrepreneurship can become a tool through which the social problems of rural areas can be effectively solved.

Key words: social entrepreneurship, agricultural sphere, rural territories, problems, development prospects.

Слово «предпринимательство» в разговорном языке произошло от глагола «браться за дело», что означает принятие независимых решений и действовать наперед. Тот же смысл вкладывается в научный термин «предпринимательство».

Предпринимательство – это самостоятельная рисковая экономическая деятельность, направленная на удовлетворение общественного спроса, получение конкурентных преимуществ, а также прибыли.

Так сложилось, что формирование предпринимательства в аграрной сфере предполагает преодоление множества трудностей. Помимо природных и антропогенных барьеров, существуют проблемы ограниченного спроса на сельскохозяйственные и продовольственные товары из-за иностранного вмешательства в продовольствие; крайне низкого уровня технического потенциала отечественного производства, его деиндустриализация; катастрофического ухудшения плодородия почв и необходимости его восстановления; слабой государственной поддержки; неразвитости сельскохозяйственных и продовольственных рынков; низкой информационной безопасности; непропорционального развития агропромышленного производства и обслуживающих его секторов инфраструктуры [2].

В тоже время сельское хозяйство – один из важнейших секторов экономики в мире, который представлен в той или иной форме почти во всех странах и направлен на обеспечение населения продуктами питания и необходимого сырья для различных отраслей промышленности. Сельское хозяйство можно назвать отраслью, которая кормит весь мир. Предпринимательство в сельском хозяйстве предполагает участие определенных субъектов и объектов в предпринимательской деятельности [7].

Для успешного развития предпринимательства в аграрной сфере необходимо учитывать характеристики, которые определяются спецификой производственного процесса в этой отрасли. В первую очередь, к этим характеристикам можно отнести то, что, как уже было сказано, основным средством производства является земля. Правильное использование – залог успеха. В связи с этим необходимо использовать его осторожно, соблюдать экологические требования и нормы, а также повышать плодородие. Поскольку земля – это главное в сельскохозяйственном производстве, здесь следует вторая характеристика, связанная с климатическими условиями.

В свою очередь, говоря о социальном предпринимательстве, можно сказать, что это сфера предпринимательской деятельности, направленная на решение социальных проблем. Другими словами, это предпринимательская деятельность с бизнес-моделью, при которой организация или индивидуальный предприниматель получает доход, решая социальные проблемы. Сфера социального предпринимательства, а также социально-ориентированных некоммерческих организаций регулируется в Российской Федерации Федеральным Законом № 442-ФЗ от 21.07.14 «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [1]. Согласно этому

нормативно-правовому акту социальные услуги, предоставляемые физическими лицами или организациями, могут быть следующих видов: социальная помощь, социально-медицинская, социально-психологическая, социально-педагогическая, социально-профессиональная, социально-правовая, услуги в целях улучшения коммуникативный потенциал получателей социальных услуг с ограниченными возможностями, а также срочных социальных услуг.

Отличительные черты и основные функции социального предпринимательства четко обозначены Мухиным А.В. Он отмечает, что социальное предпринимательство - это предпринимательская деятельность, направленная на смягчение или решение социальных проблем, для которой характерны следующие основные черты [4]:

- социальное влияние;
- инновации;
- самодостаточность и финансовая устойчивость;
- масштабируемость и воспроизводимость;
- предпринимательский подход.

Социальное предпринимательство направлено на удовлетворение социальных потребностей общества с использованием инструментов, специфичных для бизнес-модели. Это означает, что задача социального предпринимательства – помочь обществу решить социальную проблему, но в то же время не сделать это проблемой для общества.

Сегодня государство в одиночку не в состоянии решить большинство проблем населения. Для решения этих проблем государство может делегировать часть своих полномочий отдельным лицам, поддерживать их и поощрять развитие их бизнеса. Эта система может сэкономить значительные государственные деньги и деньги, и появится новый источник налоговых поступлений. Социальное предпринимательство эффективно тем, что, в отличие от государства, люди часто видят всю глубину любой социальной проблемы, включая ее причину, и, соответственно, могут предложить более эффективное решение этой проблемы [6].

Развитие социальных и предпринимательских проектов всегда преследует стратегическую цель, а именно: развитие территории. Социальное предпринимательство подразумевает создание соответствующей инфраструктуры, оказывает влияние на социально-экономическую сферу (создание рабочих мест, уплата налогов в соответствующие бюджеты), а также, как важнейшую функцию любых социальных проектов, решение социальных проблем территории.

Основными проблемами сельской местности являются: низкий уровень развития социальной инфраструктуры, малое количество рабочих мест, низкий уровень экономического развития и устойчивости сельских поселений. В результате этих проблем происходит значительный отток населения из сельской местности в городские

центры, что приводит к упадку сельскохозяйственного сектора, одного из важнейших секторов российской экономики. Подавляющее большинство людей, покинувших село, не хотят возвращаться в него навсегда. Одна из главных причин - отсутствие работы в селе; люди недовольны слабо развитой социальной инфраструктурой в сельской местности; некоторые считают, что жить в деревне непрестижно [3].

Однако среди преимуществ жизни в сельской местности многие указывают на хорошую окружающую среду; «Социальная свобода»; еда лучше, чем в городе; жизнь в деревне более экономична; а также прекрасные возможности для организации собственного бизнеса в сельской местности [5].

В зависимости от территории и существующих на ней проблем меняются способы и методы реализации проекта. Невозможно применить одну и ту же концепцию проекта на разных территориях, так как это потребует доработки или значительных изменений для соответствия потребностям и условиям территории, на которой этот проект будет применяться.

Таким образом, есть много возможностей улучшить текущее состояние отрасли сельского хозяйства, которая имеет большой потенциал к экономическому развитию. Очевидно, что в сельских регионах требуется развитие предпринимательских проектов, в том числе, социально-предпринимательских. Социальное предпринимательство может стать тем инструментом, благодаря которому могут быть эффективно решены социальные проблемы сельских регионов.

Библиография

1. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций» от 05.04.2010 № 40-ФЗ (действующая редакция, 2016).

2. Боброва О.С., Цыбуков С.И., Бобров И.А. Организация коммерческой деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования. М.: Издательство Юрайт, 2021. 332 с.

3. Ловчикова Е.И., Алпатов А.В., Волчёнкова А.С. Социально-экономическое развитие сельских территорий как фактор кадрового обеспечения сельского хозяйства и роста качества жизни населения: монография. Орел: Изд-во Орловского ГАУ, 2019. 165 с.

4. Мухин А.В. Эволюция понятия социального предпринимательства. Основные функции социального предпринимательства // Новые технологии. 2011. № 2. С. 103-106.

5. Основы социального предпринимательства: учебное пособие для вузов / Е.М. Белый [и др.]; под редакцией Е.М. Белого. М.: Издательство Юрайт, 2021. 178 с.

6. Стратегические ориентиры управления агропромышленным комплексом в рамках реализации государственных программ развития / А.И. Солодовник, Е.И. Ловчикова, О.А. Федотенкова, А.А. Хашир // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2019. № 2 (47). С. 79-87.

7. Экономика сельского хозяйства: учебник для среднего профессионального образования / Н.Я.Коваленко [и др.]; под редакцией Н.Я. Коваленко. М.: Издательство Юрайт, 2021. 406 с.

UDC / УДК 621.313.333

IDENTIFICATION OF TRENDS IN ELECTRIC POWER CONSUMPTION ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Traktirshchikov V.S., Graduate Student

Трактирщиков В.С., магистрант

Scientific supervisor: **Leshinskaya T.B.**,

Doctor of Technical Sciences, Professor

Научный руководитель: Лещинская Т.Б.

доктор технических наук, профессор

Language advisor: **Alipichev A.Yu.**,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Языковой консультант: Алипичев А.Ю.,

кандидат педагогических наук, доцент

FSBEI HE RT SAU

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. The paper raises the question of the importance of forecasting the consumption of electrical power. The author explains the need to obtain the calculated values of the future power consumption and draws attention to the importance of the accuracy of the results obtained. Based on the analysis of theoretical positions, a ten-year forecast of power consumption in Solnechnogorsk, Moscow Region, was carried out using the balance method and the method of extrapolation of time series.

Key words: forecasting the consumption of electrical power, balance method, method of extrapolation of time series.

Аннотация. В статье поднимается вопрос значимости прогнозирования потребления электрической энергии. Автор объясняет необходимость получения расчетных значений ожидаемого электропотребления и обращает внимание на важность точности результатов вычислений. На основе анализа теоретических положений был осуществлен прогноз

потребления электричества в г. Солнечногорск Московской области на десятилетнюю перспективу с использованием балансового метода и метода экстраполяции временных рядов.

Ключевые слова: прогнозирование потребления электрической энергии, балансовый метод, метод экстраполяции временных рядов.

Introduction. It is known that electricity solves a wide range of daily tasks, from cooking to writing a dissertation on a computer. Electricity consumption is growing with the advent of new devices and industrial electrical equipment. But power systems are designed for certain loads and that is the cause of problem

The purpose of research is to emphasize the importance of the determination accuracy of electric power consumption. The service life of the power supply system can reach tens of years. At the same time, the annual growth of electricity consumption is rather significant. For example, electricity consumption in Turkey increases by 4-5 percent annually, while in Europe this rate is lower [3]. The electricity market has a rapidly developing structure due to rapid urbanization, industrialization and population growth.

The object of research is the determination of electric power consumption trends. It is necessary to use the power supply system at rated loads without exceeding the limit values. This mode of system operation is the most cost-effective. Therefore, the study provides theoretical economic grounds for power consumption forecasting as inaccurate forecasting is associated with increased costs of electricity.

The operation of the power system with a load higher than the rated one is abnormal. The use of the power supply system during overload entails a number of consequences:

- the current increases above the permissible value;
- increase in case of emergency shutdowns;
- additional losses of electricity;
- reduction of voltage at the consumer site;
- wire overheating;
- reduced life of the wire etc.

In general, the operation of equipment in such modes leads to a decrease in the quality of electricity and reliability of power supply and an increase in the number of accidents. In order to avoid these consequences, electricity consumption should be forecast within the given timeframe.

Forecasting allows you to understand how much the load will increase over the operational period of the power supply system. The results obtained are taken into account when designing a new or reconstructing an old power supply system.

Results and discussion. For clarity, we have made a forecast of electricity consumption for the city of Solnechnogorsk for a ten-year period using two methods [2]:

1. Balance method;
2. The method of extrapolation of time series.

Initial data for the analysis:

- Electricity consumption over the past 18 years;
- Current electrical loads;
- Capacity of production facilities planned for construction.

The analysis results predict an increase in electricity consumption by 12-15% by the end of the ten-year period. The design load should be increased by 15% while developing a new or reconstructing an existing power supply system. It will ensure that the power supply system would be consistent throughout its entire service life.

The power reserve implies the use of equipment that can withstand loads higher than the available ones. Naturally, the cost of such equipment is higher. On the scale of an enterprise or a small city, the difference is tolerable. But on a national scale, we are talking about raising costs by billions. Hence, there is an urgent need to improve the accuracy of estimation.

Long term electricity consumption forecasting is the basis for energy investment planning. It plays a vital role in developing countries for governments. On the one hand, overestimating the projected consumption will lead to excessive idle capacity, which means a waste of financial resources. On the other hand, underestimation will lead to high operating costs of the energy supplier and potential power outages. Therefore, good accuracy becomes vital in order to avoid costly errors.

Electricity forecasting models are developed individually for a particular country or enterprise, taking into account prevailing market conditions. Each country has its own specific consumption model for its own conditions. There are several important points to consider in order to accurately model power consumption. Firstly, the parameters that affect the country's electricity consumption should be clearly defined. Historical data and independent indicators that are considered to influence this consumption are usually taken into account. Secondly, the choice of a forecasting method that is suitable for the consumption model. There is a huge variety of methods. Traditional methods include such as time series, econometric models, regression, as well as soft computational methods such as artificial intelligence, fuzzy logic, and more. Ant colony optimization, particle swarm optimization, and support vector regression are new methods for modeling electricity demand [1].

Conclusion. There is a wide variety of forecasting methods that take into account many factors. But in addition to the methods taken into account, there are always unforeseen circumstances that cannot be predicted in advance.

To sum it all up, the exchange of experience between countries and enterprises in such matters will ensure an increased level of accuracy in power consumption estimation. This will make the construction of electrical systems as cost-effective as possible.

Bibliography

1. Forecasting electricity consumption: A comparison of regression analysis, neural networks and least squares support vector machines / F. Kaytez, C.M. Taplamacioglu, E. Cam, F. Hardalac // International Journal of Electrical Power & Energy Systems. May 2015, 67. URL: <https://www.researchgate.net/publication/270006584> Forecasting electricity consumption A comparison of regression analysis neural networks_and_least_squares_support_vector_machines (date of access: 10.03.2021).
2. Leshchinskaya T.B., Naumov I.V. Elektrosnabzhenie sel'skogo khozyaystva [Power supply in agriculture]: Study manual for university students. M.: BIBKOM, TRANSLOG, 2015. Pp. 181-184.
3. World Energy Council–Turkish National Committee (WEC–TNC): energy reports, Ankara, Turkey, 2015 // URL: <https://www.worldenergy.org/impact-communities/members/entry/turkey> (date of access: 10.03.2021).

UDC / УДК 37.091.3; 801:378

FUNDAMENTALS OF PROBLEM-BASED APPROACH TO TEACHING AGRICULTURE STUDENTS A FOREIGN LANGUAGE ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Ulanova O.B., Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor
Уланова О.Б., кандидат психологических наук, доцент
FSBEI HE RT SAU
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Abstract. The paper is dedicated to the ways of using a problem-based approach for teaching students a foreign language. The paper analyzes the problem-based approach at different level. It considers different kinds of tasks for organizing a problem-based approach. The paper stipulates the linguistic material selection.

Key words: foreign language, linguistic level, scientific level, problem, problem-based approach, professional level.

Аннотация. Работа посвящается способам использования проблемного подхода к обучению студентов иностранному языку. В статье проблемный подход анализируется на разных уровнях. Рассматриваются разные типы заданий для организации проблемного подхода к обучению. Обсуждается выбор языкового материала.

Ключевые слова: иностранный язык, лингвистический уровень, научный уровень, проблема, проблемный подход, профессиональный уровень.

Introduction. Problem-based learning is known as the way to organize the students' activity that is based on getting the information by means of solving theoretical and practical problems in some special problem-based situations. Being considered in science, a problem is termed as the contradictory situation represented as the opposite positions in explaining some phenomena, objects and processes. Our research topic is up-to-date, as, education should not only give students knowledge and develop skills, but also contribute to forming their personalities.

Problem-based learning is used not only to master a subject, for example, a foreign language, but also to develop the students' thinking, including such kinds as both logical and paradoxical thinking [1]. Thinking is understood as the process of reality modeling by means of axiological statements. Firstly, logical thinking is termed as the one characterized by rationality, its aim being to get the conclusion from some certain assumptions. Secondly, paradoxical thinking is referred to as the one based on contradictions.

Our **research purpose** is to analyze the efficiency of problem-based learning for mastering a foreign language by agriculture students. **The research tasks** are to: work out the problem-based learning levels; select the English language material for mastering in the problem-based learning approach; choose a number of methods for problem-based learning; develop special tasks for problems-based learning a foreign language; describe the criterion for mastering problem – based English language material.

Research material and methods We have worked out three problem-based levels for mastering the English language [2]. The first level is professional. It is connected with analyzing professional problems that can be discussed by the agriculture students learning at different faculties within the discipline «English for professional purposes». The example of such a problem is *«Is it a good idea to apply fertilizers to fertile soil?»* This problem is discussed with the students learning at the Agronomy and Biotechnology Institute. In order to stimulate discussion it is advisable to formulate the problem-based situation in the form of a question.

The teacher uses some ideas from the scientific text as the foundation for discussions. This task is received by students after they have read the text «soil».

The teacher suggests the students' developing the discussion on a number of questions including the following: 1) What is fertile soil? Is it rich in nutrients? What are fertilizers used for? Are they used in order to increase the soil nutrient composition? Do crops take nutrients from the soil? Can many or few crops grow in the fertile? How many nutrients do many crops take from the soil? Do they take many or few nutrients from the soil? Does fertile soil become poor overtime? Does it require replenishing its nutrient content? 2) Are fertilizers good for soil? Do they destroy the soil structure? 3) What is the way – out? Does farm manure destroy the soil structure?

We suppose the interrogative form to stimulate the process of thinking as well as expressing opinions. The example contains the discussion of the problem that is essential for future agro-chemists, agronomists and soil scientists [3].

The second problem-based level is linguistic. It means that it concerns using the English –language means. It consists of three sublevels. The first sublevel is grammatical. Grammar is known as a number of rules in which sentences are constructed. Our research **hypothesis** is giving one instruction in the direct form, a teacher stimulates the students' independent comprehension of some other steps to achieve the aim set. For example, the students of economics are given the sentence: «*Trade provides consumers with goods*». They are supposed to find the objects of the sentence, underline them and change their places. After that both sentences are translated into Russian. The students' work outcome is: «*Trade provides goods for consumers*».

Being taught in the problem-based way, a students should understand independently that: 1) changing the places of objects, he is supposed to change the prepositions; 2) translating the sentences into Russian, he should not translate the prepositions in the construction following the verb «*to provide*».

Making independent conclusions, a student becomes more independent in learning English in particular and in personality in general.

The second sublevel is lexical. Lexis is termed as a number of words that forms a language structure. We suppose it to be a good idea to separate complex English terms into parts in order to understand in what way they contribute to the whole meaning. For example, agronomy students discuss the term «seedbed» that means «the special medium arranged for growing crops. We know a problem to be something difficult due to some reasons. The problem of our approach is to encourage students not only to translate new lexical material from English into Russian but also to discuss their meanings in English. Here are a number of questions enabling to understand what a seedbed is: 1) *What parts does the word consist of? What is a seed? What is a bed? Where are seeds placed? Are they placed into the soil? What do people do in the bed? Is it comfortable to be in the bed? Why do we compare a seed and a bed? Is it comfortable for seeds to be in the bed?*

The third sublevel is stylistic. There are several speech styles in any language, including colloquial, scientific and others. The students are explained that colloquial speech requires less complicated constructions than a scientific one. They are asked to think over what kind of perception is more difficult – visual or auditory. They are also asked the question: 1) What is more difficult- to read using some visual material or to hear? 2) Why are longer constructions preferable in scientific speech? Do they contain more or fewer print-marks?

Students are provided with some constructions that are the same in translation into Russian, like «*if*», «*provided and unless*», Complex object (We believe phytoremediators to eliminate the environment pollution) and We believe

that phytoremediators eliminate the environment pollution. Students are involved in comparing the constructions for choosing the most complicated ones. For this purpose to be achieved they are asked to answer the questions: «Which conjunction contains more syllables- if or provided? Which construction corresponds to the Russian parts of speech: if....not or unless? Which construction should be translated into Russian in the reversed word- order- Complex object or the appropriate one containing the conjunction «that»?

The third problem-based level is scientific. Master- degree students were supposed to work out the research scheme containing the topic relevance, the research subjects and object, the research aim and tasks, the research methods, the research problem also being also the special aspect among them. The students are encourage to discuss whether a problem is something difficult or easy to understand. And they come to the conclusion that it is rather complicated. They are given a special table for the information to be presented in the presentation dedicated to the research (table 1).

Table 1 – The research problem

The difficulty	The reasons

According to the special scheme, students construct the sentence, using the model: «*It is difficult (complicated, hard) to + задача due (owing) to (because of).....*»

Outcomes We have developed the special criteria for analyzing the levels for mastering problem – based English language material by the students. High level is characterized by the ability not only see the problem, but discuss it in English. The students are able to do practical tasks with the problem-based approach used. They are also capable of formulating their own opinions about the problems in all the three levels, including three grammatical sublevels. Being in the good level, students are able to understand problems, discussing them partly in English and partly in Russian. They formulate their own opinion in three problem-based levels, though only one linguistic sublevel is understood properly. Students use proper constructions for presenting their own scientific research. However, they do not always select more complicated constructions for this purpose to be achieved than in colloquial speech. Satisfactory level is characterized by the problem comprehension in only one sphere. And an unsatisfactory level does not suppose viewing the problems at all.

Two students` groups learning at the Russian State Agrarian University- Moscow Timiryazev Agricultural Academy – Dch № 101 and DA № 125 participated in our research, the former being the Bachelor students at the Agrochemistry, Ecology and Soil Science Institute, the latter being the Master students at the Agronomy and Biotechnology Institute (table 2).

Table 2 – A number and percentage of students at different levels for mastering problem – based English language material

Group	A total number of students	Level							
		High		Good		Satisfactory		Unsatisfactory	
		Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage
Dch № 101	18	15	83.3	2	11.1	1	5.5	-	-
DA № 125	10	8	80	2	20	-	-	-	-

As a number of students is not the same in both groups, we have calculated the percentage for each level subgroup, the percentage error being equal to 0.1%.

Conclusions Our research is of great practical importance, as it contributes to several sciences, including linguistics, psychology and education theory. The problem-based approach used with the students of two groups reveal rather high results. The high-level subgroups have been found to be predominant in all students' groups. The unsatisfactory level subgroups are absent in all the students' groups as well. A number of students in a good level subgroup is higher than the one in a good level subgroup. Master-degree students are more scientifically-minded than Bachelor-degree students, the former having demonstrated higher outcomes. For example, there is no satisfactory level subgroup in the students' group DA № 125. Therefore, it is advisable to use a problem –based approach for teaching a foreign language to both Bachelor and Master-degree students.

Bibliography

1. Kovalevskaja E.V. Genezis i sovremennoe sostojanie problemnogo obuchenija (obshhepedagogicheskij analiz primenitel'no k metodike prepodavaniya inostr. jazykov): avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. M., 2000. 36 s.
2. Kovalevskaja E.V. Modeli problemnyh situacij v processe obuchenija inostrannomu jazyku // Problemnost' i profil'nost' v obrazovanii – uslovija ustojchivogo razvitija civilizacii: materialy VI Moskovskoj mezhdunar. konf. «Obrazovanie v XXI veke – glazami detej i vzroslyh». M., 2006. S. 55-58.
3. Kolesnik L.I. Problematizacija uchebnogo teksta i zadaniy k nemu (na materiale obuchenija chteniju na inostrannom jazyke): avtor. dis. ... kand. ped. nauk. M., 2004. 24 s.

**CARACTÉRISTIQUES ET PARTICULARITES DE LA RACE
BORDER COLLIE**

ОСОБЕННОСТИ ПОРОДЫ СОБАК БОРДЕР КОЛЛИ

Fedyaeva S.V., étudiante

Федяева С.В., студент

Directeur scientifique: **Takanova O.V.**,

docteur en pédagogie, professeur associé

Научный руководитель: **Таканова О.В.**,

кандидат педагогических наук, доцент

l'Université agraire d'Etat de Russie –

l'Académie d'agriculture de Moscou K.A. Timiryazev

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Résumé. Les chiens Border Collie sont activement utilisés à la ferme. En particulier, ils sont les principaux auxiliaires dans le pâturage du bétail, ainsi qu'ils sont également reconnus comme les chiens les plus intelligents du monde. Dans cette recherche, on analyse les caractéristiques de la race et les particularités de son éducation.

Mots-clés: border collie, races de bergers, chiens, particularités de la race, instinct de troupeau.

Аннотация. Собаки породы бордер колли являются активно используются в хозяйстве. В частности, они являются главными помощниками при выпасе скота, а также они признаны самыми умными собаками мира. В этом исследовании рассматриваются основные характеристики породы и особенности её воспитания.

Ключевые слова: бордер колли, пастушьи породы, собаки, особенности породы, пастушьей инстинкт.

Introduction. Les chiens sont les plus anciens assistants des personnes dans de nombreuses activités, par exemple la chasse, la guerre, la garde des troupeaux. Le Border Collie est originaire d'Écosse et porte le nom de la région des Borders, située à la frontière anglo-écossaise. La création du Border Collie a été suivie non seulement par des races de troupeaux, telles que Bobtail, Bearde et d'autres, mais aussi par des races de chasse telles que le Pointer et surtout le Setter.

Le but de cette recherche est d'étudier les chiens Borders Collies, ainsi que leurs caractéristiques, sur la base de l'analyse de publications scientifiques modernes dans les principales revues et monographies en Russie, de la littérature pédagogique et d'articles étrangers.

Resultats et discussion. Les chiens Border Collie ont été développés pour aider les agriculteurs à faire paître divers types d'animaux, principalement des moutons. Ils sont capables de travailler à une distance de plus d'un kilomètre, ils sont nécessaires pour gérer le troupeau et le garder sous contrôle en toutes

circonstances, leurs capacités principales sont "rechercher - regrouper - ramener". Les chiens doivent chasser les animaux vers des endroits où se trouvent des plantes comestibles, de l'herbe, des prairies, des collines et des montagnes. À l'heure actuelle, les chiens de cette race sont les plus courants pour ce type d'activité. Les chiens ont une large gamme de standards, poids de 15 à 25 kg, longueur du corps de 48 à 60 cm, longueur du corps légèrement supérieure à la hauteur au garrot. Le corps est athlétique, les côtes sont courbes, la poitrine est large. Les border collies ont les cheveux courts, mi-longs et longs. Les oreilles sont largement écartées et attentives au moindre bruit, elles peuvent être semi-suspendues, tombantes ou dressées, les oreilles tombantes sont moins adaptées à la race. En termes de coloration, toutes les couleurs sont autorisées, mais le blanc ne doit pas prévaloir. Le museau est court et fort. Les yeux sont de forme ovale et largement espacés. L'hétérochromie est également une caractéristique de la race - un phénomène dans lequel un œil chez un chien est brun et l'autre bleu vif [2].

Grâce à une sélection rigoureuse en France et au développement des compétences d'élevage, ces chiens se distinguent par leur vitesse, leur intelligence et leur ingéniosité. Malheureusement, en raison de leur instinct de faire le tour du troupeau, de courir devant et d'arrêter un objet en mouvement, les chiens deviennent souvent des victimes sous les roues des voitures.

L'une des nombreuses études menées dans différents pays est l'étude des scientifiques britanniques Rosaland Arden et Mark Adams sur l'étude des capacités cognitives des chiens. En conséquence, les psychologues sont arrivés à la conclusion qu'un chien qui réussit bien au test d'intelligence, dans la plupart des cas, réussit également bien à d'autres tests d'intelligence. Les études ont été menées sur 68 chiens border collie, les animaux ont passé divers tests allant de la recherche de nourriture cachée derrière des clôtures, à l'évaluation de la rapidité des chiens par l'exemple d'un animal choisissant l'un des deux bols de nourriture. Certains chiens ont passé les deux tests rapidement, mais certains ont eu des difficultés, par exemple, avec le passage du labyrinthe, dans ce test, les résultats ont été de 3 secondes à 2 minutes. Le facteur G, un indicateur des capacités mentales d'un animal, est prouvé par le fait que les résultats du même chien passant différents tests sont fortement corrélés les uns aux autres, ces chiens qui ont facilement effectué le test avec de la nourriture, ils ont également réussi le labyrinthe plus vite. En utilisant l'exemple des chiens, les scientifiques voudraient étudier l'effet de la santé sur la démence et les capacités mentales, cela aidera à analyser un phénomène similaire du trouble dans le corps humain [1].

Les psychologues américains John Pilly et Elliston Reid de l'American College of Waffrod, basés sur les connaissances du Border Collie, Rico, qui connaissait plus de 200 mots, ont décidé de savoir si le vocabulaire de Rico était la limite supérieure des connaissances pour le border collie. Un chien nommé Chaser a été pris comme sujet, les scientifiques se sont donné pour tâche d'apprendre à distinguer plus de 1000 mots lors de l'entraînement

quotidien. Pendant 3 ans chaque jour, le chien a appris 1 à 2 nouveaux mots. À la suite de l'expérience, le chien a appris 1022 mots signifiant divers objets [4].

Les Border Collies sont sans aucun doute les chiens les plus intelligents de la planète. Ils sont très énergiques, ils ont besoin de longues promenades et d'une maison spacieuse, alors le chien ne s'ennuiera pas. Il faut beaucoup d'entraînement, d'exercice et de travail pour réaliser pleinement le potentiel génétique de la race.

Les Border Collies sont largement utilisés dans l'agilité, le tournage et la publicité. Les chiens de couleur tricolore rappellent beaucoup les métis, et avec l'esprit, ils sont très appréciés lors du tournage de scènes difficiles dans des films. De tous les chiens, le Border Collie est le plus travailleur. Ils ont une capacité incroyable d'hypnotiser et de retenir tout mouton, qui s'est éloigné du troupeau, avec leur regard [5].

En général, les chiens sont en bonne santé, robustes, la plupart des maladies sont de nature génétique, certaines d'entre elles sont l'atrophie rétinienne et le volvulus. Très souvent, les chiens élevés en milieu urbain ont tendance à être obèses lorsque les propriétaires ignorent l'activité physique ou suralimentent les animaux. Par conséquent, ces chiens ne conviennent pas aux personnes âgées et aux personnes ayant un mode de vie sédentaire. L'entraînement des chiens commence à 5-6 mois. À l'âge, la seule limitation est le saut, cela est dû aux os incomplètement formés du chiot [3].

Par sa nature, le Border Collie n'est pas agressif, alerte et sensible. Ils s'entendent bien avec les enfants, mais en même temps ces chiens sont très jaloux et nécessitent plus d'attention pour eux-mêmes que pour les autres animaux vivant dans la maison.

En conclusion, il faut dire que les chiens jouent un grand rôle dans la vie humaine, ce sont des compagnons, des aides et juste des amis. Si vous prenez un chien pour vous, vous devez comprendre la responsabilité qui incombe au propriétaire. Il est important de consacrer du temps au développement des capacités mentales et physiques de l'animal, car, comme mentionné ci-dessus, les chiens Borders Collies ont un énorme potentiel éducatif, avec la bonne attitude à leur égard.

Bibliographie

1. Arden R., Bensky M., Adams M. A Review of Cognitive Abilities in Dogs, 1911 Through 2016: More Individual Differences, Please! // Association for psychological science. 2016. № 5. P. 307-312.
2. Coren S. The Intelligence of Dogs. The Free Press. USA, 1994. 280 p.
3. Libby T. The Border Collie // TFH Publications. USA, 2006. P. 167.
4. Pilley J.W., Reid A.K. Border collie comprehends object names as verbal referents // Behavioural Processes. 2011. № 86. P. 184-195.
5. Porcher J., Lécivain E. Bergers, chiens, brebis: un collectif de travail // Sociabilités animaux. 2012. № 189. P. 121-137.

**АКТИВНЫЕ И ПАССИВНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
ACTIVE AND PASSIVE MOTOR VEHICLE SAFETY SYSTEMS**

Ханарин И.М., сотрудник, кандидат военных наук, доцент
Khanarin I.M., Staff Member, Candidate of Military Sciences,
Associate Professor

Михайлов М.Р., сотрудник, кандидат технических наук, доцент
Mikhaylov M.R., Staff Member, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor

ФГКВБОУ ВО Академия ФСО России

FSOEE HE Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation

Аннотация. В статье рассматриваются традиционные подходы к классификации основных элементов активной и пассивной безопасности автотранспортных средств, анализируются современные системы безопасности, предлагается их альтернативная классификация.

Ключевые слова: система активной безопасности автомобиля, система пассивной безопасности автомобиля, автотранспортное средство, дорожно-транспортное происшествие, аварийность.

Abstract. The article touches upon conventional approaches to active and passive safety classification, the modern active and passive safety systems are analyzed, and their alternative classification is given.

Key words: active safety, passive safety, system of active and passive safety, vehicle, traffic accident, accident rate.

В настоящее время, среди всех видов транспорта наиболее опасным, по сравнению с воздушным, водным и железнодорожным, остаётся автомобильный транспорт. Согласно статистике, в первый квартал 2021 года аварийность на дорогах Российской Федерации составила 25 700 случаев ДТП, а количество погибших – 2 646 человек [1]. Проблема безопасности на дорогах берет своё начало в древности, так как появление транспортных средств и повышение скорости перемещения пассажиров и грузов привело к увеличению опасности как для лиц, использующих транспорт, так и для окружающих лиц и неживых объектов. Решение данной проблемы в прошлые времена сводилось к «соревнованию масс» – выигрывал тот, кто тяжелее, либо,

по виду транспорта – пеший практически всегда проигрывал всаднику или повозке. В настоящее время, в результате технического прогресса, скорости и мощности транспортных средств выросли настолько, что значительный урон получает как виновник ДТП, так и пострадавшая сторона. Увеличение скоростей и возросшее ощущение безопасности из-за повышения комфорта водителей и пассажиров зачастую приводят к тому, что к критической ошибке приводят не беспечность водителя за рулём, а инертность восприятия, которая не позволяет оперативно реагировать на меняющиеся дорожные условия [6, с.168]. Решение проблемы заключается во многом в совершенствовании управления системой «человек-машина», а в частности «водитель-автомобиль».

Традиционно под активными системами безопасности понимаются такие системы, которые позволяют менять параметры движения автотранспортного средства, сохраняя контроль над последним, а к пассивным – совокупность конструктивных элементов, снижающих травмоопасность водителя и пассажиров при аварии. Другими словами, активная безопасность автомобиля – свойство автотранспортного средства предотвращать дорожно-транспортное происшествие или снижать вероятность его возникновения.

Исходя из данной классификации, активная безопасность как целостная система делится на эксплуатационную надёжность (надёжность функционирования систем автотранспортного средства при возникновении отказа) и эксплуатационную безопасность, которая состоит из надёжности функционирования систем автомобиля (устойчивости и управляемости) и надёжности управления автомобилем водителем (профессионализма, а также комфорта управления транспортным средством) [5, с.713]. Таким образом, к активным системам безопасности можно отнести не только надёжность технической составляющей, но и «жизненное пространство» водителя и пассажиров, которое обеспечивает соответствующий современным эксплуатационным требованиям уровень эргономики, включающий в себя обзорность, шумо- и виброизоляцию, диаметр рулевого колеса, а также регулируемые индивидуально расстояние от педалей и от середины рулевого колеса до сиденья, углы наклона подушек сиденья и спинки, высоту сиденья, наклон рулевой колонки [2, с.58].

Традиционно к активным системам безопасности относят:

– антиблокировочная система (АБС, ABS; нем. Antiblockiersystem, англ. Anti-lock braking system);

- антипробуксовочная система (АПС; нем. Antriebsschlupfregelung, ASR), система контроля тяги (англ. Traction control system, TCS, TRC; Dynamic Traction Control, DTC);

- электронный контроль устойчивости (ЭКУ; нем. Fahrdynamikregelung, Elektronische Stabilitätskontrolle, Elektronisches Stabilitätsprogramm, ESP; англ. Electronic Stability Control, ESC);

- система распределения тормозных усилий (нем. Elektronische Bremskraftverteilung; англ. Electronic brakeforce distribution, EBD).

- электронная блокировка дифференциала (нем. Elektronische Differenzialsperre, EDS; англ. Electronic Differential Lock, EDL).

Под пассивной безопасностью понимается совокупность конструктивных элементов, применяемых для защиты водителя и пассажиров от травм при аварии, которая включается в действие тогда, когда водитель, несмотря на предпринятые усилия, не может изменить траекторию движения транспортного средства и предотвратить столкновение, причём система пассивной безопасности служит для обеспечения защиты или смягчения последствий дорожно-транспортного происшествия не только водителя и пассажиров данного транспортного средства, но и других участников дорожного движения [5, с. 714]. Она включает в себя следующие элементы:

- ремни безопасности, в том числе инерционные с преднатяжителем, и подушки безопасности, в том числе встроенные в ремни безопасности;

- подголовники сидений, защищающие шею пассажира при столкновении задней частью автомобиля;

- энергопоглощающие элементы передней и задней частей автомобиля, сминающиеся при ударе (бамперы), а также высокопрочную клетку салона;

- складывающуюся рулевую колонку;

- травмобезопасный педальный узел (при столкновении педали отделяются от мест крепления и уменьшают риск повреждения ног водителя);

- безопасные стекла, которые при разрушении рассыпаются на множество неострых осколков и триплекс;

- увод двигателя и других агрегатов под днище автомобиля для предотвращения их проникновения в салон при аварии;

- поперечные брусья в дверях.

- системы оповещения экстренных служб (например, Эра-Глонасс).

Отдельного внимания, на наш взгляд, заслуживают системы стабилизации грузового автотранспорта, в том числе автопоездов, то есть поезда, состоящего из автомобиля-тягача, комбинированного с прицепом или полуприцепом. Данные системы разрабатываются как производителями автомобильной техники, например, Volvo, так и предприятиями, специализирующимися исключительно на конструировании и внедрении систем транспортной безопасности. К одной из таких фирм относится компания WABCO (Westinghouse Air Brake Company) – ведущая мировая компания на рынке систем курсовой устойчивости и тормозных систем. Многие производители, такие как ГАЗ, КАМАЗ, Урал, ПАЗ, БАЗ, МАЗ, Man, BAW, Yutong предпочитают не разрабатывать собственные системы торможения и стабилизации, а использовать продукцию данной фирмы. Одной из систем активной безопасности, разработанной компанией, является система комплексной безопасности автопоездов, компонентами которой являются:

- антиблокировочная тормозная функция управление тягачом при экстренном торможении, которая ограничивает проскальзывание колес автомобиля или автопоезда, обеспечивая устойчивость и управляемость при торможении, и помогает избежать складывания автопоезда при торможении;

- система предотвращения опрокидывания прицепа, которая стабилизирует прицеп в критических ситуациях, значительно сокращая риск опасного опрокидывания при помощи одновременного контроля угловой скорости колес прицепа, центробежного ускорения и положения груза и, тем самым, прогнозирования опасных дорожных ситуаций и автоматического притормаживания одного или нескольких колёс;

- система контроля слепых зон автомобиля с помощью ультразвуковых датчиков, которая автоматически затормаживает прицеп, движущийся задним ходом, при обнаружении объектов или стен, расположенных в задней слепой зоне;

- индикатор экстренного торможения - автоматически включает стоп-сигнал во время экстренного или интенсивного торможения для предупреждения остальных участников движения;

- система автоматического торможения, если движение начато в небезопасном состоянии;

- система включения пульсации тормозной педали для оповещения водителя о поднятом кузове;

– маршрутизатор и повторитель – система обеспечения полную функциональность системы EBS для сверхдлинных автопоездов, которая усиливает электронные сигналы торможения на сверхдлинных прицепах и автопоездах [3].

Система разделения на активные и пассивные системы безопасности автотранспортных средств имеет ряд недостатков, так как в основе её лежит временной принцип – защита водителя и пассажиров до того момента, когда можно предотвратить дорожно-транспортное происшествие, либо когда предотвратить столкновение невозможно, а можно только минимизировать его последствия, в соответствии с которой дизайн панели приборов относится к системе активной безопасности, а ремни безопасности с преднатяжителем, который обеспечивает сматывание ремня в результате срабатывания пиропатрона – к пассивной. На наш взгляд, целесообразно, наряду с имеющейся системой классификации, предложить такой критерий, который учитывает степень задействования электронных устройств управления автотранспортным средством в срабатывании той или иной системы безопасности. Там, где предполагается активное управление устройством по событию, отнести к первой категории, там, где не срабатывания электронного устройства – ко второй. Так, например, оборудование поперечными цистерны волнорезами для сокращения тормозного пути [7] по данной классификации относится ко второй категории, а применение активной системы противодействия опрокидыванию [3] – к первой, тогда как, в соответствии с традиционной системой классификации, обе эти системы являются активными системами безопасности, так как служат для предотвращения дорожно-транспортного происшествия.

В заключение стоит отметить, что, не смотря на формальное снижение аварийности, смертности и травматизма на дорогах Российской Федерации в первом квартале 2021 года с 33 168 (за аналогичный период 2020 года) до 25 700 (минус 29% – прим. ТАСС), погибших – с 3 390 до 2 646 (-28,1%), раненых – с 42 846 до 33 166 (-29,18%) [1], позитивная тенденция связана как с улучшением состояния дорожного покрытия благодаря реализации мероприятий нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» и активному взаимодействию правоохранительных органов, дорожных организаций и региональных властей, так и с изменениям в методику подсчета дорожно-транспортных происшествий, вступивших в силу с 1 января 2021 года [4]. Так или иначе, усилия инженеров и конструкторов, работающих в сфере автомобильной безопасности, должны быть

направлены на дальнейшее укрепление данной тенденции путём разработки перспективных средств активных и пассивных систем безопасности. Следует, однако, отметить, что всё большая автоматизация автотранспортных средств приводит к росту зависимости от технической составляющей, отказ которой может привести к трагическим последствиям, так как при постоянном функционировании вспомогательных систем, у водителя снижается чувство габаритов автомобиля, теряются навыки самостоятельного противодействия нештатным ситуациям или концентрации в течение длительного времени или при управлении транспортным средством в экстремальных условиях.

Библиография

1. Аварийность и смертность на дорогах России снизилась почти на 30% за I квартал 2021 года ТАСС – федеральное государственное унитарное предприятие «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» // URL: <https://tass.ru/proisshestviya/11100869> (дата обращения: 10.05.2021).
2. Дзюценидзе Т.Д., Левшин А.Г. Эргономика и дизайн автомобилей: учебное пособие. М.: Металлургиздат, 2010. 206 с.
3. Программа Intelligent Trailer от WABCO // URL: [https://www.wabco-auto.com/ru-RU/Our-Solutions/Trailer-solutions/Intelligent-Trailer-Program-\(ИТР\)](https://www.wabco-auto.com/ru-RU/Our-Solutions/Trailer-solutions/Intelligent-Trailer-Program-(ИТР)) (дата обращения: 10.05.2021).
4. Распопова А. В Госавтоинспекции будут по-новому считать статистику ДТП // URL: <https://www.autonews.ru/news/5e94165a9a79477c5dac45d4> (дата обращения: 10.05.2021).
5. Тарасова Е.В., Дорохин С.В. Активная и пассивная безопасность автотранспортных средств // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. 2015. №. 2. С. 713-718. DOI: <https://doi.org/10.12737/19537> (дата обращения: 10.05.2021).
6. Юшков В.С., Юшков Б.С., Бургутдинов А.М. Система активной безопасности и снижение аварийности на дорогах // Вестник МГСУ. 2014. № 10. С. 168-176.
7. SIMULIA – симуляция раскочки цистерны // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MMmg-wpO6Ac> (дата обращения: 10.05.2021).

**INFLUENCE OF A PREBIOTIC PREPARATION
ON MEAT QUALITY OF BROILER CHICKEN CARCASS
ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА МЯСНЫЕ
КАЧЕСТВА ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Chervonova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Червонова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The aim of this research was to study the effect of the prebiotic preparation "Ekofiltrum" on the meat quality of broiler carcasses. The results of the scientific and economic experiment indicate that the introduction of this drug into the diet of broilers of the Ross-308 cross has a positive effect on their growth and meat quality of carcasses. The best results were obtained in the 3rd group when the prebiotic preparation "Ekofiltrum" was included in the compound feed for broiler chickens at a dosage of 0.8 kg of the drug per 1 ton of compound feed during the entire growing period.

Key words: broiler chickens, "Ekofiltrum" prebiotic preparation, carcass meat qualities.

Аннотация. Целью настоящего исследования являлось изучение влияния пребиотического препарата «Экофильтрум» на мясные качества тушек бройлеров. Результаты научно-хозяйственного опыта говорят о том, что введение в рацион бройлеров кросса «Росс-308» данного препарат оказывает положительное влияние на их рост и мясные качества тушек. Лучшие результаты были получены в 3-й группе при включении в комбикорма для цыплят-бройлеров пребиотического препарата «Экофильтрум» в дозировке 0,8 кг препарата на 1 т комбикорма в течение всего периода выращивания.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пребиотический препарат «Экофильтрум», мясные качества тушек.

Introduction. In conditions of intensification of poultry farming, the most important factor in obtaining high productivity of broilers is biologically complete feeding. Many drugs on the Russian market can increase the use of feed nutrients and stimulate their digestibility. These include probiotics, prebiotics, synbiotics, phytobiotics, etc. [1-5]. These include "Ekofiltrum" –

a unique complex preparation based on the sorbent lignin and the prebiotic lactulose.

The aim of the research was to study this drug for the quality of the resulting poultry products.

Materials and methods. Four groups of day-old broiler chickens of the Ross-308 cross, 50 heads in each, were formed in the conditions of the poultry farm of LLC "Orlovskie Zori" by the method of analogues. The poultry of the experimental groups received compound feed with the inclusion of the drug "Ekofiltrum" according to a certain scheme: the chickens of the 2nd experimental group received 0.4 kg of the drug per 1 ton of feed, the 3rd – 0.8 kg and the 4th – 1.6 kg per 1 ton of compound feed during the entire growing period.

Feeding was carried out ad libitum with complete loose compound feeds with nutritional value corresponding to the VNITIP standards and recommendations for this cross. The basic conditions for keeping chickens (microclimate parameters, light regime, stocking density, feeding and drinking area) were the same for all groups and corresponded to the "Ross Broiler Management Guide" and VNITIP recommendations.

The meat quality of broiler chicken carcasses was determined using generally accepted research methods. Statistical processing of the digital material of the experimental data was performed using the Microsoft Excel program.

Research results. Upon reaching slaughter age, to assess the effect of the drug "Ekofiltrum" on the meat qualities of poultry, a control slaughter of 6 heads of broilers from each group was carried out (3 heads of cockerels and females, close in live weight and fatness to the average for each group).

As a result, it was found out that the killing qualities of broiler chickens were influenced by the growth-stimulating effect, which manifested itself when the complex preparation "Ekofiltrum" was included in the diet of poultry in the experimental groups. Thus, the pre-slaughter weight in the experimental groups was higher compared to the control by 42.9-88.6 g.

An increase in the live weight of broiler chickens had a positive effect on the weight of the gutted carcass: in the 2nd test, the values of this indicator were higher than in the control by 2.38%, in the 3rd – by 5.31% and in the 4th – by 4.49%. Due to the increase in the pre-slaughter and gutted carcasses, the slaughter yield also increased. In the experimental groups, it was 73.3-73.9%.

In the experimental groups there was an increase in the mass of edible parts by 3.37, 6.89 and 5.59%, respectively, in the 2nd, 3rd and 4th experimental groups compared with the control. The mass of inedible parts

in the experimental groups varied slightly: from 299.3 to 304.5 g. The highest value of the ratio of edible and inedible parts was obtained in the 3rd experimental group – 4.42. The complex preparation "Ekofiltrum" had a positive effect on the development of muscles. The values of this indicator in the experimental groups ranged from 996.1 g to 1050.6 g. The bone mass in the experimental groups was 298.6-303.8 g.

The mass of internal fat in broiler chickens was at the level of 22.2-23.8 g. In terms of meat qualities, poultry carcasses of the experimental groups corresponded by 77.0-77.9% to the first grade and by 22.1-23.0% to the second.

Thus, considering all the results of the anatomical cutting of broiler carcasses presented in the table, it can be noted that broiler chickens of the 3rd experimental group had the best meat and slaughter qualities, therefore it makes no sense to include in the poultry diet an increased level of the drug "Ekofiltrum", presented in 4th group.

When analyzing the results of the chemical composition of broiler muscles, it was found that the administration of the drug "Ekofiltrum" promoted an increase in protein in the pectoral and leg muscles of chickens in the 3rd and 4th experimental groups. Thus, the protein content in the pectoral muscles in these groups exceeded the same indicator in the control by 6.04 and 4.35% and in the leg muscles by 6.5 and 4.16%.

There is a tendency to a decrease in the level of fat in the muscles of broiler chickens receiving the drug "Ekofiltrum". The lowest proportion of fat was obtained in the pectoral muscles of the 3rd group – 1.63%. In the leg muscles of the birds of the experimental groups, the fat concentration was at the level of 3.21-3.42%.

Judging by the protein-quality indicator, the biological value of the meat of broiler chickens from the experimental groups was higher than that of the control analogs. This, as well as the low fat content of meat products with the addition of Ekofiltrum to the broiler chicken ration, meets the requirements for the production of high-quality dietary broiler meat.

In order to assess the taste qualities of broiler meat when using dietary supplements, tasting was carried out on a five-point scale. All test samples received higher ratings than samples from the control group. Therefore, fried meat from the pectoral muscles of the experimental groups exceeded the same indicator of the control sample by 0.06-0.3 points, fried meat from the leg muscles - by 0.13-0.33 points, boiled meat from the pectoral muscles - by 0.02 -0.25 points, boiled meat from the leg muscles - by 0.02-0.23 points. The highest tasting score in terms of the total points was awarded to poultry meat from the 3rd experimental group.

The assessment of the broth in the experimental groups differed slightly from the point of the control sample (by 0.03-0.15 points). The broth from the meat of broiler chickens of the 3rd experimental group received the highest score – 4.56 against 4.41 points in the control. It should be noted that there were no significant differences in aroma or taste characteristics between the groups. In addition, there were no obvious differences in meat or broth performance between all treatment groups. In general, it was noted that the meat of broiler chickens, both experimental and control groups, was characterized as aromatic, tender and juicy, without any extraneous taste and smell. In all cases of application of the drug "Ekofiltrum" in broiler diets, the resulting products did not have any deviations from the accepted norms and standards.

Conclusion. Thus, analyzing the obtained research results, it can be noted that when the preparation "Ekofiltrum" is included in the diet of poultry, the chickens have higher indicators of the quality of the products obtained.

Библиография

1. Буяров В.С., Метасова С.Ю. Эффективность применения синбиотического препарата при выращивании ремонтного молодняка мясных кур // Птица и птицепродукты. 2018. № 3. С. 58-60.
2. Егоров И.А., Буяров В.С. Развитие новых направлений в области селекции, кормления и технологии бройлерного птицеводства // Вестник ОрелГАУ. 2011. № 6 (33). С. 17-23.
3. Инновационно-технологическое развитие птицеводства / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, В.С. Буяров, А.В. Буяров // Вестник ОрелГАУ. 2014. № 5 (50). С. 141-150.
4. Околелова Т.М., Лесниченко И.Ю., Енгатев С.В. Пребиотик Ветелакт в мясном и яичном птицеводстве // Птицеводство. 2015. № 8. С. 15-17.
5. Сахно О.Н., Буяров В.С. Эффективность промышленного выращивания цыплят-бройлеров с применением препаратов «Апекс» и «Эмицидин» // Аграрный вестник Верхневолжья. 2018. № 3. С. 114-123.

**BEWERTUNG DES FUTTERWERTS VON MAISMASSE BEI DER
VERWENDUNG VON ORGANISCHEN DÜNGEMITTELN
ОЦЕНКА КОРМОВЫХ ДОСТОИНСТВ СИЛОСНОЙ МАССЫ
КУКУРУЗЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ
УДОБРЕНИЙ**

Chernova O.P., Aspirant

Чернова О.П., аспирант

Wissenschaftlicher Leiter: **Gurin A.G.**,

Doktor der Agrarwissenschaften, Professor

Научный руководитель: Гурин А.Г.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Staatliche Agraruniversität zu Orjol namens N.W.Parakhin

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Аннотация. В статье представлены данные по оценке кормовых достоинств силосной массы кукурузы. в среднем за три года исследований содержание протеина в надземной массе составило в варианте с внесением перед посевом 40м³/га спиртовой барды 5,24%; в варианте с однократной подкормкой – 5,43% и в варианте с двукратной подкормкой – 5,54%.

Ключевые слова: качество корма, кукуруза, удобрение.

Zusammenfassung. Der Fettgehalt in der Kontrollvariante betrug 1.41%, in der einmaligen Unterfütterung 1.47% und in der zweifachen Unterfütterung 1.52%. Auch die Anzahl der Ballaststoffe in den Varianten mit Nahrungsmitteln war höher (24.4% und 24.5%) als in der Kontrollvariante – 23,4%. Auch die Unterfütterungsoptionen von 5.27% und 5.50% übertroffen.

Schlusswörter: Futterqualität, Mais, Dünger.

Es ist bekannt, dass Futtermittel zu 50% bis 60% die Kosten der Tierhaltung bestimmen. Der Austausch eines Teils der in der tierischen Ernährung vorhandenen Mährescher durch qualitativ hochwertiges Futter aus Kräutern oder Mais wird als wirtschaftlich sinnvoll angesehen.

Das Problem der Entsorgung von Abfällen in der Produktion, von denen viele wertvolle Nährstoffe enthalten und als alternative Düngemittel für den Anbau verwendet werden können, ist heutzutage ziemlich aktuell.

In diesem Zusammenhang wurde die Aufgabe gestellt, die Düngemittelsysteme durch den Einsatz von Alkohol-Barden als organischer Dünger in der Maisernte auf Silos zu entwickeln.

Es wurde folgende Forschung durchgeführt:

Experiment "Bestimmung der optimalen Dosis von Brennereschlempe als Hauptdünger und Fütterung während der Vegetation beim Anbau von Mais auf Silos".

Die Varianten:

1. Mitnahme von 40m³/ha Brennereischlempe als Hauptdünger
2. Aufnahme von 40m³/ha Brennereischlempe + 10m³/ha in die Phase

2-3 Blätter

3. Einbringen von 40m³/ha Brennereischlempe + 10m³/ha in die Phase

2-3 Blätter + 10m³/ha in die Phase 5-6 Blätter.

Die Wiederholung ist viermalig, die Anordnung der Parzellen ist gerendert, die Fläche der Parzellen ist 90m². Objekt der Studie - Hybrid Mais Krasnodar 194MB. Der Vorgänger ist der Weizen. Die Maisanbautechnik entsprach erfahrungsgemäß den Empfehlungen für das Gebiet.

Unsere Studien zeigt, dass die Verwendung von Brennereischlempe den Gehalt an Grundnährstoffen in der Trockenmasse von Mais erhöht.

Im Durchschnitt lag der Proteingehalt in der Oberflächenmasse in drei Jahren bei 40 m³/ha Alkoholbarde 5,24% vor der Aussaat; in einer einmaligen Variante von 5,43% und in einer zweifachen Variante von 5,54%. Der Fettgehalt in der Kontrollvariante betrug 1,41%, in der einmaligen Unterfütterung 1,47% und in der zweifachen Unterfütterung 1,52%. Auch die Anzahl der Ballaststoffe in den Varianten mit Nahrungsmitteln war höher (24,4% und 24,5%) als in der Kontrollvariante – 23,4%. Auch die Unterfütterungsoptionen von 5,27 und 5,50% übertroffen. Die Menge der biologisch extraktiven Substanzen war in der Variante mit einmaliger Fütterung – 63,0% und in der Variante mit zweifacher Fütterung mit Alkohol – 63,4% größer.

Die Anwendung von zweifacher Nahrung hatte praktisch keinen Einfluss auf die Speicierung von Nährstoffen in der Oberflächenmasse von Mais in Bezug auf die Einmalfütterung. Die Unterschiede zwischen diesen Optionen waren innerhalb der Grenzen des Erfahrungsfehlers. Nur in einigen Jahren wurde der Vorteil der zweifachen Ernährung bestimmt.

Aus der Analyse kann man die Schlussfolgerung ziehen, dass die Zuführung von Brennereischlempe in Dosis von 40m³/ha vor der Aussaat und dann zusätzlich eine zweimalige Zuführung von 10m³/ha für ein Höchstmaß an Futter sorgt.

Библиография

1. Завалин А.А., Толстопятова Н.Г. Влияние условий питания на урожай и качество кукурузы, выращиваемой на силос // Агрoхимия. 1993. № 7. С. 57-62.

2. Кушенов Б.М. Испытание различных технологий возделывания кукурузы // Земледелие. 2006. № 3. С. 23.

3. Наумкина Л.А. Биологические и экологические основы возделывания кукурузы в Нечерноземной зоне. Орел, 1996. 117 с.

4. Шевченко В.А., Загинайлов А.В. Возделывание кукурузы по гребневой технологии в условиях центральных районов нечерноземной зоны // Известия международной академии аграрного образования. 2008. 106 с.

5. Шундулаев Р. Вместо зерна телкам – объемистые корма // Животноводство России. 2005. С. 39-40.

6. Гурин А.Г., Кузьева О.С., Кожухов А.Д. Экономическая эффективность использования филтраты спиртовой барды в качестве нетрадиционного удобрения // Вестник Орел ГАУ. 2011. № 4(30). С. 56-57.

7. Полухин А.А., Михайлов М.Р. Технические перспективы // АгроБизнес. 2017. № 1 (41). С. 78-80.

8. Кожухов А.Д., Гурин А.Г. Продуктивность и качество зеленой массы кукурузы в связи с использованием отходов спиртового производства // Вестник АПК Ставрополя. 2013. № 1(19). С. 36-39.

УДК / UDC 634.8.03

**ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
ВИНОГРАДА СОРТА КРИСТАЛЛ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
СПОСОБАХ ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ КУСТОВ
CHANGES IN THE PRODUCTIVITY INDICATORS OF THE
KRISTALL GRAPE VARIETY WITH DIFFERENT METHODS OF
MAINTAINING AND FORMING BUSHES**

Шаповалов О.Г., магистрант

Shapovalov O.G., Graduate Student

Научный руководитель: **Майборodin С.В.**, кандидат сельскохозяйственных наук
Scientific supervisor: Mayborodin S.V., Candidate of Agricultural Sciences

ФГБОУ ВО Донской ГАУ

FSBEE HE Donskoy SAU

Аннотация. В статье приводятся данные двухлетних исследований на сорте Кристалл в условиях г. Новочеркаска по влиянию способов ведения и формирования виноградных кустов на продуктивность и качество урожая. Выделены наиболее перспективные, с точки зрения получения высоких урожаев, способы ведения и нагрузки кустов.

Ключевые слова: формировка, побег, продуктивность, норма нагрузки, плодоносность.

Abstract. The article presents the data of two-year studies on the Crystal variety in the conditions of Novocherkassk on the influence of methods of management and formation of grape bushes on the productivity and quality of the crop. The most promising methods of maintaining and loading bushes from the point of view of obtaining high yields are identified.

Key words: formation, shoot, productivity, load rate, fruitfulness.

Введение. В последние годы руководители виноградарских хозяйств многих регионов РФ осуществляют переход на новые интродуцированные сорта винограда зарубежной селекции технического и столового направления. Среди таких сортов винограда есть и технический сорт Кристалл венгерской селекции.

Сорт Кристалл (Амурский х Чалоци Лайош) х Виллар блан в условиях Нижнего Придонья за период возделывания характеризовался достаточно высокой адаптированностью к условиям северного промышленного виноградарства. Он отличается высокой морозоустойчивостью и плодоносностью побегов, средними по размеру гроздьями, высокой урожайностью и сахара накопительной способностью, а также довольно ранним сроком созревания ягод [3, 5].

Практика показывает, что сорт винограда наиболее полно раскрывает свои потенциальные возможности лишь при применении определенных агротехнических приемов, которые должны разрабатываться с учетом его биологических особенностей. Наивысшая экономическая эффективность от возделывания того или иного сорта может быть достигнута только при применении промышленных технологий возделывания винограда индустриального типа. Среди всех агротехнических приемов, применяемых на виноградниках в процессе выращивания, наибольшее влияние на жизненные процессы растения оказывают способы ведения, формирования кустов.

Цель работы состояла в изучении характера роста и плодородия сорта межвидового происхождения Кристалл на привитых неукрывных виноградниках в условиях г. Новочеркаска Ростовской области. А также влияние применения различных способов ведения и формирования высокоштамбовых кустов винограда на продуктивность и качество урожая.

Методы исследований. Исследования проводились в 2018-2020 годах в условиях г. Новочеркаска на сорте межвидового происхождения Кристалл, при схеме посадки 3 х 1,5 м. Нами было изучено 5 способов ведения и формирования и 5 вариантов по нормам нагрузки кустов побегами и урожаем.

Все агробиологические учеты и наблюдения проводились по общепринятой методике агротехнических исследований [1].

Результаты исследований. В организации эффективности производства винограда первостепенное значение отводится технологиям возделывания, которые включают в себя адаптированные к конкретным условиям произрастания сорта винограда, а также экономичные способы их выращивания. Стоит принять во внимание, что для того, чтобы выбранная система ведения и формирования растений наиболее полно учитывала все биологические особенности выбранного сорта, а также почвенно-климатические условия района возделывания [2, 3].

Установление оптимальных параметров агротехнических приемов (способ ведения, формирования и норма нагрузки побегами и урожаем) для

исследуемого сорта Кристалл является обязательным условием для более полной реализации его потенциальных возможностей.

Ключевыми факторами, которые позволяют нам определить адаптированность сорта винограда к определенным экологическим условиям произрастания, считаются реакция на стрессовые ситуации среды (зимние понижения температуры, ранневесенние и осенние заморозки т.д.).

Объективными биологическими признаками, которые позволяют судить о реакции сорта на условия среды произрастания, являются показатели степени распускания глазков и плодоносности развившихся побегов. Растения, которые характеризуются повышенными значениями этих признаков, как правило, являются более продуктивными [4, 5, 6].

Сорт Кристалл в условиях г. Новочеркасска Ростовской области характеризовался достаточно высокой морозоустойчивостью. Так в зиму 2019 года, когда среднемесячная температура января в Новочеркасске составила -10°C против $-5,1^{\circ}\text{C}$ по норме, а абсолютный минимум температуры понижался до -28°C , была отмечена вполне удовлетворительная, для таких погодных условий зимы, перезимовка кустов. Повреждения центральных почек глазков было в интервале от 38 до 52%. С учетом того, что в условиях северного промышленного виноградарства обрезка кустов винограда, как правило, переносится на весну, то можно с большой долей уверенности говорить о том, что запланированные нормы нагрузки кустов глазками и побегами в годы с экстремальными температурами будут соблюдены.

В результате проведенных исследований нами было отмечено, что у сорта винограда Кристалл все варианты опытов характеризовались довольно высокой плодоносностью побегов. Способ ведения и формирования не оказывал существенного влияния на эти показатели. Доля плодоносных побегов в насаждениях с формой кустов 2-х сторонний кордон была 88%, при минимальном значении 82% в варианте опыта зигзагообразный кордон (табл.1). Коэффициенты плодоношения и плодоносности во всех вариантах опытов также были сопоставимы по значению.

Таблица 1 – Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на показатели плодоносности побегов (среднее за 2019-2020 гг.)

Формировка куста	Норма нагрузки поб./ куст	Развилось побегов, %	Плодоносных побегов, %	Коэффициенты		Продуктивность побега, г./урожая
				K ₁	K ₂	
2 ^х -сторонний кордон	29	72	88	1,47	1,66	190
Спиральный кордон	36	69	85	1,34	1,58	177
2 ^х -плечий Гюйо	26	71	86	1,52	1,75	201
Зигзагообразный кордон	43	66	82	1,41	1,72	185
У – образная форма	37	68	87	1,42	1,61	212

Наряду с плодородностью весьма важным показателем, позволяющим судить о преимуществе той или иной системы ведения, является величина грозди. Эти показатели являются определяющими в формировании продуктивности побега, урожайности одного куста насаждения в целом.

По признаку продуктивности побегов все варианты опытов при различных способах ведения и формирования растений отличались достаточно высокими значениями. У сорта Кристалл в условиях г. Новочеркаска интервал по продуктивности побега был от 177 гр. (спиральный кордон) до 212 гр. (Y-образная форма) (табл.1).

В насаждениях сорта Кристалл нами также было отмечено преимущество по показателям урожайности новых формировок виноградных кустов: зигзагообразный кордон и Y-образная – 17,1 и 17,3 т/га, против 11,5 т/га в варианте опыта с формировкой 2^x-плечий Гюйо. По содержанию сахаров в соке ягод существенных различий между вариантами опытов установлено не было (табл.2).

Наиболее контрастная разница между изучаемыми способами ведения и формирования кустов винограда была отмечена при сравнительном изучении показателей урожайности насаждений

Таблица 2 – Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на их продуктивность и качество урожая (среднее за 2019-2020 гг.)

Форма куста	Средняя масса грозди, г.	Урожайность		Концентрация сока ягод, г/дм	
		куста, кг.	т/га	сахаров	титруемых кислот
2 ^x -сторонний кордон	129	5,7	12,6	192	5,8
Спиральный кордон	132	6,4	14,2	191	5,4
2 ^x -плечий Гюйо	132	5,2	11,5	192	5,6
Зигзагообразный кордон	131	7,7	17,1	202	5,5
Y – образная форма	149	7,8	17,3	192	5,9

Выводы. В ходе исследования была установлена положительная реакция виноградного растения на способ ведения и формирования растений. Размещение основных формирующих элементов высокоштамбовых кустов на двухъярусной шпалере способствовало увеличению кронового пространства. Наилучший показатель продуктивности показал вариант опыта при Y-образной форме ведения кустов и нормой нагрузки 37 побегов на куст. В целом, проводимые мероприятия обеспечили рост продуктивности насаждений на 15-20%.

Библиография

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск: ВНИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко, 1978. 174 с.

2. Виноградарство с основами виноделия. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. 472 с.

3. Гусейнов Ш.Н. Гусейнов М.Ш. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства // Виноделие и виноградарство. 2002. № 4. С.38-41.

4. Гусейнов Ш.Н., Манацков А.Г., Майбородин С.В Развитие технологических схем возделывания виноградников на Дону // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2018. Т. 20. № 4 (106). С. 24-26.

5. Гусейнов Ш.Н., Манацков А.Г., Майбородин С.В. Агробиотехнологически особенности неукрывного виноградарства на Дону // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 67 (1). С. 177-188.

6. Майбородин С.В. Специфика выбора агротехнических приемов при возделывании виноградников в условиях Нижнего Придонья // Теория и практика современной аграрной науки. Новосибирск: сорник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2021. С. 160-163.

УДК / UDC 11.161.1 (0054.6)+378

ОБУЧЕНИЕ ОРФОГРАФИИ РУССКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ (НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИКО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО КОММЕНТИРОВАНИЯ)
TEACHING THE SPELLING OF THE RUSSIAN LANGUAGE TO FOREIGN STUDENTS (USING THE EXAMPLE OF HISTORICAL AND LINGUISTIC COMMENTARY)

Швецова В.М., доктор филологических наук

Shvetsova V.M., Doctor of Philological Sciences

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

FSBEE "Tambov State University named after G.R. Derzhavin"

Гончарова Н.А., доктор педагогических наук

Goncharova N. A., Doctor of Pedagogical Sciences

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
FSBEE HE "Michurinsk State Agrarian University"

Аннотация. В статье рассматривается специфика применения историко-лингвистического комментирования в обучении студентов-иностранцев русскому языку как иностранному на продвинутом уровне. Авторами теоретически обоснован перечень упражнений по обучению русскому языку как иностранному. Данный перечень упражнений отражает специфику принципа исторического комментирования.

Ключевые слова: историко-лингвистическое комментирование, студенты-иностранцы, орфография русского языка, упражнения, метод историко-лингвистического комментирования, принцип исторического комментирования.

Abstract. The article considers the specifics of the use of historical and linguistic commentary in teaching foreign students Russian as a foreign language at an advanced level. The authors theoretically substantiate the list of exercises for teaching Russian as a foreign language. This list of exercises reflects the specifics of the principle of historical commentary.

Keywords: historical and linguistic commentary, foreign students, spelling of the Russian language, exercises, method of historical and linguistic commentary, the principle of historical commentary.

Введение. Пространство современного мира является открытым для всех языков и культур. В рамках открытости мира международный обмен студентами стал обыкновенной практикой для современного вузовского образования. Практика обмена студентами потребовала определенного уровня владения от обучающихся языком принимающей страны [4]. Так, на современном этапе развития современного вузовского образования в программу подготовки студентов-иностранцев, познающих русский язык как иностранный, вводится методически значимое понятие «лингвистическая компетенция», в качестве важнейшего компонента которой выступает информированность обучающихся о возникновении и основных особенностях развития русского языка. В связи с этим в методической науке появляется необходимость системного обращения к истории языка в процессе обучения русскому языку как иностранному на продвинутом уровне.

Целью работы является обоснование упражнений, направленных на обучения студентов-иностранцев русскому языку как иностранному, при этом упражнения основаны на историко-лингвистическом комментировании.

Результаты и обсуждение. Под «историко-лингвистическим комментарием» понимается метод, задача которого связана с объяснением обучающимся в доступной форме о происхождении природы языкового явления современного русского литературного языка, с фиксацией взаимосвязи с другими языковыми процессами, выявление его закономерностей что способствует формированию у обучающихся представления «о языке как о развивающемся, изменяющемся явлении, отразившем в себе историю народа» [7, с. 80].

Проблема необходимости использования исторического комментирования при изучении языка впервые в отечественной лингвистике была исследована в трудах М.В. Ломоносова, взгляды которого были новаторскими для своего времени, так как в этот период принцип изучения языка в опоре на синхронный уровень был доминантным. Начало XIX в. связано в российской науке с признанием

целесообразности данного метода при изучении языковых фактов. В частности, была подтверждена перспективность историко-лингвистического комментирования при описании древних рукописей (знаменитое Остромирова Евангелия) и создании двухтомного «Словаря церковнославянского языка» и «Грамматики церковнославянского языка». Ф.И. Буслаев приводит научное освещение принципов исторического комментария, отмечая, что «обоюдное содействие русского и церковнославянского в течение всей истории нашей словесности и вследствие того, изменение форм того и другого вменяют в обязанность изучение нашего языка историческое» [2, с. 109]. Согласно мнению исследователя, речь является результатом исторического становления человечества. В защиту исторического подхода в лингвистическом образовании выступал А.А. Шахматов. Ученый обоснованно считал, что история является ценнейшим материалом в руках учителя [11]. Становится очевидным, что изучение языка необходимо базироваться на исторических сведениях становления языковой системы.

В XX веке отечественные методисты продолжают уделять особое внимание внедрению исторического подхода в изучении русского языка. Однако в 50-60-е годы XX века реализация данного метода имела эпизодический характер. Реализация исторического подхода осуществлялась только в аспекте характеристики конкретного исторического элемента с целью комментария «устаревших» фактов языка. Современные отечественные методисты и лингвисты [3; 6; 9; 11; 13] приходят к выводу, что использование исторического принципа, во-первых, способствует наиболее эффективному усвоению обучающимися закономерностей языка, во-вторых, создает основу для прогнозирования его дальнейшего развития.

Изучение литературы по теме исследования позволяют нам определить задачи, связанные с возможностями применения историко-лингвистического комментирования на занятиях по русскому языку как иностранному при работе со студентами-иностранцами, изучающими русский язык на продвинутом уровне [12]. Полагаем, что данные задачи должны быть направлены на формирование лингвистической компетенции, на базе которой обучающиеся научатся объяснять факты, процессы современного русского языка в опоре на особенности их исторического развития [8, 11]. Безусловно, что материалы для историко-лингвистического комментирования должны иметь практическую направленность. При описательном характере изложения данные материалы, определяя непосредственно процесс языкового развития, устанавливают внутреннюю логику и взаимозависимость современных

орфографических правил, что дает возможность объяснить многочисленные случаи исключения в правописании [10]. Следует учитывать и тот факт, что должна соблюдаться адаптированность сведений для историко-лингвистического комментария в соответствии с уровнем владения студентами-иностранцами русским языком. Кроме того, характер дидактического материала должен отличаться многуровневостью предложенных упражнений и материалов: базовый уровень сложности – повышенный уровень сложности, который сопрягается с работой со словарями и т.п. [5].

Мы предлагаем выделять следующие способы организации текстов для историко-лингвистического комментирования студентами-иностранцами:

1) в тексте первоначально фиксируется современное состояние языкового факта, а затем объясняется его история;

2) в тексте первоначально истолковывается исторический аспект языкового явления, потом устанавливается его современное состояние.

В структуре упражнения обозначается название дается характеристика комментируемого языкового в опоре на современный аспект функционирования языка, обязательно прилагается аналитическая информация об изучаемом явлении с позиции истории языка.

Как отмечает Ю.И. Бокатина, в опоре на содержательный характер фактов историко-лингвистического комментирования дифференцируются следующие языковые и речевые средства оформления данного вида комментирования:

– «основные языковые и речевые средства выражения» (лингвистические термины, одновременно определяющие процессы, явления и пр.: *перфект, беглые гласные*; имена существительные, имена прилагательные, наречия с семантическим компонентом «время», «протяженность во времени», «признак новизны»: *древность, первоначально* и др.; общенаучная лексика: *систематизировать, реализация*; ментальная лексика: *думать, сопоставлять*);

– «периферийные языковые и речевые средства» [1, с. 9-10], в состав которых входят средства «истолкования» научного текста, дифференцирующиеся на лексические и синтаксические.

Использование историко-лингвистического комментария эффективно, по нашему мнению, при изучении правила правописания корней с чередованием *-ровн- / -равн-*; *-рос-// -раст-*, а также приставок *роз- (рос-) // раз-(рас-)*. Так, следует познакомить обучающихся с информацией, что чередование корней *-ровн-// -равн-* связано с историческими процессами. Обучающиеся должны познакомиться с информацией, что в словах старославянского и древнерусского языках,

образованных от основы **orv-* со значением «ровный, прямой, истинный», произошел процесс трансформации начальных сочетаний **or, *ol*. В современном русском языке на этом основании указанные корни в данное семантическое различие сохраняется, что отражается в само правиле правописания (корень *-ровн-* со значением «прямое, гладкое», корень *-равн-* «одинаковый»).

Правописание корней с чередованием *-рос-* / *-раст-* также определяется этимологической природой данных корней. Обучающие должны познакомиться с информацией, что в основе их современного написания лежат исторические изменения, которые были зафиксированы еще в старославянском и древнерусском языках. Истоки данного процесса необходимо искать в природе общеславянского языка. Речь идет о слове **orst*. Выступая в качестве первоосновы для слов древнерусского языка, оно сохраняет начальное сочетание *ro*; в старославянском – имеет *-ra-* в препозиции: *rost* (др.-рус.) – *растение* (ст.-слав.) и др.

Использование историко-лингвистического комментирования в текстах упражнений направлено на эффективное овладение обучающимися орфографическими навыками на уроке русского языка. Например:

Упражнение № 1. В стихотворении А.С. Пушкина «Зимняя дорога» найдите такие слова, для разбора по составу которых не потребуются сведения из этимологического словаря.

Упражнение № 2.

- А. Ознакомьтесь с текстом. Ответьте на вопросы: 1. В результате каких процессов слова *уж*, *замуж*, *невтерпеж* являются исключениями? 2. Каково их значение в современном русском языке и древнерусском языке.

- Б. Выполните упражнение. Перепишите и раскройте скобки. Вставьте, где необходимо, пропущенные буквы.

1. Настеж... окна деревянные. 2. Уж... сколько раз твердили миру...(Крыл.). 3. Ты напроч... отбилась от рук, дорогая. 4. Отряд помчался вскач... 5. Отец ударил мальчика наотмаш... Слезы полились из глаз. 6. Боец выскочил на лесную поляну и тут же упал навзнич... на траву.

Слова *уж*, *замуж*, *невтерпеж*, функционирующие в современном русском языке как наречия, образовались от имен существительных (соответственно) *уж*, *терпеж*, *муж*. Данные слова относятся ко второму склонению и, следовательно, не имеют **Ь** на конце.

При использовании историко-лингвистического комментирования в процессе обучения орфографии должны реализоваться сведения о древнерусском и старославянском языках, которые позволяют

сформировать национальную среду для развития поликультурной компетенции личности обучающихся. На формирование поликультурной компетенции направлены следующие упражнения:

Упражнение № 1. Какие произведения великого русского поэта М.Ю. Лермонтова Вы знаете? Каким событиям они посвящены? Вы знаете, что поэт был патриотом, любил Россию, хорошо знал ее историю. Какое поэтическое произведение М.Ю. Лермонтова описывает события царствования Ивана Грозного? В поэме «Песне о ... купце Калашникове». Обратитесь к «Краткому этимологическому словарю русского языка», проведите сравнительный анализ однокоренных слов *гой - изгой – жить* и определите, что желает автор царю.

Упражнение № 2. В старинных славянских текстах часто использовались слова *крещение, сочельник, святки, рождество*. Знакомы ли Вам эти слова? Известно ли Вам, какие праздники они называют? Воспользуйтесь «Кратким этимологическим словарем русского языка» в определении значений данных слов.

Выводы. Таким образом, введение и активное применение историко-лингвистического комментирования в обучении русскому языку как иностранному, и, соответственно, орфографии как разделу науки о языке, отвечает всем требованиям федерального государственного образовательного стандарта, определяющего в качестве приоритетного направления воспитание личности, которая способна к саморазвитию и самообразованию. Систематическое использование исторического комментирования в рамках курса русского языка как иностранного на продвинутом уровне обучения способствует повышению уровня орфографической грамотности обучающихся. Историко-лингвистическое комментирования направлено на формирование более сознательного усвоения норм современного русского языка. В то же время последовательное применение историко-лингвистического комментария на способствует формированию системы мировоззренческих интересов, нравственных ценностей обучающихся.

Библиография

1. Бокатина Ю.И. Историческое комментирования в системе подготовки студентов-филологов: автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 2006. 21 с.
2. Буслаев Ф.И. О преподавании отечественного языка. М.: Пресс, 2001. 248 с.

3. Гончарова Н.А., Крестина В.Г., Швецова В.М. Значимость внеклассной работы по предметам гуманитарного цикла с обучающимися начальной школ // Методология, теория и практика инновационного развития регионального образования: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Борисоглебск, 2019. С.75-79.
4. Гончарова Н.А., Крестина Г.В., Чуксина О.В. Обучение англоязычному диалогическому общению: социокультурный аспект // Высшее образование в России. 2007. № 4. С. 160-162.
5. Гончарова Н.А., Швецова В.М. Иноязычные слова в родной речи: обогащение языка или символ чужой? // Нефилология. 2018. Т. 4. № 14. С. 5-10.
6. Гончарова Н.А., Швецова В.М. Постигание студентами-иностранцами особенностей менталитета русского народа на примере авторского стиля А.И. Солженицына (продвинутый уровень владения русским языком) // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. № 4. С. 450-456.
7. Иванов В.В. Исторический комментарий к занятиям по русскому языку в средней школе: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985. 160 с.
8. Крестина Г.В., Гончарова Н.А. Формирование лингвистической компетенции в иноязычном коммуникативном пространстве // Высшее образование в России. 2008. № 9. С. 162-164.
9. Кубрякова Е.С. Номинативный аспект речевой деятельности. М.: Изд-во ЛИБРОКОМ, 2010. 156 с.
10. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка. М.: Дрофа, 1997. 253 с.
11. Шахматов А.А. Очерк современного русского литературного языка: учебник для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2017. 235 с.
12. Швецова В.М. Особенности использования краеведческого материала в обучении русскому языку студентов-иностранцев // Теория и методика обучения иностранным языкам: традиции и инновации. Шатилковские чтения: сборник научных трудов. Санкт-Петербург, 2018. С. 186 -189.
13. Chernikova N., Sidorova I., Shvetsova V. Linguo-conceptual analysis effective technology for organizing scientific and educational and educational activities // JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020, Издательство: IOP Publishing Limited. S.12192.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ DISTANCE LEARNING WITH STUDENTS' EYES

Шитакова Н.И., кандидат филологических наук, доцент
Shitakova N.I., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы и перспективы современного образования, в том числе – достоинства и недостатки дистанционного обучения с точки зрения обучающихся.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образование, самоорганизация, самообразование.

Abstract. The paper examines the problems and prospects of modern education, including the advantages and disadvantages of distance learning from the point of view of students.

Key words: distance learning, education, self-organization, self-learning.

На современном этапе развития педагогической науки постоянно поднимаются вопросы о необходимости трансформации системы образования в сегодняшних реалиях, о стратегическом развитии вузов в контексте бережного, внимательного, аккуратного отношения к субъектам образовательного процесса. Одной из предлагаемых форм трансформации образовательного процесса является введение дистанционного обучения.

О моделях дистанционного обучения исследователи пишут, уже начиная с нулевых годов XXI века годов [1-3], а сам формат дистанционного обучения последние несколько лет довольно активно внедряется и апробируется в мировых и российских вузах, в том числе – в Орловском государственном аграрном университете. Однако именно с апреля 2020 года формат дистанционного обучения приобретает особую актуальность.

На наш взгляд, сегодня крайне важно поделиться своими наблюдениям и методическими наработками, сравнить традиционную и дистанционную модели обучения, поразмышлять о возможностях интеграции дистанционного формата в систему образования. Но не менее важно услышать и мнение основного субъекта образовательного процесса – наших студентов. Образование – это всегда двусторонний процесс, процесс обмена знаниями между учителем и учеником, процесс, в котором происходит формирование личности и крайне

интересным представляется анализ эффективности дистанционного обучения не только со стороны исследователей, теоретиков, учителей-практиков, но и с точки зрения самих обучающихся.

Что студенты сегодня думают о дистанционном формате обучения? С какими сложностями они сталкиваются и как мы, преподаватели, им можем помочь? Каким наши обучающиеся видят дальнейший процесс реформирования образования? Какой модели – традиционной или дистанционной – они отдают предпочтение и почему? С каким образованием связывают будущее? Ответы на эти и другие вопросы представляются крайне важными для эффективной оценки дистанционного образования сегодня.

В рамках изучения дисциплины «Психология и педагогика» со студентами 3 курса направления «Ландшафтная архитектура» мы обсуждали проблемы и перспективы современного образования, в том числе – достоинства и недостатки дистанционного обучения. Студенты данного направления с марта 2020 по январь 2021 года учились только в дистанционном формате.

Было проведено анонимное анкетирование, в авторскую анкету был включен 31 вопрос полузакрытого и открытого типа. В анкетировании принимали участие 25 студентов 3 курса очной формы обучения. Кроме того, обучающимся предлагалось написать эссе и поразмышлять о позитивных и негативных аспектах дистанционного обучения. Цель данной статьи – анализ полученных результатов.

98% респондентов, в первую очередь, отмечают сложности технического характера: трудности со скоростью работы образовательного портала, сложности с освоением образовательных платформ, с отсутствием интернета и компьютера. И только 2% опрошенных отметили технический фактор как несущественный. Основной состав студентов нашего вуза – это обучающиеся с периферии, в период пандемии они были вынуждены вернуться домой, в деревни, где интернетом и компьютером оснащен отнюдь не каждый дом. И если мы говорим о толерантном отношении к личности сегодня, то сложности, связанные с техническими характеристиками обеспечения дистанционного формата обучения, не являются надуманными и требуют скорейшего решения.

Однако помимо проблемы, связанной с техническим сопровождением дистанционного формата, были выявлены и другие сложности, с которыми столкнулись студенты в 2020-2021 учебном году. Можно говорить о целом комплексе проблем, обусловленных переходом на новый формат обучения. В данной статье рассмотрим некоторые из них.

Одна из основных проблем, с которой так или иначе столкнулись 100% респондентов, – это отсутствие сформированных навыков самообразования и самоорганизации. Все обучающиеся подчеркивают отсутствие знаний о пределах своих временных, эмоциональных, физиологических, психофизиологических, психических, ситуативных и иных ресурсов и отсутствие сформированного навыка работы применения указанных ресурсов для достижения своих целей, для успешного выполнения заданий в режиме дистанционного обучения. Подобное отсутствие сформированного навыка обуславливает 2 тенденции в поведении студентов при организации самостоятельной работы: 48% респондентов подчеркивают, что, страдая синдромами самозванца и перфекциониста, они ежедневно перегружают себя работой, не могут вовремя остановиться, работают, начиная с раннего утра и заканчивают далеко за полночь, слишком ответственно относятся к выполнению всех заданий, Это приводит к снижению самооценки, снижению мотивации к процессу обучения, нарастанию тревожности, дистрессу.

Оставшиеся 52% отмечают, что дистанционный формат их расхолаживает, при получении заданий обучающиеся не спешат их выполнять, полагая, что впереди у них еще много времени. При этом накопление невыполненных заданий, по наблюдениям самих обучающихся, приводит к низкой успеваемости, к отсутствию аттестации по различным дисциплинам, формирует у студентов ощущение нестабильности, эмоциональной истощенности.

Эти 2 модели студенческого поведения выявляют отсутствие знаний о пределах своих ресурсов у обучающихся, неспособность управлять своим временем, эмоциями, волевыми процессами для получения позитивного результата. Подобное отсутствие навыка управления личностными, ситуативными, временными и иными ресурсами приводит к снижению интереса и мотивации студентов к дистанционному обучению в частности и к образовательному процессу в целом (это отметили 69% респондентов), к эмоциональному выгоранию (73%), снижению самооценки (54%), дистрессу (у 34% опрошенных). Многие студенты в эссе отмечают значительное снижение интереса к обучению. У 82% респондентов наблюдаются негативные эмоции, связанные как с дистанционным форматом обучения, так и со всем образовательным процессом в целом.

Студенты отмечают: «Если раньше мне было интересно ходить на занятия, общаться с друзьями и преподавателями, узнавать что-то новое, то теперь я постоянно думаю о том, что не успею сдать все работы вовремя, не смогу вовремя выйти на зачет или экзамен из-за низкой скорости интернета. Я постоянно работаю за компьютером и чувствую, как ухудшилось за последнее время мое здоровье, я мало

общаюсь и постоянно чувствую себя уставшей. Обучение не приносит мне такого удовольствия, как раньше. Дистанционка – это формалистика, зря потраченное время».

Наша задача у этих условиях – научить студента равноценному распределению своих ресурсов, сформировать навыки работы со своими эмоциями, навыки расстановки приоритетов, планирования полноценного отдыха как обязательной составляющей любой трудовой деятельности.

Основным недостатком дистанционной модели 89% респондентов признают отсутствие формирования прикладных навыков. В нашем университете учатся будущие ветеринары, агрономы, механики, электрики, строители. В вузе они получают не только и не столько теоретические знания, сколько практические профессиональные умения и навыки. Важно не только изучить, например, теорию двигателя и теорию сельскохозяйственных машин, но научиться проведению технического обслуживания ремонта тракторов, автомобильной и сельскохозяйственной техники, получить навыки управления тракторов и комбайнов. К сожалению, ни одна даже самая прекрасная видео-лекция не заменит практических занятий по управлению сельскохозяйственной техникой или лечению животных.

К недостаткам дистанционной системы обучения 67% опрошенных также относят и отсутствие живого общения между студентом и преподавателем, снижение коммуникативных качеств личности студента.

С другой стороны, обучающимися отмечены и позитивные стороны дистанционного обучения: возможность совмещения работы и учебы (33%), обучение в комфортной и спокойной обстановке (78%). Однако большинство студентов, признавая за дистанционным форматом обучения право на существование, в будущем хотят учиться традиционно. Дистанционный формат – еще одна сторона современного образовательного процесса, которая, по мнению студентов, не может вытеснить образование, ставшее классическим.

Библиография

1. Шахмаев Н.М. Технические средства дистанционного обучения. М.: Знание, 2000. 276 с.

2. Основы деятельности тьютора в системе дистанционного образования: специализированный учебный курс / С.А. Щенников, А.Г. Теслинов, А.Г. Чернявская [и др.]. М.: Дрофа, 2006. 591 с.

3. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. вузов. М.: Академия, 2005. 336 с.

**UNTERSUCHUNG DER MORPHOPHYSIOLOGISCHEN
EIGENSCHAFTEN VON FUTTERBOHNENPFLANZEN WEGEN
DER PFLANZENZÜCHTUNG FÜR ERTRAGSSTEIGERUNG
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
РАСТЕНИЙ КОРМОВЫХ БОБОВ В СВЯЗИ С СЕЛЕКЦИЕЙ НА
ВЫСОКУЮ УРОЖАЙНОСТЬ**

Shishkin A.S., Aspirant

Шишкин А.С., аспирант

Wissenschaftlicher Leiter: **Amelin A.V.**,
Doktor der Agrarwissenschaften, Professor

Научный руководитель: Амелин. А.В.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Staatliche Agraruniversität zu Orjol namens N.W.Parakhin
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Zusammenfassung. Der Artikel zeigt die Ergebnisse langjähriger Forschung zur Untersuchung der morphophysiologischen Eigenschaften von Futterbohnepflanzen. Die Ergebnisse der Untersuchung haben gezeigt, dass der Genpool von Futterbohnen durch einen breiten Polymorphismus von morphologischen, biologischen, photosynthetischen und nützlichen wirtschaftlichen Merkmalen charakterisiert ist. Es wird angemerkt, dass eine Steigerung des Ertrags und der Qualität von Futterbohnen durch die Auswahl umfangreicher Morphogenotypen erreicht wird, wodurch moderne Sorten wild wachsende Formen und ertragsschwache Sorten übertreffen werden.

Schlusswörter: Saatgutproduktivität, Futterbohnen, Selektion, morphophysiologische Parameter, Ertrag.

Аннотация. В статье представлены результаты многолетних исследований по изучению морфофизиологических признаков растений кормовых бобов. Результаты проведенных исследований показали, что генофонд кормовых бобов характеризуется широким полиморфизмом морфологических, биологических, фотосинтетических и полезно-хозяйственных признаков. Отмечается, что повышение урожайности и качества кормовых бобов будет достигаться путем отбора морфогенотипов экстенсивного типа, в результате чего современные сорта превзойдут дикорастущие формы и низкоурожайные сортообразцы.

Ключевые слова: семенная продуктивность, кормовые бобы, селекция, морфофизиологические параметры, урожайность.

Einführung. Genetische Ressourcen und Züchtungsleistungen, die an die Boden-, Klima- und Wettereigenschaften einer bestimmten Region angepasst sind, ermöglichen, den Ertrag von Sorten und Hybriden zu steigern und spielen eine wichtige Rolle für die Entwicklung des modernen Pflanzenbaus und der Futtermittelproduktion [1, 2, 12-15].

Futterbohne (*Vicia faba* L.) ist eine wertvolle Getreidehülsenfrucht von großer wirtschaftlicher Bedeutung [20]. Proteingehalt in Samen und die Verdaulichkeit bei Mensch und Tier sind Bohnen Erbsen überlegen [5, 16].

In erster Linie ist in Russland Saubohnen als bekannte Futter-, Silage- und Grünbrachekultur mit der wirtschaftlichen Nutzung bekannt [8]. Als Teil von Konzentraten werden sie effektiv in der Ernährung von Milchkühen, Mastgrundeln, Schweinen und Geflügel eingesetzt [9].

Einige Völker Europas, Asiens und Nordafrikas verwenden Futterbohnen als Lebensmittel. Die einzigartige biochemische Zusammensetzung von Saatgut macht sie zu einer vielversprechenden Rohstoffquelle für die Lebensmittelindustrie. Es ist bekannt, dass Getreidemehl Bohnenmehl zugesetzt wird, um den Proteingehalt in Brotprodukten zu erhöhen [6, 11].

Futterbohnen erhöhen wie viele andere Hülsenfrüchte die Stickstoffressourcen in der Landwirtschaft und sind ein guter Vorläufer für Getreide. Somit Ausbeuten an Winterweizen steigen auf 0.5-0.8 t / ha [6]. Aufgrund der biologischen Fixierung von Luftstickstoff können Futterbohnen 70 bis 100 kg Stickstoff pro Hektar Aussaat ansammeln, wodurch der Verbrauch von Stickstoffdüngern erheblich reduziert, die Umwelt verbessert und umweltfreundliche Produkte erhalten werden können [9].

Darüber hinaus haben Futterbohnen ein hohes Produktivitätspotential (bis zu 7.0-8.0 t / ha Samen) und das günstigste Verhältnis zwischen Strohgewicht und Getreide 1: 1 [4]. Gleichzeitig ist in Russland die Aussaat dieser Kultur immer noch unbedeutend. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Aufbaufläche im Land stark verringert: von 684.000 Hektar im Jahr 1962 auf 20.000 Hektar im Jahr 2000. Die Hauptgründe für diese Situation sind die Instabilität der erzielten Erträge, die geringe Anpassungsfähigkeit und die Produktionseffizienz moderner kultivierter Sorten wie Maria, Streletsky, Orletsky, deren Produktionspotential nur zu 63% ausgeschöpft wird.

Es ist ziemlich offensichtlich, dass es zur Steigerung der Produktion von Bohnensamen neben der Verbesserung der agrotechnischen und organisatorischen Maßnahmen wichtig ist, Sorten einer neuen Generation zu schaffen, die ihr biologisches Potenzial unter verschiedenen

Anbaubedingungen besser werden können. Bei der Herstellung solcher Sorten besteht die Hauptaufgabe darin, die genetischen Ressourcen einer Kultur zu bewerten, um ein vielversprechendes Ausgangsmaterial für die Züchtung auszuwählen. Dieser Artikel ist der Berücksichtigung dieser Themen gewidmet.

Material und Methoden. Objekt der wissenschaftlichen Analyse waren die Literaturdaten und die Ergebnisse experimenteller Studien des Zentrums für kollektive Nutzung "Pflanzengenetische Ressourcen und ihre Nutzung" der staatlichen Agraruniversität Oryol, die im Rahmen eines gemeinsamen thematischen Plans mit dem Wissenschaftlichen Einrichtung des Bundesforschungszentrums für Hülsenfrüchte und Getreide durchgeführt wurden. Im Zentrum für kollektive Nutzung wurden 13 Selektionssorten im Detail untersucht, die sich in Morphotyp und Herkunft unterschieden und an die Bedingungen der Region Zentralschwarzerde in Russland angepasst waren.

Das experimentelle Material wurde in einer Feldauswahl-Fruchtfolge auf Parzellen von 10 m² in 4-facher Wiederholung gezüchtet. Die Aussaat wurde mit einer SSFK-6-10-Selektionssämaschine zum optimalen Zeitpunkt für die Zone durchgeführt.

Bei der Beobachtung des Wachstums und der Entwicklung von Pflanzen und der umfassenden Bewertung der verwendeten Proben wird auf herkömmliche Techniken verwiesen [7, 10].

Die Analyse der morphobiologischen Merkmale wurde an 80-100 Pflanzen jeder Sorte durchgeführt, die den Parzellen entnommen wurden.

Mathematische Datenverarbeitung wurde auf Personalcomputer unter Verwendung von Dispersions- und Korrelation Analysen durchgeführt [3].

Forschungsergebnisse und Diskussion. Die Analyse der verfügbaren Daten zeigte, dass der Genpool von Saubohnen den weiten Polymorphismus morphologisch, biologisch, photosynthetisch und wirtschaftlich charakterisiert. Die meisten Genotypen variieren stark in der Kulturproduktivität von Samen (zwischen 2 und 51 bis 5.0 t / ha) Anzahl der produktiven Einheiten (von 4.0 bis 17.4 Stk.), Anzahl der Blätter pro Pflanze (von 9 bis 182 Stk.) Und Blatt Fläche (von 500 bis 1176.4 cm² / Pflanze), Stammlänge (von 65 bis 120 cm), Vegetationsperiode (von 80 bis 104 Tagen), Blatt-AMP (von 0.405 bis 0.500 g / dm²). Die höchste Stabilität ist gekennzeichnet durch die Anzahl der Knoten bis 1 Bohne (1 Stk.) Und das Gewicht von 1000 Samen (350-464 g) (Tabelle 1).

Die experimentellen Daten von Stebakovoy [17] zu Futterbohnen haben auch ein hohes Potenzial für Produktivität und Verbraucherqualität.

Moderne Pflanzensorten bilden durchschnittlich 38 Eizellen und über 30 Gramm Trockenmasse pro Pflanze, was bis zu 7.0 Tonnen Samen und 50 bis 55 Tonnen Grünmasse pro Hektar liefern kann.

Tabelle 1 – Intervall der genotypischen Variation von Pflanzenmerkmalen in Futterbohnen

Funktionsname	Quantitative Eigenschaften des Merkmals	Eine Quelle
Produktivität, t / ha	2.51 -5.04	Valiev Z.Ya. (1992) ; Ivshin G.I., Ivshina V.V. (2000); Kosolapov V.M. et al. (2009)
Die Anzahl der produktiven Knoten, Stk.	4.0-17.4	Ivshin G.I. (1999); Stebakova E.N 2007
Gewicht 1000 Stk., G.	350.0-464.4	Aristarkhova M.L., Demina R.B. (1978)
Stammlänge, cm	65-120	Stebakova E. N. (2007); Kolomeichenko V.V. (2018)
Anzahl der Knoten bis zu 1 Bean, Stck.	6-7	Arkhangelskaya Z.N. (1965); BondD . Die F. (1987)
Vegetationsperiode, d.	80-104	Demina R. B., Petrova M. V. (1985) ; Kosolapov V.M. et al. (2009)
UPP von Blättern in der Phase einer flachen Bohne, g / dm ²	0.405-0.500	Elsukov M.P. (1981); Stebakova E.N. (2007)
Anzahl der Blattstücke. / Stretch.	9.0-18.2	Magomedov KG, Belimgotova EV, Abdou I Laeva DS (2007); Kolomeichenko V.V. (2018)
Blattfläche, cm ² / Dehnung.	500.0-1176.4	Vinogradov V.N. (1968); Budvitite A. (1991)

Unter den Produktionsumständen wird dieses Potenzial jedoch noch um 63,3% ausgeschöpft, obwohl die Ernteerträge bei den Futterbohnen von 0,95 auf 4,43 t/ha und bei der Grünmasse von 17,8 auf 42,1 t/ha gestiegen sind. Der Anstieg der Saatgutmasse je Flächeneinheit wird hauptsächlich durch eine höhere Überlebensfähigkeit der Pflanzen (durchschnittlich 2 Stück), die Bildung von mehr Bohnen (4-5 Stück), Saatgut (5-6 Stück) und deren Größe (durchschnittlich 118,5g) sichergestellt [17].

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Bildung der Samenproduktivität bei Pflanzen die Hauptfruchtbelastung (von 90 bis 94%) auf den 5 der unteren produktiven Knoten gelegt wird, während die oben angeordneten Samen weitgehend abgetrieben werden [18].

Es ist bemerkenswert, dass die Steigerung des Ertrags an Saatgut und der grünen Masse infolge der Selektion bisher nicht zu einer Verschlechterung ihrer Verbraucherqualitäten führt. In Bezug auf den Gehalt an Rohprotein, Fett, Ballaststoffen und Stärke sind die Blätter, Stängel und Samen von Pflanzen moderner Kultursorten wild wachsenden Formen nicht unterlegen. Der Verdaulichkeitskoeffizient von Samen in den meisten untersuchten Sorten von Futterbohnen liegt im Bereich von 85.8-87.7%. Der Gehalt an Stoffwechsellenergie im Futter nahm proportional zum Verdaulichkeitskoeffizienten zu und ab und lag bei Samen im Bereich von 12.9-13.2 MJ (Tabelle 2).

Tabelle 2 – Futter- und Energiewert von Saatgut und grüner Masse in Gruppen von Futterbohnenarten, Durchschnitt für 2003-2006 [19]

Anzahl der Exemplare	Saatgut					Grüne Masse			
	Fett, %	Stärke, %	Rohprotein, %	Futterprotein, %	Energie austauschen, Mj	Rohprotein, %	Rohfaser, %	Futterprotein, %	Energie austauschen, Mj
Wild									
3	1.6	44.5	27.6	87.0	13.1	19.1	25.4	69.9	10.4
Zucht: ertragsarm									
3	1.2	45.4	26.5	86.3	12.9	18.9	24.5	70.6	10.5
Mittlerer Ertrag									
4	1.3	45.6	25.9	85.7	13.0	18.4	24.8	70.4	10.5
Hohe Ergiebigkeit									
3	1.2	45.6	25.8	87.7	13.2	18.4	24.7	70.4	10.5
geringster Unterschied ₀₅	0.19	1.72	0.95	-	-	1.46	-	-	-

Es ist wichtig anzumerken, dass Steigerung des Samenertrags einer Kultur infolge der Selektion eng mit der Entwicklung des Photosynthesystems von Pflanzen zusammenhängt. Nach A.V. Amelina et al. [17], Steigerung der Photosyntheseleistung in neuen Sorten von Futterbohnen durch Blattrichtum Pflanzen bei einer bestimmten Verdichtung und Verdickung der Blattspreiten erreicht wird. Pflanzen moderner Kultursorten produzierten mindestens 18 bis 19 Blätter mit jeweils 4 bis 5 Blättern mit einer Gesamtfläche von 1176,4 cm², das ist 39% mehr als bei wild wachsenden Formen.

Moderne Sorten von Futterbohnen zeichnen sich auch aktiven vegetativen Wachstum während der Fortpflanzungsphase der Entwicklung aus, was zur Bildung nicht nur eines starken Photosynthesepotentials und einer starken vegetativen Masse, sondern auch einer großen Anzahl unproduktiver Knoten im generativen Teil des Stiels führt. Während der Jahre der Forschung bildeten Pflanzen durchschnittlich 17.4 fruchtbare Knoten, aus denen nur in den ersten 5 bis 6 Hülsen mit vollen Samen gebildet wurden, und im Übrigen entwickelten sich die Eizellen, obwohl die Früchte gelegt wurden, nicht zu reifen Samen oder wurden insgesamt reduziert.

Im Allgemeinen konzentriert sich die Auswahl der Futterbohnen weiterhin auf die Auswahl umfangreicher Morphogentypen, wodurch moderne Sorten im Durchschnitt pro Pflanze wild wachsende Formen und ertragsschwache Sorten übertreffen: in Bezug auf die Dauer von die Vegetationsperiode – durchschnittlich 20-30 Tage; entlang der Länge des Stiels - durchschnittlich 25.5 cm; die Anzahl der Blätter – durchschnittlich 4,4 Stück; nach der maximal assimilierenden Oberfläche der Blätter - durchschnittlich 462,4 cm², nach dem Photosynthesepotential in der Phase der Samenfüllung – durchschnittlich 1,66-mal.

Schlussfolgerung. Die durchgeführte wissenschaftliche Analyse ließ den Schluss zu, dass die Erzielung eines hohen und qualitativ hochwertigen Ertrags an Futterbohnen in Zukunft durch die Schaffung von Sorten bestimmt wird, die sich durch ein hohes Maß an Ausgewogenheit der morphophysiologischen Eigenschaften von Pflanzen und die Effizienz ihrer Verwendung auszeichnen Potenzial in jeder natürlichen und klimatischen Anbauzone. Bei der Züchtung dieser Kultur sollte dies einerseits erreicht werden, indem Folgendes verringert wird: die Dauer der Vegetationsperiode (im Durchschnitt um 20 bis 30 Tage) und die Aktivität des vegetativen Wachstums während des Zeitraums der Samenfüllung (vor dem Aufweisen des genetischen Determinismus); Laub (um 6-9 Stk.) und Photosynthesepotential (um 20-30%); die Länge des Stiels (um 25-35 cm), die Anzahl der Knoten und der vegetative Teil des Stiels – um 2-3, im

Generativ – um 9-10. Auf der anderen Seite, aufgrund einer Erhöhung des Ernteindex (um 5-10%), die spezifische Oberfläche der Dichte von Blattspalten (im Durchschnitt um 20%) und die Nettoproduktivität ihrer Photosynthese (um 20-25%) sowie Wirtschaftlichkeit während des Zeitraums der Samenreife.

Библиография

1. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В. Генотипические особенности проявления интенсивности фотосинтеза листьев у растений гречихи // Вестник ОрелГАУ. 2015. № 6 (57). С. 18-22.
2. Генотипические особенности проявления фотоактивности листьями озимой пшеницы / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, И.В. Кулешова, В.И. Мазалов, А.В. Сагин // Успехи современного естествознания. 2018. № 11. С. 18-23.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. С. 351.
4. Игловиков В.Г. Полевое кормопроизводство в Центрально-Черноземной области России // Вестник РАСХН. 1993. № 5. С. 26-28.
5. Козлова Л.С. Состояние производства и приоритетные направления селекции гороха и кормовых бобов в странах Европы. М., 1995. 45 с.
6. Кормовые бобы / В.П. Орлов, А.П. Исаев, С.И. Лосев [и др.]. // Зернобобовые культуры в интенсивном земледелии. 1986. С. 126-127.
7. Корсаков И.Н., Адамова О.П., Буданова В.И. Методические указания по изучению коллекции зерновых, бобовых культур. Л.: ВИР, 1975. 59 с.
8. Кузеев Э.М. Кормовые бобы в однолетних агрофитоценозах // Кормопроизводство. 2002. № 6. С. 24-26.
9. Куркина Ю.Н., Ткаченко И.К. Кормовым бобам – достойное место в хозяйствах // Кормопроизводство. 2002. № 6. С. 26-27.
10. Методика проведения испытания на отличимость, однородность и стабильность по бобом *Vicia faba* L. М., 1995. №10. С. 745-753.
11. Новоселов Ю.К. Опыт возделывания кормовых бобов на зерно и силос в нечерноземной зоне // В книге: Кормовые бобы. М.: Издательство сельскохозяйственной лит-ры, 1962. С. 187-199.

12. Особенности формирования урожая и качества зерна у современных сортов пшеницы яровой / Р.А. Икусов, А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, В.Т. Городов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 80. С. 133-138.

13. Повышение фотоактивности листьев яровой пшеницы селекционным путем / В.Т. Городов, А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // Инновации в АПК проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 151-162.

14. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов пшеницы озимой в условиях Орловской области / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.И. Мазалов, А.В. Сагин, И.В. Кулишова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018. № 3(72). С. 28-33.

15. Реакция фотосинтеза листьев сортов гречихи разных периодов селекции на изменение интенсивности света и концентрации CO₂ в воздухе / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин // Вестник БГСХА. 2017. № 4. С. 133-136.

16. Смирнова-Иконникова М.И. Содержание и качество белка у зерновых бобовых культур // Вестник сельскохозяйственной науки. 1962. № 7. С.40-52.

17. Стебакова Е.Н. Обоснование морфофизиологических параметров перспективного сорта бобов для Центрально-Черноземного региона России: автореф. дис... канд. с.-х. наук. М., 2007. 22 с.

18. Стебакова Е.Н., Амелин А.В. Эффективность плодо- и семяобразования у современных сортов кормовых бобов // Актуальные и новые направления в сельхоз науке: материалы 3-й международной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Владикавказ, 2007. С. 70-72.

19. Стебакова Е.Н., Амелин А.В., Вороничев Б.А. Пищевые и кормовые достоинства растений *Vicia faba* L. в связи с селекцией на высокую урожайность семян // Кормопроизводство. 2007. №4. С. 24-26.

20. Таланов И.П. Кормовые бобы – перспективная зернобобовая кормовая культура // Вестник Казанского ГАУ. 2013. Т. 8. № 4 (30). С. 146-149.

**TRAINING NON-LINGUISTIC UNIVERSITY STUDENTS IN THE
COMMUNICATIVE ASPECT OF ENGLISH SPEECH CULTURE**
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА
КОММУНИКАТИВНОМУ АСПЕКТУ КУЛЬТУРЫ АНГЛИЙСКОЙ
РЕЧИ

Shkolnaya L.I., Senior Lecturer
Школьная Л.И., старший преподаватель
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article deals with the problem of teaching students the communicative aspect of English speech culture. The characteristic of the communicative aspect of speech culture is given. A system of exercises aimed at developing the communicative aspect of speech culture is presented.

Key words: Standard English, speech culture, styles of speech.

Аннотация. Статья посвящена проблеме обучения студентов неязыкового вуза коммуникативному аспекту культуры речи. Дана характеристика коммуникативного аспекта культуры речи. Приведена система упражнений, направленная на развитие коммуникативного аспекта культуры речи.

Ключевые слова: литературный язык, культура речи, стили речи.

Those who speak or write in a foreign language use it to achieve socially significant goals in such areas as diplomacy, international public, economic, scientific activities. The speaker / writer often seeks to achieve a certain pragmatic effect, which is possible only with a sufficiently high degree of development of his speech culture.

Teaching the culture of speech presupposes, according to the modern interpretation, the development of "deliberate speech activity to create purposeful and expedient ethically correct effective speech in given or simulated communication conditions" [7] and should be conducted in three equally important directions: normative, communicative and ethical.

The communicative aspect of the culture of speech involves the use of linguistic means that are adequate to the communication situation, practical knowledge of different styles of the literary language. The term "style" is used to denote different "manners" of language use (according to G.O. Vinokur), different ways of expressing the same meaning. The ability to convey the same meaning using different linguistic means is ensured, as is known, by the

presence of synonymous lexical and grammatical phenomena in the language; moreover, according to linguists, the very concept of "style" appears only where there is a choice.

Even a highly educated native speaker is not able to master almost all the styles that can be distinguished in the language. Thus, teaching the culture of English requires a selective approach, i.e. it is necessary to teach students to use styles that correspond to the conditions in which they find themselves most often due to the nature of their professional, social and practical activities. At the same time, the student must, first of all, master the most general division of the language into styles: book (Formal English, Informal English), which will allow him to adequately, in terms of the language means used, participate in communication in both formal and informal situations, i.e. in situations in which every cultured person necessarily finds himself. Possession of these styles can be considered as a certain minimum of appropriate, and, therefore, cultural speech in English.

For effective teaching the communicative component of the culture of speech, it is necessary, first, a methodical selection of lexical and grammatical means, formulas of speech etiquette, as well as situations that will be used in the learning process. Secondly, since the communicative aspect of the culture of speech is based on the choice made by the speaker / writer from a number of possibilities presented by the language, both selection and exercises should have as their goal the creation of a certain stock of means that provide the basic qualities of "cultural" speech and allowing this choice.

When teaching the communicative aspect of speech culture, a simultaneous comparative study of the official and unofficial styles is necessary. Thus, exercises at all stages (acquaintance with new material, its training and use in speech activity) should be aimed at a comprehensive differentiation of linguistic units with the opposite stylistic coloring: from the point of view of both form and use.

Exercises aimed at stylistic differentiation of the studied material and at its appropriate use are necessary. An indication of the stylistic affiliation of a linguistic unit should be an integral part of the work on the introduction of new material; training exercises should provide the ability to distinguish this material from the opposite in style; speech exercises should be aimed at practice in the appropriate use of the studied language means in a specific communication situation.

When introducing a new material, it is necessary to disclose its form, meaning and use. The use of a word is usually interpreted as a description of its compatibility, as well as typical patterns of its use. According to the methodological requirements, the explanation of this component of the

vocabulary unit should include examples of the most typical situations for it. At present, in teaching practice, the connection between a linguistic unit and a situation is interpreted, as a rule, only from a semantic point of view, however, it is also necessary to disclose the likelihood of using this unit in different communication situations, considered from the point of view of formality / informality (or to stipulate the “general use” of neutral units).

When working on the communicative aspect of speech culture among the training exercises, the following should find their application:

1) Imitation without transformation of structures, accompanied by mechanical substitutions.

2) Analysis of the stylistic features of the text and explanation of the use of these linguistic means from the point of view of extralinguistic conditions of communication.

3) Revealing stylistically inadequate language means in the statement.

4) Revealing linguistic differences in statements of the same content, but opposite in style.

5) The choice of the language units required in this situation from a number of proposed ones.

6) Construction of proposals of a formal or informal nature using a lookup table.

7) Transfer of the same meaning in a different style (paraphrase).

To teach stylistically adequate speech, the following types of speech exercises are offered:

1) Exchange of remarks in specific communication conditions (between friends, between a boss and a subordinate, etc.) based on keywords. (The nature of the keywords can correspond to a given situation, or lexical units with different stylistic coloring can be given, and the student must choose those that are adequate for a given situation).

2) Transfer of the content of the text in a given situation: (a) official, (b) unofficial.

3) Retelling the text on behalf of one of the characters in a given situation: (a) official, (b) unofficial.

4) Building on a given topic your own statement, oral and written: (a) in an official situation, (b) in an unofficial situation.

The role of retelling in the development of stylistically correct speech is very significant. In this case, the tasks should be formulated so that the student reproduces the content of the text in situations that are opposite in the degree of officiality. In this case, the trainees will be required to either reproduce the linguistic material of the text, or its stylistic transformation in accordance with the changed conditions of communication.

Библиография

1. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. Изд. 4-е, стереотипное. М.: КомКнига, 2007. 576 с.
2. Балыхина Т.М., Лысякова М.В., Рыбаков М.А. Русский язык и культура речи: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2011б. 480 с.
3. Баринаева А.В. Речевые ошибки // Культура русской речи: Энцикл. словарь-справочник; под ред. Л.Ю. Иванова [и др.]. М.: Флинта: Наука, 2003. С. 579-580.
4. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика. М.: Издат. Центр «Академия», 2005. 336 с.
5. Головин Б.Н. Основы культуры речи. М.: Высш шк., 1988. С. 41.
6. Золотова Г.Л. О характере нормы в синтаксисе // Синтаксис и норма. М. 1974. С. 146.
7. Ипполитова Н.А., Князева О.Ю., Саввова М.Р. Русский язык и культура речи: курс лекций / под ред. Н.А. Ипполитовой. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. С. 92.
8. Капинос В.И. Методика развития речи на уроках русского языка. М, 1967. 45 с.
9. Коренькова Е.В. Пушкарева Н.В. Русский язык и культура речи. М: Проспект, 2013. 384 с.
10. Костомаров В.Г. Культура речи и стиль. М., 1960. С. 24.
11. Культура русской речи и эффективность общения / Отв. ред. Л.К Граудина и Е.Н. Ширяев. М. 1996.
12. Львов М.Р. Языковая норма и культура речи // Русский язык в школе. 2006. № 4. С. 3-8.
13. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. М., 2000.
14. Шмелев Д.Н. Русский язык в его функциональных разновидностях. М., 1977.

**TRAINING NON-LINGUISTIC UNIVERSITY STUDENTS IN THE
NORMATIVE ASPECT OF ENGLISH SPEECH CULTURE**
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА
НОРМАТИВНОМУ АСПЕКТУ КУЛЬТУРЫ АНГЛИЙСКОЙ РЕЧИ

Shkolnaya L.I., Senior Lecturer
Школьная Л.И., старший преподаватель
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article deals with the problem of teaching students the normative aspect of the speech culture. Prescriptive and descriptive approaches in teaching students norms of the English language are analyzed.

Key words: Standard English, speech culture, norm.

Аннотация. Статья посвящена проблеме обучения студентов неязыкового вуза нормативному аспекту культуры речи. Рассматриваются прескриптивный и дескриптивный подходы в обучении нормам английского языка.

Ключевые слова: литературный язык, культура речи, норма.

At present, interest in learning foreign languages and in learning English in particular has grown greatly. Today English is considered to be the first official language in more than 40 countries around the world; in more than 55 countries around the world it is the second language, and its use is constantly growing. Nowadays English is recognized as a global language, the language of international communication. High level proficiency in English is currently gaining special relevance, becoming one of the main skills for an in-demand specialist in the labor market. Modern professionals, including specialists in the sphere of agriculture, cannot do without high level proficiency in English. That means they should have knowledge of not only correct, but also good English that presupposes culture of English speech.

Culture of English speech is an essential element of the general culture of a person, his education and upbringing, and therefore it can be considered as a part of the professional culture of a specialist. According to the modern interpretation teaching the culture of speech presupposes the development of “conscious speech activity aimed at creating purposeful and expedient ethically correct effective speech in given or simulated communication conditions” [6] and should be conducted in three important directions: normative, communicative and ethical.

The normative aspect of the culture of speech is fundamental and presupposes following linguistic norms. The concept of the norm is central

in the culture of speech. O.S. Akhmanova defines the norm as the accepted speech use of linguistic means, a set of rules (regulations) that regulate the use of linguistic means in the speech of an individual. [2]

The English language has different variants of pronunciation, construction, morphological changes, etc. Normalized, Standard English presupposes the choice of the prescribed exemplary variant. The terms "Standard English", "Queen's English", "BBC English" are often used to refer to the Standard English language.

The norms of the Standard language correlate with the levels of the language system. There are lexical, grammatical, morphological, syntactic and pronunciation norms. Knowledge of the norms ensures the correctness of speech, which is "an indispensable, elementary criterion of the culture of speech" [4], its "main communicative quality" [5] Correctness presupposes free and skillful mastery of the pronunciation, spelling, vocabulary and grammatical norms of the Standard language [8]. Today, the English language has not only the main normative variant, but also local dialectal, social variants, which are used more and more actively, and reflect the modern processes of the democratization of society.

Teaching the normative aspect of speech culture is impossible without knowing its variability both within the grammatical norm and outside it. In teaching, we inevitably face the problem of a prescriptive or descriptive approach to the language. The prescriptive approach is the dictate of the norm, the restriction of the free variation of linguistic means. However, modern realities require a deeper, descriptive approach to language teaching. Currently, not only knowledge of norms of the English language is needed, but also knowledge of various forms and the sociolinguistic significance of variable forms at all levels of the language: in phonetics, grammar, vocabulary. [1]

Travelling to the country of the language being learned, students often face a number of problems: 1) the rigid academic norm, with which they are more familiar, in some cases, is perceived by native speakers as outdated; 2) as a result of staying in the country of the learned language, students learn non-standard cases of speech use, which they perceive as normative, which leads to chaos in their linguistic consciousness and subsequently to serious communicatively significant errors. Learners of a foreign language often do not realize what kind of socio-cultural information some linguistic phenomena have (for example, they do not think about the regional or social coloration of a particular lexical unit, grammatical form or phonetic variant. In order to avoid communicatively meaningful mistakes, English learners must clearly understand that non-use of Present Perfect is a characteristic feature of the American version of the English language, the use of double negation (I don't know nothing about it.) is a grammatical feature of Black English, the use of "cheers" in the meaning of "thank you", as well as in farewells and greetings is typical of the people of Great Britain, the use of

“later” in the meaning of “good-bye” is a distinctive feature of South African English.

It is necessary to draw the students' attention to the stylistic coloration of some linguistic forms widely used by native speakers, for example, “gonna”, “wanna”, “gotta”. The English language allows the use of “gonna” along with “to be going to”, but in different registers of speech and in different situational contexts. So, D. Osborne “Teacher’s talk. A Sociolinguistic Variable” writes about the correctness of a sentence such as “Yeah, Dave’s gonna fix that. He said he was gonna do that early next week” and the incorrectness of such a sentence as “The Australian national Youth Orchestra is gonna perform Bach’s Orchestral Suite No. 3 tonight” [9].

For orientation in the multicultural world and for understanding the sociolinguistic connotations that arise when communicating between speakers of different languages, we need a thorough acquaintance with the facts that indicate the importance of a particular form in the language and the extent to which variability in the language is possible. Taking into account the complex relationships of various forms of speech, it is necessary to combine elements of prescriptivism and descriptivism in pedagogical practice. It is necessary to acquaint students with the main dominant characteristics of coexisting language variants, taking into account the presence of variability both within the norm and outside it; to teach students to determine the belonging of a particular linguistic phenomenon to the norm, regional or social variant of the language.

To master the normative component of the culture of English speech, students must be able to make the optimal choice of language means for each specific situation, which requires the presence of regional and social language options (lexical, grammatical and phonetic) in the phonetic, lexical, grammatical minima. Work in this direction should be carried out not only within the framework of special courses that are not included in the compulsory program, but also in daily language practice classes. Moreover, it is necessary to create study guides that reflect the lexical, grammatical and phonetic variations that English learners may encounter. These manuals should be provided with comments that allow the student to define clearly the belonging of a linguistic phenomenon to the norm, regional or social variant of the language or dialect.

Библиография

1. Афанасьева Л.Ю. К вопросу о норме в лингводидактике // Вестник МГУ. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2006. № 4. С. 138-145.
2. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. Изд. 4-е, стереотипное. М.: КомКнига, 2007. 576 с.

3. Балыхина Т.М., Лысякова М.В., Рыбаков М.А. Русский язык и культура речи: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2011б. 480 с.
4. Головин Б.Н. Основы культуры речи. М.: Высш шк., 1988. С. 41.
5. Золотова Г.Л. О характере нормы в синтаксисе. // Синтаксис и норма. М. 1974. С. 146.
6. Ипполитова Н.А., Князева О.Ю., Саввова М.Р. Русский язык и культура речи: курс лекций / под ред. Н.А. Ипполитовой. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. С. 92.
7. Коренькова Е.В. Пушкарева Н.В. Русский язык и культура речи. М: Проспект, 2013. 384 с.
8. Костомаров В.Г. Культура речи и стиль. М., 1960. С. 24.
9. Osborne D. Teacher's talk. A Sociolinguistic Variable // Forum. 1999. Vol. 3. N 2. Aprile-June. P. 10-16.

УДК / UDC 338.1

**ДИАГНОСТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫЯВЛЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ**
DIAGNOSTICS AS A TOOL FOR IDENTIFYING ECONOMIC
PATHOLOGIES

Яблоновская С.И., кандидат экономических наук, доцент
Iablonovskaia S.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Козлобаева Е.А., кандидат экономических наук, доцент
Kozlobaeva E.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
FSBEE HE Voronezh SAU

Аннотация. Рассмотрены особенности процесса диагностики экономических патологий; приведены методы и определены этапы решения диагностических задач. Отмечено, что результаты диагностических процедур могут быть использованы для обоснования выбора способов минимизации негативного влияния экономических патологий.

Ключевые слова: экономические патологии, диагностика, этапы и методы диагностики.

Abstract. The features of the process of diagnosing economic pathologies are studied; diagnostic methods and stages of solving diagnostic problems are determined. It is noted that the results of diagnostic procedures can be used to justify the choice of ways to minimize the impact of economic pathologies.

Key words: economic pathologies, diagnostics, stages and methods of diagnostics.

Введение. Диагностика является важным инструментом обеспечения экономического развития, поскольку для управления экономикой на любом уровне (страна, регион, отрасль, организация) необходимо иметь четкое представление о состоянии объекта.

В широком смысле слова диагностику (от греч. *diagnostikos* – способный распознавать) можно рассматривать как процедуру, в ходе которой происходит распознавание особых состояний, требующих дальнейшего изучения.

Применительно к проблеме выявления экономических патологий диагностика рассматривается нами как процедура определения негативных отклонений характеристик изучаемого объекта от их эталонных значений (нормы).

Основная часть. В прикладном значении термин «диагностика» можно трактовать как процедуру выявления «болезней» экономики – экономических патологий, то есть отношений, «которые тормозят экономический прогресс, а тем более, разрушают экономику» [5, с. 6].

Теория экономических патологий – особый раздел науки, в котором дается обоснование их сущности и форм, классификации по различным признакам (длительности существования и влиянию на процесс воспроизводства), причин существования и факторов, определяющих динамику экономических патологий [1,2,3,5,6].

Экономические патологии могут формироваться на всех стадиях процесса общественного воспроизводства (рис. 1).



Рисунок 1 – Экономические патологии по сферам отношений воспроизводства

Общая схема проведения диагностики состояния исследуемого объекта на предмет выявления экономических патологий с целью

обоснования направлений и методов минимизации их негативного воздействия представлена на рисунке 2.

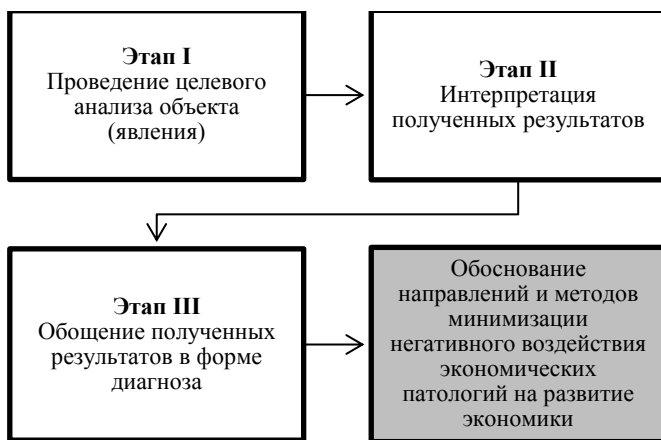


Рисунок 2 – Этапы диагностики экономических патологий

Как видим, основной результат диагностики экономических патологий – это переход от диагноза абстрактной формы (то есть принадлежности к определенной классификационной группе) к конкретному диагнозу, то есть получению сформированных комплексных характеристик, отражающих все стороны изучаемого экономического явления.

Методологическая основа диагностики экономических патологий формируется на основе общих методов: исторического метода, метода наблюдений, сравнений, классификации явлений, выявления связей между ними, формулировки гипотез и их проверки [4]. Тем не менее, диагностика экономических патологий имеет ряд особенностей.

Прежде всего, сложность экономики, как объекта исследования, предполагает мультидисциплинарный подход к решению диагностических задач – на основе комплексного применения теоретических и практических знаний, полученных в результате изучения не только экономических дисциплин, но и математики, социологии, права и др.

Далее, в экономике отклонения от нормы могут иметь:

— во-первых, недостаточно выраженные признаки, когда речь идет о «пороговых» отношениях (например, конкуренции), которые противоречиво влияют на экономический рост – в одних ситуациях ускоряют его, а в других – замедляют;

— во-вторых, специфическое содержание в зависимости от того, насколько рассматриваемые отношения способствуют или препятствуют реализации социально-специфических целевых установок отдельных субъектов хозяйственной деятельности в условиях сложившейся социально-экономической ситуации в обществе.

И хотя эти отклонения отражают объективные процессы, на их основе могут быть сформулированы субъективные выводы – симптомы, которые затем могут стать источником диагностических ошибок. Так, в настоящее время теневые отношения не только стали привычными для большинства россиян и в ряде случаев даже не осуждаются ими, но и более того, определенные слои общества рассматривают теневую экономику как отношения нормы, аргументируя это ростом численности занятых в ней.

Качество конкретного диагноза – его достоверность – характеризуется показателями оправдываемости и точности получаемых результатов. Так, оправдываемость диагностических результатов показывает способность методов и средств диагностики правильно оценивать фактическое состояние диагностируемого объекта, а точность результатов диагностирования характеризуется размером ошибки контролируемых параметров. А значит, достоверность результатов диагностики зависит не только от правильности выбора контролируемых параметров, но и от качества информационной базы диагностирования, определяемой, в том числе и эффективностью организации системы сбора и обработки информации.

Выводы. 1. Диагностика экономических патологий – это особый тип исследования наиболее острых в конкретный момент времени проблем развития экономики, позволяющий получить новые знания об объекте.

2. Результаты диагностических процедур могут быть использованы для обоснования выбора целесообразных направлений и методов минимизации негативного влияния экономических патологий.

3. Проведение диагностики на неразрывно примыкающих друг к другу интервалах времени будет способствовать повышению качества диагностических процедур и ограничению негативного влияния патологий на процесс воспроизводства общественного богатства.

Библиография

1. Гизатуллин Х., Павлов К. Патозкономика – экономика кризисных состояний // Общественные науки и современность. 1995. № 2. С. 94-98.

2. Загайтов И.Б. Экономические патологии. Воронеж, 1995. 51 с.

3. Козлобаева Е.А., Яблоновская С.И. Теневая экономика в системе экономической безопасности: отношения нормы и патологии // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (56). С. 247-257.

4. Методы социально-экономической диагностики иерархических территориальных систем (на базе ПК «ПАВИСЭР»): научное учебно-методическое пособие / Г.А. Унтура, Т.Н. Есикова, И.Д. Зайцев. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский гос.ун.-т, 2016. 192 с.

5. Основы теории экономических патологий. Часть 1. Патологии в сфере отношений присвоения, организации и управления производством / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2007. 185 с.

6. Основы теории экономических патологий. Часть 2. Патологии отношений обмена, распределения и потребления / Под общей редакцией проф. И.Б. Загайтова, проф. Л.П. Яновского. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. 233 с.

UDC / УДК 636.235.1

NEW ADAPTOGENS НОВЫЕ АДАПТОГЕНЫ

Yarovan N.I., Doctor of Biological Sciences, Professor
Ярован Н.И., доктор биологических наук, профессор

Polyansky D.I., Postgraduate Student
Полянский Д.И., аспирант

Makeev V.A., Postgraduate Student
Макеев В.А., аспирант

FSBEI HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. Results of a literary search in terms of chemical composition and biological action are presented: wild rose, hawthorn, black currant, flax seeds, stinging nettle, annual sunflower seeds, lemon balm. It is proposed to use the above plants as adaptogens for farm animals.

Key words: adaptogens, cows, animal husbandry, plants, fruits, seeds.

Аннотация. Представлены результаты литературного поиска по химическому составу и биологическому действию: шиповник, боярышник, черная смородина, семена льна, крапива двудомная, семена подсолнечника однолетнего, Melissa лекарственная. Предлагается использование вышеперечисленных растений в качестве адаптогенов для сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: адаптогены, коровы, животноводство, растения, плоды, семена.

In the industrial technology of animal husbandry, characterized by the presence of a number of stress factors in the content and feeding, additional administration of medicine with an adaptogenic effect is required. As a rule, these are substances of plant or synthetic origin, containing a large amount of biologically active substances, such as: vitamins, essential mineral elements, etc. The most acceptable are natural (herbal medication), stereochemically similar to animal metabolites. The search for such medications is very relevant. The beginning of the search is based on the analysis of the chemical composition and biological action of plants. In our opinion, the following plants deserve attention:

Rosehip. Chemical composition. Rosehip refers to a multivitamin raw material. In the dry pulp of the rosehip May fruit, 23.9% sugars were found, of which 18.5% invert sugar, 3.7-14% pectin substances, 6.4% crude ash; total acidity 2.8%. Malic and citric acids, salts of potassium (23 mg%), sodium (5 mg%), calcium (26 mg%), magnesium (8 mg%), phosphorus (8 mg%), and iron (11.5 mg%) were found[1].

The following catechins were identified: epigallocatechin, gallocatechin, epigallocatechingallate, and epicatechingallate. The total content of tannins in dry fruits is 4.6%, the total content of anthocyanins is 45 mg%. The total content of tocopherols (vitamin E) is 170 mg%. In addition to ascorbic acid, rosehip fruits contain carotene, vitamins B2, and K1[1,4].

Pharmacological properties. According to Lesiovskaia E. E., the anti-sclerotic effect of ascorbic acid has been experimentally proven, which is manifested by a decrease in the level of cholesterol and total lipids in the blood, inhibition of the deposition of atheromatous masses in the walls of blood vessels. The mechanism of the anti-sclerotic action of rosehip involves not only ascorbic acid, whose role in the regulation of cholesterol metabolism has been established for a long time, but also a number of substances that regulate the permeability of the vascular wall (rutin), acting as antioxidants (tocopherols, vitamin E), as well as unsaturated fatty acids and other substances[2].

According to the research of A. U. Shangisov, the choleric effect of rosehip preparations (one of the stimulants of which is considered to be magnesium salts present in rosehip in significant quantities) also contributes to the removal of cholesterol and its precursors from the body[1, 2].

According to Chikov P. S., the rosehip fruit as an additional source of iron is used for iron deficiency and other anemia. Rosehip preparations are prescribed for chronic and acute infections, injuries, chronic and acute pneumonia, vascular diseases of the brain, and eye diseases accompanied by minor hemorrhages[6].

Flax Seeds. Chemical composition. Seeds contain a fat drying oil (30-48%), which includes triglycerides of linolenic (35-45%), linoleic (25-35%), oleic (15-20%), palmitic and stearic acids; mucus - 5-12%, protein - 18-33%, carbohydrates - 12-26%, organic acids, enzymes, vitamin A, sterols. The whole plant (especially flax seedlings) contains up to 1.5% of the linamarine glycoside, which is broken down by linase into prussic acid, glucose and acetone. In the seed shells, high-molecular compounds were found that give linocafein and linocinamarin during hydrolysis[7].

Pharmacological properties. Experiments on white rats with alloxan diabetes found that daily oral administration of 10% flaxseed decoction of 0.1 ml 3 times a day increases secretion in the b-cells of the pancreas, increases the area of islet tissue and the formation of insulin, which leads to a decrease in glycemia[7, 10].

Flaxseed oil has a laxative and choleric properties. Like other vegetable fats, it contains a minimal amount of cholesterol and a large amount of unsaturated fatty acids. Linetol has an effect similar to linseed oil: it reduces the level of cholesterol in the blood and inhibits the development of vascular wall lipoidosis, acts synergistically with thyroidin, has a positive effect on the blood clotting and anticoagulation systems in patients with coronary atherosclerosis, activates fibrinolysis and reduces the coagulating properties of blood. However, the introduction of an excess of linetol in animals provokes or increases the phenomena of E-beriberi in them [1].

Black currant. Chemical composition. According to the research of Petrova S. N., currant berries contain vitamins (vitamin C, B1, B2, B6, B12, D, E, K), substances with P-vitamin activity (flavonoids) – up to 1.5%, carotenoids, sugars – mainly glucose, fructose – from 4.5 to 17%; organic acids (citric, malic) – 2.5-4.5%. In addition, tannins (up to 0.5%), proteins, pectins (up to 1%), anthocyanins (cyanidin, delphinidin), glycosides, essential oils. The content of ascorbic acid in other parts of the plant is also quite high. In the kidneys, there is an essential oil (up to 0.06%), which includes d-pinene, l- and d-sabinene, d-caryophyllene, as well as phenolic compounds. The leaves also contain essential oil [5, 6].

Pharmacological properties. Decoction of black currant leaves is used as a diuretic and mild laxative, for inflammation of the bladder, kidneys, urolithiasis. It is also known for its effect in the treatment of heart diseases, liver diseases, hypertension, nervous disorders, and arrhythmias due to the high content of calcium salts [2,4].

Scientific studies have revealed the antioxidant, anti-inflammatory, antihypertensive properties of black currant extracts, as well as the improvement of the vascular endothelium. Blackcurrant leaves have anti-inflammatory properties due to polyphenols [3].

Black currant extract has a vasorelaxing, hypotensive effect, normalizes the heart rhythm [5].

Hawthorn blood red. Chemical composition. According to Nekrasova K. L., hawthorn fruits are rich in flavonoids-quercetin, hyperoside, vitexin, and also contain organic acids - citric, oleic, ursolic, crocus, coffee, chlorogenic, and carbohydrates. More than 150 substances have been identified in the composition of hawthorn fruits, including vitamins I, B1, B2, PP, C, E, various minerals, carotenoids, tannins, fatty oils, pectins, monoterpenoids, triterpene and flavonoid glycosides, choline, etc. [2].

Pharmacological properties. Trofimov S. V. confirms that the immunomodulatory, anti-allergic, antimutagenic and antitumor properties have been determined. Vitexin and alcohol extract of hawthorn leaves have a detrimental effect on the cells of malignant melanoma, and phenylpropanoids have a cytotoxic effect on the cells of hepatocellular carcinoma. Hawthorn seed neolignans have antioxidant and anti-inflammatory properties [1].

In cardiology practice, the antiarrhythmic and cardiogenic effect of hawthorn, improvement of coronary blood circulation has been established. The antiarrhythmic effect is manifested by blocking the calcium channels. Also, in various types of heart failure, a positive effect was established when taking hawthorn extracts (in particular alcohol) [2,3].

In animal studies, it was found that hawthorn extracts protect against damage to brain cells, with artificially induced ischemia, have a neuroprotective effect. Hepatoprotective properties in bark and leaf extracts, and antidepressant effects in fruit extracts, as well as antispasmodic and diuretic effects were also established [3].

Melissa officinalis. Chemical composition. Melissa contains essential oil, which includes citral, citronellal, geraniol; B vitamins; flavonoids; phenolic acids and other biologically active substances. It is a selenium concentrator.

Pharmacological properties. Melissa herb has soothing, analgesic, antispasmodic, antispasmodic, diuretic and diaphoretic effects. It is characterized by carminative, stimulating appetite, eliminating hiccups and nausea, regulating the activity of the genitals, increasing the amount of milk in lactating cows. The infusion of the herb melissa reduces the number of heartbeats, shortness of breath, heart pain, lowers blood pressure [2].

The essential oils contained in lemon balm are active metabolites of the metabolic processes occurring in the plant body. This judgment is supported by the high reactivity of terpenoid and aromatic compounds, which are the main components of essential oils. Essential oils can prevent infection by pathogenic fungi and bacteria, as well as protect plants from being eaten by animals. The composition of essential oils depends on the chemotype, weather conditions in the year of collection, storage conditions of raw

materials, the method of extraction of essential oils, as well as often on the duration and storage conditions [3].

Nettle dioecious. Chemical composition. Nettle leaves contain carotenoids (beta-carotene, violaxanthin, xanthophyll, xanthophyll-epoxide); vitamins C, K, B1, B2; tannins (3.2 %); chlorophyll (up to 5 %); urticin glycoside, flavonoids (1.96 %): quercetin, isoramnetin, kaempferol; organic acids (oxalic, formic, fumaric, lactic, succinic, citric, quinic); phenol—carboxylic acids (caffeic, gallic, coumaric, ferulic); starch (up to 10 %); alkaloids (0.010-0.29 %): nicotine, histamine, acetylcholine, 5-hydroxytryptamine; coumarinesculetin; macro-and microelements [5].

Pharmacological properties. According to L. I. Skliarevsky and I. A. Gubanov, nettle leaves have anti-inflammatory, tonic, multivitamin, restorative and wound-healing effects. They enhance the basic metabolism; normalize lipid metabolism; improve the activity of the cardiovascular system; increase the level of hemoglobin, blood clotting, contractility of the smooth muscles of the uterus and intestines; have a choleric and diuretic effect; accelerate the regeneration of damaged tissues. Their hypoglycemic and lactogenic effects (increases the amount of milk in lactating cows) were revealed [7].

Infusion of nettle leaves has a hemostatic effect, increases the tone of the uterus, normalizes the ovarian-menstrual cycle, reduces blood loss during menometrorrhagia, accelerates blood clotting, increases the content of hemoglobin, platelets and red blood cells in the peripheral blood. In addition, the plant has other medicinal properties. Medicinal forms of nettle have vasoconstrictive, choleric, fortifying, diuretic and anti-inflammatory properties, increase the regeneration of the mucous membranes of the gastrointestinal tract [1, 2].

Nettle leaves enhance the activity of the digestive glands and the release of milk from lactating cows, have an insulin-like effect (significantly reduce the sugar content in the blood and urine) [3, 6].

Preparations of the plant can serve as a means of preventing atherosclerosis, anemia, bronchial asthma, vitamin deficiency. In medicine, infusions, decoctions, napars, tinctures, extracts, teas, etc. are prepared from nettle leaves as a therapeutic agent [3].

Annual sunflower seeds. Chemical composition. In the studies of Lesiovskaya E. E. and Pastushenkova L. V., it is indicated that parts of sunflower contain: carotene, saponins, organic acids, phenolic compounds, tannins. Sunflower seeds are rich in vitamins (B1, B6, B9, E, PP), mineral elements (magnesium, phosphorus, manganese, iron), fatty acids (Omega-6, oleic, linoleic). The caloric content per 100 g of the product is 600 kcal. 100 g of sunflower seeds contains 20 g of protein, 53 g of fat, and 10 g of carbohydrates [7].

Pharmacological properties. All the components of sunflower are used in medicinal recipes. Decoction and tincture of leaves increase appetite and relieve various types of colds. The flowers in the form of water extracts have antispasmodic and diuretic effects. Decoction from the roots is used for cholelithiasis and urolithiasis, osteochondrosis to remove salts from the joints, high blood pressure, headaches and fatigue. It should be noted that this decoction dissolves only stones formed in an acidic environment (urate and oxalate). The decoction will also not be able to restore the destroyed cartilage tissue [3, 4, 6].

A special place in the diet is occupied by sunflower seeds, which are a treasure trove of vitamins and trace elements. Their use normalizes the work of the heart muscle, reduces the risk of vascular diseases, regulates high blood pressure, prevents the development of blood clots, strengthens the immune system, and increases metabolism. The course of treatment with a decoction of seeds is favorable for hypertension. It should be emphasized that raw and dried seeds are safer. During the frying process, many fatty acids are converted into substances harmful to the body, and most vitamins and trace elements are lost. And the purified kernels immediately undergo an oxidation process, as a result of which they lose their useful properties [5, 7].

The analysis of the literature data of domestic and foreign authors allows us to recommend drugs based on: rosehip, blood-red hawthorn, black currant, flax seeds, medicinal lemon balm, nettle dioecious, sunflower seeds of the annual for the treatment of sedative stress and other metabolic disorders in farm animals. Currently, research is being conducted to study the adaptive properties of these plants on farm animals in the farms of the Orel region.

Bibliography

1. Gugava E. Technology of growing medicinal plants. Tbilisi. 2014. P. 26-27.
2. Zamotaev I.P. Handbook of medicinal plants (phytotherapy). M.: VITA, 2013.
3. Kyosev P.A. Complete reference book of medicinal plants M., Eksmo-press, 2000.
4. Lesiovskaya E.E., Pastushenkov L.V. Pharmacotherapy with the basics of phytotherapy. M.: GEOTAR-MED, 2013.
5. Medicinal plant raw materials. Pharmacognosy / Edited by G.P. Yakovlev and K. F. Blinova. St. Petersburg: SpetsLit, 2014. 765 p.
6. Mannfried Palov. Encyclopedia of medicinal plants. Ed.cand. biol. nauk I.A. Gubanova. M.: "Mir", 2018.
7. Chikov P.S. "edicinal plants. M.: Meditsina, 2012.