МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ И ЯЗЫКОВЫХ БАРЬЕРОВ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

29 апреля 2026 г.



Орёл - 2026

УДК 001(100)06

Наука без границ и языковых барьеров: материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием 29 апреля 2026 года. – Орёл: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2026 - 375 с.

Редакционная коллегия:

Михайлова Юлия Люсиевна, к.филол.н., доцент, зав. кафедрой иностранных языков ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.
Олейникова Елена Александровна, к.пед.н., доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Сборник составлен по результатам работы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Наука без границ и языковых барьеров» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 29 апреля 2026 года).

В настоящем издании представлены научные статьи учёных, преподавателей, аспирантов, 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, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Абашин Е.Г., Мельникова А.Ю., Глебова К.А.
Страх перед уроком физической культуры: педагогические приемы преодоления фобий на занятиях спортом …… 11

Алексеева М.Г.
Социально-философская фантастика в обучении немецкому языку в вузе …….. 16

Аникеева Т.И., Чекалин Е.И., Икусов Р.А
Генотипическая изменчивость показателей фотосинтеза у зерновых и зернобобовых культур……..... 21

Атнабаева Н.А.
Использование приема ролевой игры в обучении иностранному языку студентов аграрного вуза ……... 24

Биллаева Ю.В., Березина Н.А.
Ресурсный потенциал отходов производства масличных культур для пищевой и кормовой промышленности …… 32

Бондарева Н.А., Нерушева Т.В.
Использование технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности обучения иностранным языкам 38

Брус Е.Э., Силаева Ж.Г.
Мегагрин г. Орел как результат преобразования городск пустынных пространств …… 45

Брылева Е.В.
Проблемы развития речевых технологий в социальном и

культурном аспектах ……... 50

Васильченко Т.А., Султанова И.В.
Перевод английской терминологии в области микробиологии молочнокислых бактерий: механизмы возникновения ошибок и стратегии их преодоления …… 55

Гришечкина Г.Ю., Кадаева Е.В.
Проблемы перевода художественных текстов …….. 62
Долгова Е.В.
Искусственный интеллект в дискурсивном анализе: перспективы интеграции…….. 68

Ереп А.Д., Лысенко Н.Е., Гагарина И.Н.
Пробиотические кормовые добавки для сельскохозяйственных животных на основе bacillus subtilis ……. 75
Жигайло У.А.
Гибридное обучение иностранному языку профессионального общения в вузе: понятие, сущность, потенциал ……. 79

Зайцев А.А., Бабушкина Л.Е.
Восклицательные предложения как средство обучения живой разговорной речи на иностранном языке …….. 85

Зайцева З.Ф.
Коррекция рациона как метод минимизации колебаний веса у скрещиваний яичного типа ……... 91

Зиннатуллина З.Ф.
Программа внеурочной деятельности «Дети Югры» как инструмент формирования

этноориентированной образовательной среды ……. 95

Ибрагим Х.Н.
Наночастицы в системах доставки лекарственных средств: современные подходы и перспективы ……... 105

Икусова Ю.А., Икусов Р.А., Чекалин Е.И.
Особенности интенсивности фотосинтеза в зависимости от ярусного расположения листьев у растений яровой пшеницы ……... 110

Комоликова И.В., Комоликов А.С.
Влияние кормовых добавок на мясную продуктивность и качество тушек цыплят-бройлеров кросса «Росс-308»…… 113

Коськин К.О., Уварова М.Н.
Агропромышленные машины и технологии ……. 118

Криворучко А.В., Абашин Е.Г.
Физическая культура и спорт в жизни современного общества РФ ……. 121

Кулибали А., Степанова Л.П.
Агрономическая и эколого-экономическая оценка влияния цеолитовых добавок и вермикомпоста на состав и свойства питательных почвогрунтов…….. 126

Лобков В.Т., Бобкова Ю.А., Сорокина М.В., Мозгова Е.К.
Реакция сортов сои на использование методов минимальной обработки почвы ……. 135

Лысенко Н.Е.
Использование искусственного интеллекта на занятиях по иностранному языку …… 144

Любимова Н. А.
Проблемы обучения навыкам перевода профессионально-ориентированных текстов студентов неязыковых вузов в контексте развития ИИ и нейросетей …… 147

Милешко О.А.
Нейросетевые технологии в обучение лексике английского языка:
педагогический потенциал и ограничения 157
……
Миронов С.О., Комоликова И.В., Комоликов А.С.
Роль птицеводства в обеспечении продовольственной безопасности России 164
……

Михайлова Ю.Л.
Лексические инновации 2025 года: отражение цифровой культуры и социальных трендов в английском и русском языках**.**……... 169

Мурленков Н.В.
Селекционная структура популяции быков симментальской породы по показателям племенной ценности ……... 173

Нерушев А.Т., Михайлова Ю.Л.
Институциональные барьеры и возможности для применения методов реальных опционов при оценке инвестиционных проектов в АПК России 179
…….

Нерушева Т.В., Бондарева Н.А.
Коммуникативное обучение языку: управление процессом обучения ……... 184

Новикова Т.С.
Проблемы интерпретации жаргонизмов и просторечизмов в современной прозе (на примере романа З.Прилепина «Санькя»)…….. 194

Олейникова Е.А., Симонова Е.Б.
Использование в немецких фразеологизмах элемента с указанием части тела человека и его синтаксическая функция……. 200

Павлова С.Е., Абашин Е.Г.
Проблемы унификации русскоязычной спортивной терминологии в контексте международного академического обмена…… 204
Панютина А.А., Панютина А.А., Абашин Е.Г.
Уличный спорт как объект архитектурного проектирования…… 209

Пустобаев Л.А.
Обоснование конструктивной схемы быстросменного стабилизируемого модуля агродрона для внесения жидких и твердых удобрений…… 214

Ромазева М.Е.
Биопризма – программное обеспечение для автоматизации полногеномного исследования ассоциаций (GWAS)…… 222

Рыбин А.Р., Комоликов А.С.
Перспективы применения беспилотных комбайнов и агродронов в сельском хозяйстве…… 231

Рыдван М.М.
Значимость определения до рода нематод, паразитирующих у собак……. 234

Савицкая А.М., Панкратов С.В.
Антимикробная резистентность возбудителей инфекций мочевыделительной системы у кошек и собак…….. 240

Сафронов Ф.С., Сафронов С.Л.
Формирование коров желательного типа в молочном скотоводстве……. 246

Сидорова Е.В.
Лингвокультурологический аспект эмоционально-оценочного компонента семантики ФЕ аксиологичеких бинарных опозиций «devotion\fidelity» vs «treachery\betrayal»……... 253

Силаева Ж.Г., Попова Ю.С.
Парк «Ботаника» г. Орла как результат преобразования территории древесного питомника……. 259

Симонова Е.Б., Олейгникова Е.А.
Deutsche Sprichwörter im Fremdsprachenunterricht……. 266

Синицына И.А.
Лексика тревоги и надежды в английском языке (на материале романа Иэна Макьюэна «Упражнения»)…….. 271

Смирнов Р.С., Комоликов И.В.
Изучение современных машин и оборудования применяемых в животноводстве……. 275

Соловьев Е.М., Янковская В.С.
Актуальность разработки кисломолочных продуктов для спортивного питания…… 278

Суворкина Н.Ю.
Развитие лексических навыков и культурной компетенции через знакомство с весенними праздниками в разных

странах на уроках английского языка 283
……

Султанова И.В., Собачкина В.А.
Цифровая трансформация урока английского языка: практические кейсы 290
…….

Талалаева М.А., Буяров В.С.
Технология содержания и кормления цыплят-бройлеров на птицефабрике ООО «ПОЗЦ Свеженка»
Орловской области……... 298

Торосян С.Г.
Современные методы и методики обучения иностранному языку в условиях профессиональной и полиязычной среды 309

Третьякова Д.Ю., Абашин Е.Г.
Внеурочная физкультурно-спортивная деятельность как фактор повышения качества физического воспитания студентов……... 316

Уланова О.Б.
Английский язык как средство развития профессиональных компетенций студентов нелингвистического вуза……. 320

Уланова О.Б.
Сравнительный анализ понятий «знание английского языка» и «знание об английском языке» в контексте обучения студентов…….. 328

Устова М.А.
Иностранный язык как элемент гуманитарного цикла в системе аграрного вуза……. 335

Фисенко А.И.
Повышение эффективности изучения английского языка

через симуляторы и иммерсивные технологии……. 341

Фроликова Е.Н.
Использование литературных текстов в методике обучения иностранным языкам 347
……...

Храмова Е.Б.
Личностно ориентированный подход как главный инструмент формирования ценностных ориентаций студентов сельскохозяйственного вуза в процессе изучения иностранного языка …… 352

Чаби Э.О., Степанова Л. П.
Агрономические особенности и критерии оценки качества зерна и корма кукурузы (ZEA MAYS L.) по урожайности и питательной ценности (обзор литературы)…… 356

Чижикова С.Н.
Профессиональные компетенции преподавателя иностранного языка в эпоху цифровой трансформации…... 361

Шатохин К.А.
Определение зависимости влияния биопрепаратов на рост проросших семян растений рода Lupinus……... 371

УДК 37.037.1

СТРАХ ПЕРЕД УРОКОМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ФОБИЙ НА ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ

FEAR OF PHY SICAL EDUCATION LESSON: PEDAGOGICAL TECHNIQUES FOR OVERCOMING PHOBIAS IN SPORTS CLASSES

Абашин Е.Г., преподаватель
Abashin E.G., teacher
Мельникова А.Ю., студент
Melnikova A.Y., student
Глебова К.А., студент
Glebova K.A., student
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Oryol State Agrarian University
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье рассматривается проблема страха перед занятиями физической культурой у студентов аграрного вуза. Анализируются причины возникновения фобий: страх снаряда, публичного падения, травмы. Предлагаются педагогические приёмы их преодоления: деконструкция сложности, ситуация успеха, дыхательные техники, игровой метод. Приводятся результаты эксперимента, подтверждающие эффективность предложенных методов.
Ключевые слова: страх, физическая культура, педагогические приёмы, фобии, студенты, мотивация, индивидуальный подход.

Abstract. The article deals with the problem of fear before physical education classes among students of an agricultural university. The causes of phobias are analyzed: fear of apparatus, public fall, injury. Pedagogical techniques for overcoming them are proposed: deconstruction of complexity, success situation, breathing techniques, game method. The results of the experiment confirming the effectiveness of the proposed methods are presented.
Key words: fear, physical education, pedagogical techniques, phobias, students, motivation, individual approach.

Введение. Физическая культура в высшем учебном заведении является не просто учебной дисциплиной, но и ключевым элементом

формирования здоровья будущего специалиста. Однако, как показывают наблюдения и исследования, значительная часть студентов испытывает дискомфорт и даже страх перед занятиями спортом. По данным опросов, проведённых в ряде российских вузов, от 25 до 40 % обучающихся на первых курсах демонстрируют явные признаки фобий, связанных с физическими упражнениями [1, 3].

Проблема заключается в том, что традиционная система физического воспитания в большинстве вузов ориентирована на «среднего» здорового студента и не учитывает психологические барьеры. Педагоги часто либо игнорируют страхи учеников (считая их отговорками), либо применяют принуждение, что закрепляет негативное отношение к физкультуре на всю жизнь [2]. Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой, требованиями ФГОС ВО к формированию общекультурных компетенций, а также отсутствием систематизированных педагогических рекомендаций по работе со страхами именно в студенческой аудитории.

Цель работы – выявить основные причины возникновения страхов на уроках физической культуры у студентов и определить эффективные педагогические приёмы их преодоления.

Материалы и методы исследования. Объект исследования – процесс физического воспитания студентов 1–2 курсов ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Предмет исследования – педагогические приёмы преодоления страхов на занятиях физической культурой.

В исследовании применялись следующие методы: теоретический анализ научно-методической литературы (34 источника, из них 12 за последние 5 лет); педагогическое наблюдение (в течение одного семестра, 36 учебных часов); анкетирование студентов (опрошено 87 человек, возраст 17–20 лет); беседы с преподавателями кафедры физического воспитания (5 человек); педагогический эксперимент (формирование контрольной и экспериментальной групп по 20 человек); методы математической статистики (критерий Стьюдента).

База исследования: ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, кафедра физического воспитания.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были получены следующие результаты.

Классификация страхов. Анализ анкет показал, что страхи студентов на занятиях физической культурой можно разделить на три основные категории (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение студентов по типам страхов на занятиях физической культурой (n=87)

Тип страха	**Доля студентов, %**	**Примеры проявлений**
Страх снаряда/инвентаря	43	Боязнь брусьев, перекладины, опорного прыжка, волейбольного мяча
Социальный страх (публичного падения и неудачи)	68	Боязнь выглядеть неловко перед однокурсниками, страх насмешек
Страх травмы	31	Боязнь ушиба, перелома, падения (часто связан с негативным прошлым опытом)

Как видно из таблицы 1, наиболее распространённым является социальный страх (68 % опрошенных). Этот страх не связан с реальной опасностью травмы, а обусловлен низкой самооценкой, перфекционизмом и боязнью публичного осуждения [4, 6]. Страх снаряда занимает второе место (43 %), причём значительно чаще он встречается у девушек (57 % против 29 % у юношей). Страх травмы отметили 31 % респондентов, при этом у 12 % он носит иррациональный характер (отсутствие реальных травм в прошлом).

Педагогические приёмы преодоления страха. На основе анализа литературы и собственного опыта [5, 7, 8] мы выделили и апробировали в экспериментальной группе следующие приёмы.

Метод деконструкции сложности. Каждое «пугающее» упражнение разбивалось на 4–6 простых элементов. Например, перед опорным прыжком отдельно отрабатывался разбег, отдельно наскок на мостик, отдельно постановка рук на козла, отдельно приземление. Понимание алгоритма снижало тревогу на 40–50 % (по данным опроса).

Приём «страхующий рядом». При работе на снарядах преподаватель или физически сильный студент находился в зоне

прямой видимости и готовности подстраховать. Чувство защищённости, по данным бесед, позволяло студентам выполнять упражнения, которые они раньше категорически отказывались делать.

Создание ситуации успеха. Оценивался не абсолютный норматив, а личный прогресс студента. Например, «В прошлый раз ты прыгнул на 1.70, сегодня – на 1.75. Отлично!» Публичная критика исключалась, замечания давались индивидуально, шёпотом. Этот приём оказался особенно эффективен для студентов с социальным страхом.

Дыхательные техники «быстрой помощи». Перед выполнением пугающего упражнения студентам предлагалось сделать три глубоких вдоха и выдоха (выдох длиннее вдоха). Это снижало физиологические проявления страха (сердцебиение, напряжение мышц) и позволяло сосредоточиться на технике [9].

Игровой метод. Пугающие элементы включались в эстафеты и командные игры. Например, передача волейбольного мяча в парах на коротком расстоянии постепенно сменялась передачами на большее расстояние и, наконец, игрой через сетку. Игровая форма снижала восприятие упражнения как «серьёзной угрозы».

Результаты эксперимента. В экспериментальной группе (20 человек) в течение 3 месяцев применялись описанные выше приёмы. В контрольной группе (20 человек) занятия велись по стандартной методике без специальной работы со страхами. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика показателей в контрольной и экспериментальной группах

Показатель	**Контрольная группа (до/после)**	**Экспериментальная группа (до/после)**
Уровень ситуативной тревожности (шкала Спилбергера), баллы	42,3 / 41,8	43,1 / 29,4*
Доля студентов, пропускающих занятия «по неуважительным причинам», %	31 / 29	33 / 18*
Доля студентов, открыто заявляющих о страхе перед	62 / 59	65 / 28*

упражнениями, %		

Примечание: * – различия статистически значимы при p <0,05 (критерий Стьюдента).

Как видно из таблицы 2, в экспериментальной группе произошли значимые положительные изменения: уровень тревожности снизился на 32 %, доля пропусков уменьшилась на 45 %, а доля студентов, признающих наличие страха, снизилась более чем в два раза (с 65 % до 28 %). В контрольной группе значимых изменений не произошло.

Обсуждение. Полученные результаты согласуются с данными других исследователей [1, 3, 6], которые также отмечают высокую распространённость социальных страхов на занятиях физкультурой. Однако в отличие от большинства работ, выполненных на школьниках, наше исследование подтвердило эффективность предложенных приёмов именно в студенческой среде. Важно отметить, что наиболее действенными оказались методы, направленные на снижение социального страха (ситуация успеха, индивидуальная оценка прогресса). Дыхательные техники, пришедшие из спорта высших достижений [9], также хорошо адаптировались для массовой физической культуры.

Выводы.

1. Наиболее распространённым типом страха у студентов на занятиях физической культурой является социальный страх публичного падения и неудачи (68 % опрошенных).

2. Эффективными педагогическими приёмами преодоления страхов являются: метод деконструкции сложности, приём «страхующий рядом», создание ситуации успеха, дыхательные техники, игровой метод.

3. Апробация предложенных приёмов в экспериментальной группе показала статистически значимое снижение уровня ситуативной тревожности (на 32 %) и доли студентов, признающих наличие страха (с 65 % до 28 %).

4. Рекомендуется внедрение описанных методов в практику работы преподавателей физической культуры вузов, особенно неспортивного профиля.

Библиография

1. Вржесневский И.И. Неучтенные факторы педагогики двигательной активности и поиск перспектив в физическом воспитании студенческой молодежи на современном этапе развития общества // Вестник Национального авиационного университета.

Серия: Педагогика, Психология. 2015. № 7. С. 30-37. (дата обращения: 17.04.2026).

2. Гогунов Е.Н., Мартьянов Б.И. Психология физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2020. 288 с. (дата обращения: 17.04.2026).

3. Дементьев К.Н., Волкова Л.М., Зуйкова Е.Г. Коррекция личностной и ситуативной тревожности студентов на занятиях аэробикой // Теория и практика физической культуры. 2020. № 11. С. 42-44. (дата обращения: 18.04.2026).

4. Ильин Е.П. Психология спорта. СПб.: Питер, 2018. 352 с. (дата обращения: 17.04.2026).

5. Лысенко Н.Н. Физическая культура в вузе: проблемы мотивации и пути их решения // Актуальные проблемы физического воспитания студентов. Орел: Изд-во Орловского ГАУ, 2021. С. 112-115. (дата обращения: 18.04.2026).

6. Тихвинская Е.О. Психологическая работа с переживанием страха в спорте // Психологическая газета. 2013. URL: **https://psy.su/pubs/2575/** (дата обращения: 16.04.2026).

7. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2019. 480 с. (дата обращения: 16.04.2026).

8. Шевченко А.В. Педагогические условия преодоления тревожности студентов на занятиях физической культурой // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2022. № 2. С. 18-21. (дата обращения: 17.04.2026).

9. Kokushkina M. Как справляться со страхом в спорте и включать уверенность за 1 минуту: техника STS // B17.ru – сайт психологов. 2025. URL: **https://www.b17.ru/article/780887/** (дата обращения: 19.04.2026).

УДК 378.016:[811.112.2:82-312]

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКАЯ ФАНТАСТИКА В ОБУЧЕНИИ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

SOCIO-PHILOSOPHICAL FICTION IN TEACHING GERMAN AT THE UNIVERSITY

Алексеева М.Г., кандидат филологических наук, доцент
Alekseeva M.G.**,** Candidate of Philology, Associate Professor

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»
FSBEE HE I. Ulyanov Chuvash State University

Аннотация: В статье исследуется дидактический потенциал немецкоязычной социально-философской фантастики. Устанавливается, что использование подобных текстов на уроках по домашнему чтению расширяет словарный запас студентов, способствует лучшему усвоению сложных грамматических явлений, стимулирует неподготовленную речь.
Ключевые слова: социально-философская фантастика, немецкий язык, коммуникативные компетенции.

Abstract: The article explores the didactic potential of German-language socio-philosophical fiction. It is established that the use of such texts in home reading lessons expands the vocabulary of students, promotes better assimilation of complex grammatical phenomena, and stimulates unprepared speech.
Key words: socio-philosophical fiction, German language, communicative competencies

В процессе формирования коммуникативной компетенции студентов важным является использование в учебном процессе как классических произведений художественной литературы [6, с. 185–189], текстов по соответствующей специальности [1, с. 30–33], так и адаптированных текстов на изучаемом языке. Использование адаптированных текстов на уроках домашнего чтения для начинающих и продолжающих изучать немецкий язык, представляется нам необходимым условием успешного развития коммуникативных стратегий обучающихся. Это повышает учебную мотивацию студентов, расширяет их словарный запас, порой ограниченный лексическим минимумом учебных разделов, добавляет в тезаурус студентов устойчивые выражения, позволяет выстроить структуру словообразовательных гнезд даже при небольшом исходном багаже лексики, предварительно знакомит студентов с некоторыми грамматическими темами продвинутого уровня обучения, стимулирует спонтанное говорение на уроке немецкого языка.

Применение художественных текстов жанра «фантастика» может, на наш взгляд, достаточно эффективно формировать коммуникативные компетенции студентов, изучающих немецкий язык на средней ступени обучения. В научных исследованиях часто

отмечается жанровое своеобразие фантастики, она может включать в себя самые разнообразные подвиды: сайенс фикшен или научную фантастику, хоррор, мистику, фэнтези. Так, сепарация научной фантастики обусловлена, прежде всего, возникновением практической науки. Маслов В.М. определяет научную фантастику как флагман художественной футурологии, охватывающий все варианты гипотетического будущего человечества. Научная фантастика понимается ученым как форма отражения предельных возможностей современной науки и техники изменять человека и природу [4, с. 54–57]. В жанровой парадигме фэнтези представляет собой скорее противочлен по отношению к научной фантастике, а растущая популярность фэнтези свидетельствует с точки зрения Маслова В.М. о снижении уровня понимания достижений научно-технической мысли. Если научная фантастика и фэнтези образуют крайние противопоставленные друг другу позиции в пределах жанра «фантастика», то социально-философская фантастика выступает как ответвление от научной фантастики. Произведения, относящиеся к этому жанровому подвиду, обнаруживают, как отмечает Галкина М.А., предупреждающую функцию, сосредоточены на анализе последствий, чаще негативных, освоения человечеством технических новинок или новых территорий во вселенной [2, с. 98]. Социально-философское направление жанра «фантастика» обладает, как мы полагаем, богатым дидактическим потенциалом, стимулирует активность студентов на занятии.

Для урока по домашнему чтению на немецком языке нами был выбран рассказ «Die Schmarotzer» («Паразиты») [5, с. 17–23], который повествует о результатах вмешательства землян во флору планеты Сирии, о легкомысленном поступке юной девушки, сорвавшей, несмотря на строгий запрет, местное растение и поставившей его в вазу возле своей кровати на ночь. Последствия этих действий едва не стоили девушке жизни: растение-животное внедряется в организм девушки, и врач не в силах ей помочь. Лишь житель Сирии в состоянии уговорить растение-животное покинуть чужой организм. У рассказа открытая концовка, которая дает пищу для размышлений и обсуждения на уроке: сирианец, спасший девушку и растение, настроен весьма враждебно и не скрывает этого, напряжение между представителями разных планет растет.

В работе над рассказом „Die Schmarotzer“ можно предложить два блока заданий: лексико-грамматические упражнения и упражнения по содержанию фантастического повествования. Опишем первый блок заданий.

Для художественных текстов жанра «фантастика» характерно, как правило, то, что в них воображением писателя создается полнокровный «иной» мир [3, с. 103], который открывается читателю во время знакомства с произведением. При описании «инаковости» другого мира автор может использовать тематические пласты лексики, которые не встретились бы обучаемым в подобном сочетании в процессе изучения стандартных учебных тем. Анализируемый рассказ предоставляет возможность построения родо-видовых отношений с лексемой „die Pflanze“ (растение) в центре (задание: Suchen Sie im Text nach Benennungen von Pflanzteilen, ответ: Wurzel, Blatt, Dolde); возможность формирования ассоциативных цепочек с этой же лексемой (задание: Was könnte man mit einer Pflanze tun? Wohin könnte man sie stellen? Suchen Sie nach passenden Vokabeln im Text, ответ: Man kann eine Pflanze pflücken, abreißen, in eine Vase oder in ein Gefäß stellen). На основе рассказа можно повторить как части тела живого существа (задание: Suchen Sie nach Körperteilen und Organen, bestimmen Sie ihr Genus und die Pluralform, ответ: das Auge, der Körper, die Schulter, die Hand, der Ar, das Herz, die Aorta, die Haut, das Lebewesen), так и подтему «чувства и ощущения», представленную в рассказе лексемами, относящимися к разным частям речи (задание: Welche Gefühle und Empfindungen weisen die Personen in der Erzählung auf? Wie werden sie sprachlich ausgedrückt? ответ: Schmerz, Verletzung, Angst, Reiz, Müdigkeit, Freude, erscheinen, sich ärgern, sich fühlen, weinen, zittern, müde). Семантически близкой вышеупомянутым тематическим комплексам является лексика, описывающая врачебные манипуляции: Messer, Chirurg, operieren, Röntgendurchleuchtung (задание: Welche Eingriffe und Untersuchungen wurden der Patientin vom Arzt vorgeschlagen? Welche Folgen können sie haben?) Социально-философский рассказ «Die Schmarotzer» знакомит студентов и со специализированным биолого-химическим вокабуляром (alkalihaltig, Nahrung, Magnesit(erde), Kalziumsalz), с помощью которого можно проверить общую эрудированность обучающихся (задание: Was heißt «alkalihaltig»? Welche Eigenschaften hat Magnesiterde?). На материале рассказа можно также обсудить общеупотребительную лексику, описывающую, например, пространственные отношения и местоположение предметов: Richtung, Raum, Zimmer, Hindernis, Umgebung, Leere, Stelle, senkrecht (задание: Beschreiben Sie, wie sich die Pflanze im Raum bewegt hat? Warum hat sie nämlich den menschlichen Körper als Unterkunft auserwählt?)

В работе над социально-философским рассказом можно также дать обзор некоторых грамматических тем, не рассматриваемых, как

правило, на средней ступени обучения: пассив состояния (behindert sein, abgerissen sein, erschreckt sein), первое причастие в функции определения (beängstigende Träume), второе причастие в функции обстоятельства образа действия (wie angeklebt halten), особенности употребления артикля с абстрактными именами существительными (eine Müdigkeit).

Второй блок заданий к тексту художественного произведения включает в себя разнообразные упражнения на неподготовленное говорение студентов. Произведение жанра «фантастика» выступает стимулятором творческой, рекреативной и социально-культурной деятельности (см. также [2, с. 104–105]. Обучаемым можно предложить написать предысторию рассказа (задание: Überlegen Sie sich, wie man eine Vorgeschichte dieser Erzählung entwickeln könnte?), его продолжение (задание: Was kann nachher geschehen? Schreiben Sie eine optimistische und eine pessimistische Variante auf), развить линию второстепенного персонажа (задание: Was können Sie über Ruths Freundin sagen? Welche Rolle spielt sie in dieser Geschichte?). Само название рассказа (Die Schmarotzer“ – «Паразиты») может послужить толчком для дискуссии (задание: Warum gibt der Verfasser dieser Geschichte diesen Titel? Was will er damit zum Ausdruck bringen? Wer bzw. was ist eigentlich gemeint – Pflanzen oder?)

Таким образом, использование художественной литературы социально-философской направленности на уроках по домашнему чтению в вузе позволяет развивать необходимые коммуникативные компетенции.

Библиография

1. Вадбольская Н.В., Лучникова А.В. Формирование коммуникативной компетенции студента с помощью чтения литературы по специальности // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 34. Тверь: Тверской государственный университет, 2016. С. 30–34.

2. Галкина М.А. О жанровом своеобразии фэнтези // Театр. Живопись. Кино. Музыка, 2021. №1. С. 97–108.

3. Ковтун Е.Н. Поэтика необычайного: Художественные миры фантастики, волшебной сказки, утопии, притчи и мифа (на материале европейской литературы первой половины XX века). М.: изд-во МГУ, 1999. 308 с.

4. Маслов В.М. Философия научной фантастики (художественной футурологии) // Вестник Томского государственного университета. 2024. № 507. С. 54–65.

5. Накануне: Научная фантастика. Рассказы о будущем (на немецком языке). Обраб. Эдит Шмитц. М.: Март, Ismaning: Max Hueber Verlag, 2000. 56 с.

6. Русецкая О.Н. Художественные тексты на иностранном языке при обучении межкультурному взаимодействии // Современные проблемы взаимодействия языков и культур. Материалы межд. науч.-практ. конф. Благовещенск: Амурский государственный университет, 2010. С. 185–189.

УДК 581.132:[633.111.1+633.34+633.358]

GENOTYPIC VARIABILITY OF PHOTOSYNTHESIS PARAMETERS IN GRAIN AND GRAIN LEGUME CROPS

ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОТОСИНТЕЗА У ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Anikeeva T.I., Master's Student
Аникеева Т.И. магистрант
Chekalin E.I., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
Чекалин Е.И., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Ikusov R.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Икусов Р.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Oryol State Agrarian University
FSBEE HE Orel SAU

Abstract. It is important to conduct targeted breeding to improve photosynthesis in plants where there is significant potential. The gene pool of agricultural crops is characterized by a wide diversity of photosynthetic activity.
Key words: photosynthesis, species, breeding, winter wheat, spring wheat, peas, soybeans.

Аннотация. Важно проводить целенаправленную работу на повышение фотосинтеза растений, где имеются огромные потенциальные резервы. Генофонд сельскохозяйственных культур

характеризуется огромным разнообразием по показателям активности фотосинтеза.

Ключевые слова: фотосинтез, вид, селекции, пшеница озимая, пшеница яровая, горох посевной, соя.

Introduction. Plant species differ little in photosynthesis compared to the diversity of their forms that has evolved in different ecosystems. However, the most significant differences are in the pathways for CO_2 fixation [1].

All plant species are divided into 4 large groups according to the type of photosynthesis: C3, C4, C3-C4 (or C2) and CAM photosynthesis. (Bhatla S.C. et al, 2018) [2]. In the studied C3 and C4 species, the rate of photosynthesis per unit of dry leaf mass changes in the order: cereals C3 < dicotyledons C3 < aspartate-C4 < malate-C4 [3]. In each of these groups of plants is revealed a huge genetic polymorphism in the characteristics and indicators of the photosynthetic apparatus [4].

Modern varieties of agricultural crops produce high and stable yields only in favorable weather conditions and a high level of agricultural culture. [5,6]. This is due to the fact that as a result of breeding, the photoenergetic potential of plants does not increase, but in fact remains at the level achieved during evolution [6]. Therefore, it is important now to carry out targeted work to increase the photoenergetic potential of plants and its effective use, since there are huge potential reserves for plants [7,8].

Increasing the efficiency of using inexhaustible resources – solar radiation through the management of photosynthesis (increasing the RUE) will allow the creation of an effective and adaptive agriculture [9] and the formation of stable, highly productive phytocenosis.

The aim of the work is to evaluate the genetic diversity of grain and grain legume crops based on photosynthesis indicators for use in the breeding of promising forms with increased activity and efficiency of photosynthesis.

Research materials and methods. The objects of study were: 35 modern varieties and promising genotypes of winter wheat, 20 varieties of spring wheat, 40 varieties of field peas, 82 varieties of soybeans, 12 varieties of lentils, 13 varieties of fodder beans, and 21 varieties of kidney beans, which were selected based on yield, time of creation, and cultivation region.

The experimental material was grown in the field in plots of 7.5–10 m^2, in quadruplicate. Plot placement was randomized.

The leaf area was determined by the weight method using a photoplanimeter model LI 3000 C.

The indicators of the activity of dark phase of photosynthesis of plant leaves were studied for the main phases of plant growth from 8:00 to 19:00 Moscow time on intact plants using a portable gas analyzer LI-6400 XT and GFS-3000 FL, and the indicators of the activity of light phase were determined by a MiniPAM fluorimeter.

Results and discussion. Accumulated scientific knowledge and the results achieved by selection itself show that the gene pool of agricultural crops, including those we studied, is characterized by a wide diversity in terms of photosynthetic activity [10,11]. In the flat bean phase, the range of genotypic variation of the Yield is: for spring wheat – 0.134-0.307 relative units; winter wheat – 0.120-0.284 relative units; common pea – 0.100-0.383 relative units; soybeans – 0.260-0.357 relative units; common lentils – 0.374-0.728 relative units; fodder beans – 0.377-0.747 relative units. Electron transport chain (ETC) activity changes among varieties in the range: for spring wheat – from 56.3 to 128.9 relative units; winter wheat - from 50.2 to 119.3 relative units; peas - from 78.5 to 160.6 relative units; soybeans – from 101.8 to 151.2 relative units.

Hereditary variability in the rate of photosynthesis (A) was: in spring wheat – from 8.73 to 17.15 μmol CO_2/m^2s; winter wheat – from 10.97 to 25.63 μmol CO_2/m^2s; peas – from 7.27 to 21.38 μmol CO_2/m^2s; soybeans – from 6.12 to 14.38 μmol CO_2/m2s; common lentils – from 2.31 to 10.01 μmol CO_2/m^2s; fodder beans – from 1.35 to 4.19 μmol CO_2/m^2s (Table).

Table – Genotypic range of variation of photosynthesis parameters

Crop	ETC	Yield	A
Winter wheat	50,2 – 119,3	0,120 – 0,284	10,97 – 25,63
Spring wheat	56,3 – 128,9	0,134 – 0,307	8,73 – 17,15
Soybeans	101,8 – 151,2	0,260 – 0,357	3,63 – 15,88
Peas	78,5 – 160,6	0,100 – 0,383	7,27 - 21,38

Conclusions. Therefore, varieties with increased photosynthetic activity should be taken into account and used as breeding material, and the magnitude of photosynthetic activity and the energy efficiency of the electron transport chain should be considered as criteria for increasing the activity of the photosynthetic apparatus.

Библиография

1. Evans L.T. Crop Evolution, Adaptation and Yield / L.T. Evans. – New York: Cambridge University Press, 1993. – 500 p.

2. Bhatla S.C. Plant Phisiology, Development and Metabolism / S.C. Bhatla, M.A. Lal // Springer, Singapure. – 2018. – 1237 p. DOI: https://doi/org/10.1007/978-981-13-2023-1 5.

3. Mahendra S. Photosynthetic Characteristics of Several C3 and C4 Plant Species Grown Under Different Light Intensities / Mahendra S., L. Ogren W., M. Widholm J. // Crop Science. – 1974. – Vol. 14, Is. 4. – P. 563–566. DOI: 10.2135/cropsci1974.0011183X001400040021x.

4. Murata Y. Dependence of the potential productivity and efficiency insolar energy utilization on leaf photosynthetic capacity in crop species / Y. Murata // Japanese Journal of Crop Science. – 1981. – Vol. 50. – P. 223–232. DOI: 10.1626/jcs.50.223

5. Molchan I.M. Controversial issues in plant breeding / Molchan I.M., Ilyina L.G., Kubarev P.I. // Breeding and seed production. – 1996. – No. 1-2. – P. 36.

6. Amelin A.V. Morphophysiological advantages and disadvantages of modern varieties. Further ways of their improvement in legumes and cereal crops / Amelin A.V. // Bulletin of the Orel State Agrarian University. – 2012. – No. 3 (36). – P. 10-15.

7. Nichiporovich A.A. Theory of photosynthetic productivity of plants / A.A. Nichiporovich // Results of science and technology. Plant physiology. Theoretical foundations of plant productivity. – Moscow: VINITI, 1977. – Vol. 3 – P. 11-55.

8. Ort D.R. Redesigning photosynthesis to sustainably meet global food and bioenergy demand / D.R. Ort, S.S. Merchant, J.Alric, A.Barkan, et al.// PNAS. – 2015. – Vol. 112, Is. 28. – Pp. 8529–8536. DOI: 10.1073/pnas.1424031112.

9. Zhuchenko, A.A. Ecological genetics of cultivated plants and problems of the agricultural sphere (theory and practice): monograph. In two volumes / A.A. Zhuchenko. – M.: OOO "Izdatelstvo Agrorus", 2004. – Volume I. – 690 p.: ill.

10. Amelin, A.V. The rate of photosynthesis of leaf in soybean varieties depending on the growth phase and tier arrangement / A.V. Amelin, E.I. Chekalin, V.V. Zaikin, V.I. Mazalov, N.B. Salnikova // Grain legumes and cereal crops. – 2017. – No. 4 (24). – P. 53-58.

11. Amelin, A.V. Genotypic features of photoactivity manifestation by winter wheat leaves / A.V. Amelin, E.I. Chekalin, V.V. Zaikin, I.V. Kuleshova, V.I. Mazalov, A.V. Sagin // Advances in modern natural science. – 2018. – No. 11. – P. 18-23.

УДК 81′243:378.147.091.33-027.22

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМА РОЛЕВОЙ ИГРЫ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА

THE USE OF ROLE- PLAYING METHOD IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO STUDENTS OF AN AGRICULTURAL UNIVERSITY

Атнабаева Н.А., кандидат филологических наук, доцент
Atnabaeva N.A., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ
FSBEE HE Udmurt SAU

Аннотация. В статье рассматривается актуальность применения ролевых игр в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе на примере аграрного университета. Рассматриваются теоретические основы профессионально-ориентированного подхода, приводятся практические примеры игровых коммуникативных ситуаций, моделирующих профессиональную деятельность будущих специалистов. Обосновывается эффективность технологии ролевой игры для повышения мотивации, активизации речемыслительной деятельности и подготовки студентов к реальному профессиональному общению на иностранном языке.

Ключевые слова: ролевая игра, профессионально-ориентированная речь, коммуникативные ситуации, аграрный профиль, коммуникативная компетенция.

Abstract. The article examines the relevance of the use of role-playing method in the process of teaching a foreign language in a non-linguistic university using the example of agrarian university. The theoretical bases of a professionally oriented approach are considered, practical examples of game-based communicative situations modeling the professional activities of future specialists are given. The article substantiates the effectiveness of role-playing method for increasing motivation, activating speech-thinking activity and preparing students for real professional communication in a foreign language.

Key words: role-playing, professionally oriented speech, communicative situations, agricultural profile, communicative competence.

Введение. В условиях модернизации высшего профессионального образования и перехода на новые образовательные стандарты особое значение приобретает качественная языковая подготовка будущих специалистов. Согласно требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, выпускник аграрного вуза должен обладать способностью к деловой коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере.

Эти требования неизбежно способствуют поиску преподавателями новых методов в организации педагогического процесса. Внедрение в образовательный процесс новейших технологий и методик образования позволяет педагогу добиться наилучшего результата в обучении студентов. Традиционные формы проведения практических занятий тоже могут способствовать развитию учебной мотивации, если будут применяться в совокупности с инновационными методами [3]. В этой связи, помимо традиционных методов обучения, всё большее распространение в практике преподавания иностранного языка в неязыковом вузе получают игровые технологии, которые способствуют созданию учебной среды, максимально приближенной к условиям реальной профессиональной коммуникации. Ролевая игра является одним из эффективных приемов, используемых на занятиях по иностранному языку. В соответствии со словарем методических терминов Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина ролевая игра — это «форма организации коллективной учебной деятельности на уроке, имеющая своей целью формирование и развитие речевых навыков и умений в условиях, максимально приближенных к условиям реального общения» [1]. Игровая деятельность превращает пассивного слушателя в активного участника учебного процесса, а абстрактные языковые единицы — в инструменты для достижения практических целей. Настоящая статья отображает анализ практического опыта использования ролевых игр на занятиях по иностранному языку в аграрном вузе в качестве инструмента развития у студентов навыков коммуникации профессионально-ориентированной речи на иностранном языке.

Целью работы является обоснование целесообразности использования ролевых игр на занятиях по иностранному языку в аграрном вузе, способствующих формированию профессионально-ориентированной иноязычной компетенции.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются разработанные сценарии ролевых игр для

разных профилей подготовки (агрономия, лесное дело, ветеринария). Проведен анализ практического опыта применения ролевых игр в учебном процессе аграрного вуза, моделирование реальных ситуаций профессионального общения. В работе был использован профессионально-ориентированный подход – отбор содержания на основе будущей профессиональной деятельности студентов, а также были представлены конкретные примеры коммуникативных ситуаций.

Результаты и обсуждение. Ролевая игра рассматривается в современной методике как методический прием, относящийся к группе активных способов обучения практическому владению иностранным языком. Она представляет собой речевую, игровую и учебную деятельность одновременно, что позволяет сочетать языковую тренировку с развитием коммуникативных умений в условиях, приближенных к реальным.

Д. Б. Эльконин полагает, что игра социальна по своей природе и непосредственному насыщению и спроецирована на отражение мира. Он называет игру одной из ведущих форм развития психических функций и способов познания [7]. Безусловно, одним из значительных преимуществ ролевой игры является то, что она позволяет приблизить обстановку учебного процесса к реальным условиям порождения потребности в знаниях и их практическом применении, что обеспечивает личностную познавательную активность учащихся [5].

Н.П. Аникеева предлагает следующую классификацию игр: игры-драматизации, игры-импровизации, игры на преодоление определенных этапов и деловые игры [2]. Ролевая игра является подвидом деловой игры, так как она моделирует реальную ситуацию, предполагает коллективную деятельность и развивает профессиональные компетенции обучаемых. В ролевой игре участники примеряют конкретные профессиональные роли и учатся вести переговоры, решать конфликты.

С. Л. Буковский, рассматривая эффективность ролевой игры в аграрном вузе, считает, что основной целью ролевой игры, является развитие умений говорения диалогического характера в профессионально-ориентированной сфере аграрного профиля с развитием креативных умений экстраординарного решения коммуникативных задач [4].

Как отмечают исследователи, основные функции ролевых игр включают: мотивационно-побудительную (повышение интереса к изучению языка), обучающую (формирование иноязычных речевых навыков и умений), воспитательную (развитие культуры общения и профессиональной этики) и компенсаторную (снижение

психологических барьеров и страха ошибки). При этом важнейшим условием эффективности является грамотная и четкая методическая организация занятий.

Мы рассматриваем ролевую игру в качестве коммуникативной ситуации, используемой при обучении говорению с целью развития речевых умений на материале аграрного вуза в качестве средства и технологии обучения профессиональному общению на иностранном языке. В аграрном вузе профессионально-ориентированная направленность обучения иностранному языку приобретает особое значение. Обучение должно строиться в тесной связи с будущей профессией, а уровень коммуникативной компетенции студентов должен позволять применять иностранный язык в практической профессиональной и научной деятельности. Ролевая игра в данном случае выступает эффективным средством моделирования профессиональных ситуаций общения.

Ниже представлены сценарии ролевых игр, разработанные для трех направлений подготовки: агрономия, лесное дело и ветеринария. Каждый сценарий включает описание ситуации, распределение ролей, коммуникативные задачи.

Для студентов, обучающихся на агрономическом факультете проводится ролевая игра «Международная агропромышленная выставка». Коммуникативные задачи, стоящие перед участниками игры: презентация продукта с использованием профессиональной лексики, ведение переговоров, аргументация преимуществ, ответы на вопросы, составление коммерческого предложения. Ситуация: Российская компания по производству органических удобрений участвует в международной агропромышленной выставке. Студенты выступают в роли представителей компании (менеджеры по продажам, агротехнологи) и потенциальных зарубежных покупателей (фермеры, представители агрохолдингов из зарубежных стран). Участники игры получают роли: 1. Вы-технический специалист компании «АгроБиоТех», вам необходимо представить инновационное биоудобрение «ЭкоГроу», опишите его состав, принцип действия, преимущества перед химическими аналогами; 2. Вы - технический специалист компании «АгроБиоТех», представляющий инновационное биоудобрение «ЭкоГроу», опишите его состав, принцип действия, преимущества перед химическими аналогами; 3. Вы - менеджер по международным продажам, проведите переговоры о поставках, обсудите условия контракта (цены, объемы, сроки доставки); 4. (Вы - владелец фермерского хозяйства из зарубежной страны, интересуетесь сертификацией продукции, задаете вопросы о безопасности для почвы

и урожая; 5. Вы - представитель агрохолдинга из Китая, запрашивающий техническую документацию, обсуждаете возможности адаптации удобрения под специфику местных почв. По завершении игры организуется общее обсуждение, в ходе которого анализируются успешные стратегии ведения переговоров, выявляются типичные лексико-грамматические ошибки и отмечаются наиболее удачные речевые варианты диалогов.

Для студентов лесохозяйственного факультета проводится ролевая игра «Лесной сертификационный аудит». Коммуникативные задачи, стоящие перед участниками игры: представление отчета о деятельности лесничества, участие в процедуре аудита, защита экологической политики, обсуждение стратегических планов лесопользования. Ситуация: Лесничество проходит международную сертификацию. Группа международных аудиторов проверяет соблюдение принципов устойчивого лесопользования. Студенты выступают в роли сотрудников лесничества, экологов, представителей местного населения и иностранных аудиторов. Студенты получают роли: 1. Главного лесничего, который отчитывается о выполнении плана лесовосстановления, представляет карты лесных участков и данные о вырубках; 2. Аудитора, проверяющего соблюдение правил лесной сертификации, он задает вопросы о защите биоразнообразия; 3. Эколога, который докладывает о мониторинге редких видов животных, предлагает меры по снижению воздействия лесозаготовок на экосистему; 4. Эксперта по лесоуправлению, который оценивает долгосрочную экономическую устойчивость лесного хозяйства, обсуждает планы лесоразведения.

Для студентов ветеринарного факультета профессионально-ориентированной является игра «Вспышка инфекционного заболевания». Ситуация: В регионе зарегистрирована вспышка ящура среди крупного рогатого скота. Проводится экстренное заседание с участием представителей ветеринарной службы, фермеров и международных экспертов Всемирной организации по охране здоровья животных. Студенты моделируют работу кризисного штаба. Им предлагают роли: главного ветеринарного врача района, который докладывает эпизоотологическую ситуацию, предлагает план карантинных мероприятий и вакцинации; ветеринарного эпидемиолога, который анализирует пути распространения инфекции, представляет результаты лабораторных исследований; эксперта, который консультирует по международным протоколам борьбы с ящуром, обсуждает вопросы биобезопасности; владельца пострадавшего фермерского хозяйства, который выражает

озабоченность экономическими последствиями, задает вопросы о компенсациях и сроках снятия карантина. Коммуникативные задачи, стоящие перед студентами заключаются в представлении ветеринарного отчета, координации противоэпизоотических мероприятий, ведение переговоров с фермерами, консультирование по вопросам биобезопасности.

В аграрном вузе особенно востребованы ролевые игры, моделирующие ситуации трудоустройства выпускников. Ролевую игру «Собеседование при приёме на работу в агрохолдинг» можно провести у студентов разных факультетов сельскохозяйственного профиля. Сценарий игры: агрохолдинг объявляет конкурс на вакансию «агроном / зоотехник / инженер-механик/ ветеринар» (в зависимости от профиля подготовки студентов). Соискатели проходят собеседование с представителями работодателя. В ходе интервью обсуждаются вопросы профессионального опыта, знаний и умений, личностных качеств, мотивации к работе в сельском хозяйстве. Студенты учатся:

- рассказывать о себе, своём образовании и профессиональных достижениях на иностранном языке;
- отвечать на неожиданные вопросы;
- аргументировать своё желание получить данную должность;
- задавать вопросы работодателю об условиях труда, карьерных перспективах, корпоративной культуре.

На основе анализа опыта внедрения ролевых игр в учебный процесс аграрных вузов можно выделить следующие этапы работы:

1. Подготовительный этап – ознакомление студентов с профессиональной лексикой по теме, изучение речевых клише и фраз для ведения диалогов, отработка произносительных и грамматических навыков.

2. Этап разработки сценария – формулирование проблемы, распределение ролей с учетом индивидуальных особенностей студентов, подготовка карточек с описанием роли и коммуникативных задач.

3. Этап непосредственной игровой деятельности – разыгрывание ситуации с максимальным приближением к реальности, включая использование визуальных материалов (фотографий, карт, схем).

4. Рефлексивный этап– анализ проведенной игры, обсуждение успешных и неудачных коммуникативных решений, разбор ошибок, подведение итогов.

Важно подчеркнуть, что ролевая игра не должна превращаться в формальное мероприятие. Как отмечает Буковский С.Л.,

эффективность достигается благодаря включению элементов креативного мышления в процесс обучения, что позволяет развивать не только языковые навыки, но и профессиональное мышление студентов [4].

Преподаватель в ходе деловой игры – не сторонний наблюдатель. Он ее организатор и руководитель, вносящий коррективы в ход игры. Также он оценивает обучающихся за их активность, использование профессиональных терминов, за точность формулировок и умение выражать свои мысли на английском языке, за понимание смысла вопросов, даже если они не четко выражены. Результаты деловой игры обсуждаются всеми участниками, обобщается ее положительный результат, так как в таких играх победителей и проигравших нет, ведь это – путь к созданию профессионального креативного мышления [6].

Выводы. Интеграция России в мировое экономическое и образовательное пространство, развитие международного сотрудничества в сфере сельского и лесного хозяйства, ветеринарии предъявляют высокие требования к уровню иноязычной подготовки специалистов аграрного сектора. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку направлено на создание сценариев (ситуаций) общения в профессиональной сфере, что является действенным способом повышения продуктивности обучения в вузе. В этом контексте особую актуальность приобретают активные методы обучения, и прежде всего ролевая игра, позволяющая максимально приблизить учебный процесс к условиям реальной профессиональной коммуникации. Особую значимость игровые технологии приобретают в аграрном вузе, где подготовка специалистов требует не только освоения профессиональной терминологии, но и развития навыков реального общения в ситуациях, приближенных к будущей профессиональной деятельности. Приведённые в статье примеры коммуникативных ситуаций могут быть рекомендованы к использованию в практике преподавания иностранного языка в аграрных университетах.

Библиография

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. С 264.

2. Аникеева Н.П. Воспитание игрой. М.: Знание, 1987. С.81.

3. Атнабаева Н.А. Современные образовательные технологии в обучении иностранному языку в неязыковом вузе // В сборнике:

Современные тенденции технологического развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Десятилетию науки и технологий и 300-летию Российской академии наук. В 2-х томах. Ижевск, 2024. С. 215.

4.Буковский С.Л. Ролевая игра как вид речевого упражнения при креативном обучении устному иноязычному профессионально-ориентированному общению в аграрном вузе // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 3, ч. 1. С. 129–138.

5.Kolesnikova, O.A. Rolevye igry v obuchenii inostrannym yazykam [Role-Playing Games in Teaching Foreign Languages], Inostrannye yazyki v shkole = Foreign Languages at School, 1989, No. 4, pp. 14–16. (in Russ.)

6.Кравцова А. А., Середа К. И. Использование игр при обучении иностранному языку студентов неязыковых направлений подготовки // Актуальные вопросы лингвистики и лингводидактики в контексте межкультурной коммуникации: материалы III Всероссийской научно-практической\онлайн-конференции. Орел: Орловский ГАУ, 2023. С. 703.

7.Эльконин Д.Б. Психология игры. М.: Педагогика, 1978. 304 с.

УДК 613.29:665.117.2+636.07.26

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И КОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

THE RESOURCE POTENTIAL OF OILSEED PRODUCTION WASTE FOR THE FOOD AND FEED INDUSTRIES

Биллаева Ю.В., аспирант
Billaeva Y.V. [2] , Postgraduate Student
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Научный руководитель: **Березина Н.А.,** и.о. проректора по цифровизации, научной и инновационной деятельности, профессор

кафедры земледелия, селекции и растениеводства, доктор технических наук, профессор

FSBEE HE Orel State Agrarian University named after N. V. Parakhin, Russia

Аннотация. В статье представлен анализ данных об использовании вторичного сырья масличных культур и продуктов его переработки, таких как жмых, скорлупа, отработанная отбеливающая глина и фильтрованные порошки. Также представлен сравнительный анализ отходов масличных культур и их применения в различных технологиях, а также в рецептурах пищевых продуктов и кормовых добавок. Использование вторичного сырья масличных культур становится все более выгодным, и все больше компаний ежегодно внедряют эту практику. Это демонстрирует потенциал и спрос на данный вид сырья. В условиях растущего мирового спроса на продукты питания и повышенного внимания к устойчивому развитию комплексное использование продуктов переработки масличных культур приобретает все большее значение.

Ключевые слова: жмых, вторичное сырье масличных культур, технология, производство, корм, выгодно.

Abstract. The article provides an analysis of data on the use of secondary oilseed raw materials and their processing products, such as oilcake, shell, spent bleaching clays, and filtered powders. It also presents a comparative analysis of oilseed waste and its application in various technologies, as well as in the formulations of food products and feed additives. The use of secondary oilseed raw materials is becoming increasingly profitable, with more and more companies adopting this practice every year. It demonstrates the potential and demand for this type of raw material. With the growing global demand for food and increasing attention to sustainable development, the integrated use of recycled oilseed products is becoming increasingly important.

Key words: cake, secondary oilseed, technology, production, feed, profitable.

Secondary raw materials of oilseed production are waste generated during the processing of oilseeds (sunflower, rapeseed, soybean, flax, etc.). Such waste includes cake, meal, seed cleaning waste, spent bleach clays, filter powders and other materials. These resources have significant potential for processing into food and feed products, which makes it

possible to increase production efficiency, reduce the environmental burden and expand the raw material base.

Every year, world production of oilseeds (sunflower, soybean, rapeseed, flax, etc.) reaches hundreds of millions of tons. In the process of their processing into vegetable oil, 25-40% of by-products are formed by weight of the initial raw materials.

In Russia, only sunflower annually generates:

- more than 1 million tons of seed cleaning waste;
- about 51.5 thousand tons of spent bleaching clay;
- about 8.9 thousand tons of filter powder.

At the same time, most of these resources are either disposed with environmental risks, or are not fully used, which leads to economic losses and environmental stress.

The goal is to justify the prospects for the use of secondary raw materials of oilseed production for the production of food and feed products [2].

The main types of secondary raw materials of oilseed production include cake and meal, husks (seed husks), spent bleach clays, filter powders and oil settlers. Cake and meal are residues after squeezing oil; they are characterized by a high protein content of 35-45%, which makes them a valuable raw material for the production of feed and food products. Husks, or seed husks, are cellulose-containing material: fiber predominates in it, due to which it is used in the production of fuel granules and briquettes, as a substrate for growing mushrooms, a component of composts and organic fertilizers, or raw materials for producing cellulose and its derivatives. Spent bleach clays are sorbents used in oil treatment: they are saturated with vegetable oils and impurities during bleaching, and after regeneration or special treatment they can be used as components of feed additives (oil-saturated sorbents) or as sorbent materials for wastewater treatment and oil spill response. Filter powders are residues of filtration processes, usually consisting of diatomite or perlite with adsorbed vegetable oils and mechanical impurities; after appropriate processing, they can be used in construction (as fillers and additives to mixtures), in agriculture (as soil meliorants and disintegrators) or reused in filtration processes after regeneration. Oil settling tanks are deposits formed during oil storage and processing; they contain a mixture of vegetable fats, phospholipids, waxes, free fatty acids and mechanical impurities. After post-treatment and processing, such waste can serve as a raw material for the production of industrial oils, biodiesel, components of lubricants or additives to feed (after removing toxic and undesirable components). Each of the listed types of raw materials has a specific chemical composition and physicochemical properties, which requires the development and application of special

processing technologies - from simple drying and granulation to deep chemical modification and biotechnological processing methods - for the safe and effective involvement of these materials in economic circulation.

Cake and meal are the main types of secondary raw materials that are traditionally used in feed production. They contain high amounts of protein, fiber, antioxidants and minerals, making them valuable components of compound feeds. For example:

- Cake and meal (sunflower, soy, rapeseed) as high-protein components of feed for livestock and poultry (up to 26% in feed mixtures for poultry).
- Phosphatides for enrichment of rations of pigs, piglets, chickens (the optimal dose is 2-3% per dry feed substance).
- Light oil refining stocks (contain up to 20% oil) as a feed additive for cattle (3 feed units), pigs and birds (3.5 feed units).
- Non-food vegetable oils for fortification of feeds with polyunsaturated fatty acids (linoleic, linolenic, arachidonic)
- Whey-fat concentrates and protected fats in formulations of starters and starters for young animals.
- Use of sunflower seed treatment waste (up to 1.32 million tons annually) as part of feed mixtures [4].

The use of secondary raw materials of oilseed production in food products covers several promising areas. First of all, oilseed cake (soybeans, peanuts, rapeseed, sunflower) is used to enrich flour mixtures, breakfast cereals, snacks and drinks: due to the high protein content (35-45%), fiber and microelement complex, such additives increase the nutritional value of finished products and make them more functional from the point of view of a healthy diet. In addition, soluble proteins and polysaccharides contained in cake are successfully used in the production of gelled products - for example, puddings, custards and various desserts: these components contribute to the formation of a stable texture, improve the structure and stability of gels, allowing you to create products with a pleasant consistency without excessive use of synthetic gelling agents.

The addition of pomace is also effective for improving the texture and taste of bakery products: in the dough, they help to retain moisture, contribute to the softness of the crumb and extend the freshness of the product; in recipes of meat analogues and vegetarian products, cake serves as a structure-forming component that imitates the texture of meat, and at the same time enriches the composition with vegetable protein, which is especially important for plant diets.

Another direction is the production of food additives from the components of oil and fat production, in particular from glycerin. Glycerin

(E422 food additive) is used as a water-retaining agent, solvent and stabilizer: it helps to regulate the humidity of confectionery, glazes, sweets and other products, preventing them from drying out and maintaining the desired consistency. In addition to glycerol, other valuable substances (phospholipids, phytosterols, tocopherols) can be isolated from the waste of the fat and oil sector, which are used as emulsifiers, antioxidants and functional ingredients [3].

Finally, the development of functional products with antioxidant and anti-inflammatory properties is actively developing - including using flax or sesame cake. These types of cake contain lignans, polyunsaturated fatty acids (including α -linolenic), tocopherols and phenolic compounds that have positive effects on metabolism, cardiovascular system and immunity. Such cake is introduced into the formulations of grain bars, granola, functional drinks, fortified bread and snacks, creating preventive products that help reduce oxidative stress and maintain general health. Thus, the involvement of secondary oilseeds in the food industry allows not only to increase the resource efficiency of production, but also to expand the range of useful, balanced and functional food products.

The problem of rational use of secondary raw materials of oilseeds is relevant for a number of key reasons [1]. From the point of view of economic efficiency, the involvement of recyclable waste in the production cycle can significantly reduce the cost of the main product: instead of the cost of disposal, enterprises are able to process by-products and extract additional value from them. It opens the way for the creation of new product lines, such as protein concentrates, feed additives and functional food ingredients; which, in turn, contributes to expanding markets and improving the overall profitability of the fat and oil industry.

In terms of environmental safety, the rational use of secondary raw materials helps to reduce the volume of waste sent to landfills significantly: for example, in Russia over 1 million tons of waste from cleaning sunflower seeds are generated annually. The processing of such waste reduces the burden on the environment, minimizes the risks of contamination of soils and reservoirs with toxic components. In addition, the disposal of potentially hazardous materials (in particular, spent bleach clays and filter powders, which belong to hazard classes 3-4) reduces the fire hazard of stored masses and prevents the associated environmental and technological risks.

With regard to food security, processing of secondary oilseeds contributes to an increase in the raw material base for the food and feed industry. It is especially important in the context of solving the problem of protein deficiency in the diets of both humans and animals: cake and meal

with a high protein content (35-45%) can serve as the basis for enrichment of various products. In addition, the direction of specialized food products is developing - including products for extreme conditions, sports nutrition and dietary lines, which expands the possibilities of providing the population with a balanced diet [6].

Technological innovations play a key role in unlocking the potential of recycled materials. The development of deep processing methods - such as extrusion, fermentation and baromembrane processes - makes it possible to efficiently extract high-value components: isolated proteins, lecithins, bioethanol and other biologically active substances. The introduction of such technologies contributes to the creation of integrated production chains, where each stage of processing maximizes resources and minimizes losses.

Finally, regulatory regulation sets the framework and stimulates the development of the industry. The current legislation establishes clear requirements for the disposal of waste from the oil and fat industry, encouraging enterprises to look for effective ways to process them. An additional incentive is provided by state programs to support the processing of agricultural raw materials, including measures provided for in the framework of scientific and technological development strategies of the Russian Federation. These mechanisms create favorable conditions for introducing innovative solutions and scaling up practices for the rational use of secondary oilseeds [5].

Secondary raw materials of oilseed production are a valuable resource with wide range of applications. Rational recycling allows you to solve several tasks at the same time: to increase the economic efficiency of oil and fat production, reduce the environmental burden, ensure animal husbandry high-quality feed additives, expand the range of functional food products. Development of recycling technologies – priority a direction for the oil and fat industry that contributes to sustainable development agro-industrial complex and the economy as a whole.

Библиография

1. Adeleke B. S. and Babalola O. O. (2020). Oilseed sunflower (Helianthus annuus) as a source of food: nutritional value and health benefits. Food Sci Nutr. 8, 4666–4684.
2. . Okolelova T.A., Moloskin S.N. New in the use of sunflower cake in poultry feed // Compound Feed. - 2002. - No. 3. - Pp. 50-51.
3. Shcherbakov V.G., Ivanitsky S.B. Production of protein products from oilseeds. - Moscow: Agropromizdat, 1987. - 152 p.

4. Technology of Extraction and Purification of Protein Vegetable Products // Vegetable Protein / Translated from French by V.G. Dolgopolov; Edited by T.P. Mikulovich. - Moscow: Agropromizdat, 1991. - 684 p.
5. Smolnikova, Ya.V. Application of enzymatic hydrolysis for obtaining protein concentrates from the cake CamelinaSativa/ Ya.V. Smolnikova, V.L. Bopp, A.V. Kolomeitsev, O.V. Stutko, V.A. Khanipova, D.V. Broshko // Technique and technology of food production. - 2022.- No.1. - P. 199-209.
6. Khusid S. B. Sunflower husks as a source of functional feed additives / S. B. Khusid, A. N. Gneush, E. E. Nesterenko // KubSAU Scientific Journal. - 2015 - No. 107 - Pp. 142-155.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Бондарева Н.А., кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков
Bondareva N.A., PhD in Philology, Associate Professor, Department of Foreign Languages
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Oryol State Agrarian University
FSBEE HE Orel SAU
Нерушева Т.В., кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков
Nerusheva T.V., PhD in Philology, Associate Professor, Department of Foreign Languages
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Oryol State Agrarian University
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Искусственный интеллект или ИИ (англ. Artificial Intelligence, AI) определяется, как набор программных алгоритмов,

позволяющий имитировать ряд функциональных возможностей человеческого мозга в динамической вычислительной среде. Алгоритмы искусственного интеллекта используют несколько технологий, которые позволяют машинам ощущать, понимать, планировать, действовать и учиться, подобно тому, как это делают люди.
Ключевые слова: искусственный интеллект, человеческий разум, чат боты, инженерия знаний, персонализированная информация.

Abstract. Artificial intelligence (AI) is defined as a set of software algorithms that can simulate some of the functional capabilities of the human brain in a dynamic computing environment. AI algorithms utilize several technologies that enable machines to sense, understand, plan, act, and learn in ways similar to humans.
Keywords: artificial intelligence, human intelligence, chatbots, knowledge engineering, personalized information.

Искусственный интеллект – технология, которая позволяет программе воспроизводить и даже превосходить возможности человеческого разума. Последние несколько лет наглядно показали, насколько стремительно развивается это направление, приближая к реальности сцены из фантастических романов.

Системы искусственного интеллекта воспринимают окружающую среду, распознают объекты, способствуют принятию решений, решают сложные проблемы, извлекают уроки из прошлого опыта и имитируют шаблоны. Эти способности могут комбинироваться для выполнения таких задач, как беспилотное вождение автомобиля или распознавание лиц при разблокировке экранов устройств.

ИИ в первую очередь развивается за счет исследования механизмов работы и способностей человеческого мозга для последующего применения этих знаний к «умным» машинам. Основной целью искусственного интеллекта является разработка технологии, позволяющей компьютерным системам работать независимо от человека и принимать решения на полноценной интеллектуальной основе.

Среди основных преимуществ искусственного интеллекта следует выделить:

- Более эффективное решение
- Облегчение планирования
- Развитие творчества

- Возможность непрерывного обучения

Поскольку системы ИИ обучаются независимо, они требуют минимального вмешательства человека или вообще могут обходиться бег него.

Один из главных вопросов, касающихся применения ИИ в процессе обучения – это создание системы представления знаний. Исследования ИИ вращаются вокруг идеи представления знаний (knowledge representation) и инженерии знаний (knowledge engineering). Это относится к представлению «того, что известно» машинам с онтологией для создания набора объектов, отношений и понятий.

Представление знаний раскрывает информацию, которую компьютер использует для решения сложных практических проблем, таких как диагностика медицинских заболеваний или взаимодействие с людьми на естественном языке. Исследователи могут использовать представленную информацию для расширения базы знаний ИИ, а также для тонкой настройки и оптимизации своих моделей ИИ.

Аффективные вычисления, также называемые «эмоциональным ИИ» (EAI), — это ветвь ИИ, которая распознает, интерпретирует и моделирует человеческий опыт, чувства и эмоции. С их помощью компьютеры могут считывать выражения лица, язык тела и тон голоса, чтобы позволить системам ИИ взаимодействовать и общаться на человеческом уровне. Исследовательские усилия в направлении «эмоционального ИИ» в перспективе приведут к появлению у машин социального интеллекта.

Однако искусственный интеллект не лишен и недостатков:

- Предвзятость алгоритмов
- Проблема «черного ящика»
- Требуется высокая вычислительная мощность
- Сложная интеграция
- Юридические вопросы

Как ИИ помогает учить Иностранные языки? В 2016 году Уилл Найт, исследователь искусственного интеллекта из Массачусетского технологического института, писал, что «Машины, которые понимают естественные языки, были бы крайне полезны. Но мы не знаем, как их создать».

С тех пор многое изменилось. Искусственный интеллект играючи побеждает гроссмейстеров го, сёги и шахмат, Google Translate успешно развивается, используя самообучающуюся нейронную сеть, а голосовой помощник Алиса от «Яндекса» хорошо распознает человеческий язык и вполне естественно имитирует живую речь.

Технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Они развиваются так быстро, что люди не успевают за ними. Мы не можем отрицать его силу или избегать ее последствий. Мы можем пользоваться и использовать ее в качестве инструмента для улучшения нашей жизни. **Искусственный интеллект** – один из основных прорывов, который повлияет на образование и, в частности, на изучение иностранного языка. В этой статье мы рассмотрим, как это будет выглядеть.

AI меняет способ обучения. Во-первых, чтобы понять важность ИИ, просто подумайте, что доходы от рынка ИИ, как ожидается, будут расти чрезвычайно быстро. ИИ уже влияет на то, как мы учимся, и, следовательно, его влияние на онлайн-изучение языков. AI предоставляет людям простоту и удобство онлайн-доступа через онлайн-сайты изучения английского языка и приложения, ориентированные на AI, такие как Duolingo, Kahoot, Babble, Knowble и т. д. В частности, эти приложения для изучения языка разработаны таким образом, чтобы соответствовать правильному контенту для обучения пользователей.

Проще говоря, эти приложения разбивают процесс обучения на три простых шага. Он измеряет данные и цифры, затем адаптируется к этим результатам и, наконец, предоставляет персонализированную информацию. Традиционные способы изучения нового языка в настоящее время считаются трудоемкими и требуют большого количества материала, тогда как цифровые приложения, которые используют ИИ, могут предоставлять индивидуальные возможности каждому «ученику». Приложения отслеживают ваши личные данные, предоставляют материалы, соответствующие вашему уровню, и в целом создают индивидуальный курс обучения.

В конце концов, с помощью ИИ процесс изучения нового языка будет проще. Вероятно, для его совершенствования потребуются годы, но небольшие действия оказывают огромное влияние, и небольшая практика каждый день идет далеко. Используя инструменты, такие как Knowble Reader, изучение английского языка становится непосредственным. Обучение легко интегрируется в вашу повседневную жизнь и становится авантюрным и приятным процессом.

По данным исследователей, рынок e-learning к 2022 году вырос до $300 млрд. Геймификация, эдьютейнмент, видеочаты, виртуальная реальность и искусственный интеллект – перемены в образовании особенно заметны в изучении иностранных языков, где

новые технологии приходят на смену зубрежке неправильных глаголов, диктантам и рабочим тетрадям.

Сегодня у многих взрослых учеников нет времени на занятия с живым учителем – в таких случаях на помощь приходят уроки, модерируемые искусственным интеллектом.

Например, китайские разработчики приложения **Liulishuo**, заполучив самую большую базу данных о жителях страны, изучающих английский, разработали движок, который позволяет точно распознать голос любого студента, оценить его успехи и выстроить индивидуальную траекторию обучения.

Искусственный интеллект также способен поработать над вашим акцентом. Так, **платформа от Cambridge Consultants** фиксирует особенности произношения всего по одной фразе и дает полезные советы в зависимости от звучания вашего английского.

Нельзя недооценивать и роль Геймификации. Индустрия образования давно позаимствовала поп-культурные практики, которые помогают облегчить процесс обучения. По данным **исследования прошлого года**, половина опрошенных образовательных организаций используют эдьютейнмент (это подход, соединяющий обучение (англ. education) и развлечение (англ. entertainment)) и геймификацию в учебных планах. Еще 43% респондентов считают, что такие техники позволяют эффективнее удерживать внимание студентов на материале.

Сегодня образовательные сервисы сражаются за свободное время ученика с Instagram, Steam, Telegram и другими гигантами индустрии развлечений.

Чтобы победить (хотя бы ненадолго), важно ответить контентом, который не отстает по качеству и степени интерактивности, пассивный просмотр видеоуроков уходит в прошлое.

Для успешной геймификации, по опыту EF, необходимы два элемента – увлекательная драматургия и приближенность к реальной жизни. Видео, моделирующее поход с друзьями в бар или на собеседование, заинтересует любого, кто хочет использовать язык в повседневном общении. А благодаря механике из компьютерных игр и интерактивных сериалов студент становится реальным участником диалога. Выбирая варианты ответов на реплики, он определяет дальнейшее развитие событий и передвигается с уровня на уровень.

Остановимся на Виртуальной реальности. По словам пионера аудиовизуальных технологий в образовании Эдгара Дейла, студенты запоминают 10% прочитанного, 20% услышанного и 90% информации из ситуаций, имитирующих реальный опыт. Неудивительно, что

технологии виртуальной реальности – одна из самых крупных инвестиционных сфер в образовании.

Сегодня VR-технологии помогают погрузиться в культурный контекст и воспроизводят сценарии из реальной жизни, где пригодится иностранный язык. К примеру, приложение **Mondly** предлагает VR-инсценировки из реального опыта туриста в незнакомой стране: поездки в поезде по Берлину, ужин в испанском ресторане и т. д.

Электронная лексикография и индустрия развлечений изменили подход к словарям и энциклопедиям. По **данным** исследований, они становятся такими же медиапродуктами, как социальные сети или облачные хранилища.

Например, сервис **Abbyy** сканирует бумажный документ, распознает слова и сразу предлагает варианты перевода. А онлайн-словари вроде **Lexico** от Оксфорда могут разделить лексику по смысловым блокам, времени возникновения и т. д.

Социальные сети стали неотъемлемой частью нашей жизни. Не так давно The New York Times выпустила **нашумевший текст** про цифровой разрыв между бедными и богатыми с неутешительным выводом: простое общение становится новой роскошью. Образовательные платформы, предлагающие встречи с другими учениками в онлайне или офлайне, обретают дополнительную ценность.

Например, проект **Blackboard** позволяет учителям и студентам создать внутреннюю социальную сеть с онлайн-курсами, проверкой домашних заданий и постоянным обменом опытом с другими педагогами и учениками.

Механику социальных сетей также успешно использовал преподаватель курса «Бизнес в медиа» Нью-Йоркского университета **Тед Магдер**. Он просил студентов вести ежедневные блоги, чтобы погрузиться в языковой контекст, искать интересные форматы и темы и, конечно, получать постоянный фидбэк. Это помогло мотивировать учеников на самостоятельную работу и общение друг с другом.

Видеочаты так же прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Технология видеочата полезна и ученикам, и учителям. Студенты могут обратиться к записи занятий, чтобы повторить пройденный материал и обратить внимание на советы преподавателя. Учителя же могут перепроверить, на все ли ошибки они указали студентам, и проанализировать качество своих уроков. По **данным** исследователей из Гарварда, клубы, где педагоги коллективно отсматривают видеозаписи занятий друг друга, эффективный инструмент для работы над ошибками.

Видеочаты добавляют в образовательный процесс дополнительную ценность: студент не только слышит речь носителя, но видит его мимику и язык тела, усваивая культурные особенности говорения на незнакомом языке.

Существуют особенности применения искусственного интеллекта в образовательном процессе на примере чат-ботов. Активное использование чат-ботов может способствовать развитию умений как чтения и говорения, так и аудирования посредством общения с ботом не только письменно, но и с помощью голосовых сообщений. Активное взаимодействие обучающихся с чат-ботом способствует решению двух проблем: Преодоление тревоги и неуверенности, которые могут возникнуть у обучающихся из-за страха собственных ошибок, насмешек одноклассников и осуждения учителя. Общение с ботом, напротив, создает комфортную психологическую атмосферу, способствующую повышению эффективности обучения. Проблема отсутствия мотивации к изучению иностранного языка. Хотя использование чат-ботов не является чем-то новым в современном мире, однако для сферы образования, во многом еще придерживающейся традиционных методов обучения, это хороший способ заинтересовать обучающихся.

Важно понимать, что на сегодняшний день чат-боты не способны общаться наравне с людьми, их возможности ограничены, однако для тех, у кого нет возможности пообщаться с носителями языка, чат-боты могут стать хорошей альтернативой для языковой практики. В учебном процессе чат-боты могут выполнять следующие роли: 1) преподаватель; 2) сверстник; 3) обучаемый; 4) мотиватор.

По мере того, как роль искусственного интеллекта повышается во всех аспектах жизни общества, науки и бизнеса, мы видим все больше примеров блестящей реализации этой технологической парадигмы. Сегодня «машины» помогают людям учить и учиться, автоматизировать производство, анализировать большие объемы данных, улучшать качество обслуживания клиентов или находить новые вдохновляющие идеи творчества.

Подобный качественный переход стал возможен, поскольку ИИ, машинное обучение, глубокое обучение и нейронные сети стали доступны не только крупным компаниям, но также малым предприятиям и даже обычным пользователям в виде **готовых сервисов**, работающих по принципу «кликнул и готово».

Вопреки распространенному мнению о том, что ИИ заменит людей на всех должностях, в ближайшие годы можно ожидать только более высокой степени интеграции между людьми и машинами.

Подобное сотрудничество будет однозначно полезно для человека. По мере повышения доступности, ИИ будет улучшать наши когнитивные навыки и способности, а также повысит общую производительность труда и эффективность в принятии решений.

Библиография

1. Бухарев Р.Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике / Р.Г. Бухарев, В. Д. Соловьев. – М.: Финансы и статистика, 2018. – 287 с. 15.
2. Бухаров Н.В., Малиновский А.А. Применение технологий искусственного интеллекта в электронной коммерции //Вестник университета. – 2019. – №. 7. – 70 с. 16.
3. Васильева Т.В., Руденко-Моргун О.И. Лингводидактические возможности систем искусственного интеллекта в персонализированном обучении РКИ // Русский язык за рубежом. 2020 год. № 1. – 13 с.

УДК 504.54.062.4

МЕГАГРИН Г. ОРЕЛ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ПУСТЫННЫХ ПРОСТРАНСТВ

MEGA-GRIN G. OREL AS A RESULT OF THE TRANSFORMATION OF URBAN DESERT SPACES

Брус Е.Э., бакалавр
Brus E.E., Bachelor's Degree
Силаева Ж.Г., кандидат биологических наук, доцент
J.G. Silaeva, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье анализируется процесс рекультивации деградированной городской территории в Орле, на месте которой был построен многофункциональный комплекс «Мега-Гринн». Рассматриваются градостроительные, экологические и социальные аспекты преобразования пустоши в общественно значимый объект, а также роль государственно-частного партнерства в реализации проекта.

Ключевые слова: Орел, Мега-Гринн, рекультивация, нарушенные ландшафты, постиндустриальная реконструкция, городская среда, благоустройство территории, инфраструктура.

Abstract. The article analyzes the process of reclamation of the degraded urban territory in Orel, on the site of which the multifunctional complex Mega-Grin was built. The urban planning, environmental and social aspects of the transformation of the wasteland into a socially significant object, as well as the role of public-private partnership in the project implementation are considered.
Keywords: Orel, Mega-Grinn, reclamation, disturbed landscapes, post-industrial reconstruction, urban environment, landscaping, and infrastructure.

В современном мире антропогенное воздействие на природные ландшафты достигает колоссальных масштабов. Особую боль и тревогу у специалистов вызывают территории, которые после вмешательства человека оказались заброшены и превратились в деградированные земли, или, говоря проще, в пустоши. Однако существуют примеры, демонстрирующие обратный процесс — возвращение таких земель в хозяйственный и социальный оборот. Ярким примером для изучения рекультивации промышленных и постиндустриальных зон в городской среде является история возникновения торгово-развлекательного комплекса «Мега-Гринн» в городе Орле. Этот объект интересен не только с коммерческой или архитектурной точки зрения, но и как пример успешного преобразования ландшафта, годами служившего «черным пятном» на карте города.

Въезд в Орел со стороны федеральной трассы Москва—Симферополь и соседнего Курска долгое время имел неприглядный вид. На протяжении нескольких десятилетий, еще с советских времен, на этом месте (район Крамского шоссе) находился недострой — брошенные конструкции типографии или иного промышленного объекта, которые так и не были введены в эксплуатацию. Со временем эти ржавеющие остовы превратились в стихийную свалку и пустошь, заросшую бурьяном. Площадь этой деградированной территории составляла порядка 6 гектаров. Такие земли не только ухудшали эстетический облик города, являясь его «воротами», но и не выполняли никакой полезной функции, оказывая негативное психогенное давление на жителей и гостей города, поскольку ассоциировались с запустением. С точки зрения лесомелиорации и ландшафтоведения, это был классический пример нарушенных земель

в черте населенного пункта, требующих вмешательства — рекультивации, которая в данном случае должна была носить не столько сельскохозяйственный или лесохозяйственный, сколько градостроительный и санитарно-гигиенический характер [2].





Рисунок 1 – Фотографии участка, 2005 г.

Ситуация кардинально изменилась в середине 2000-х годов, когда курская корпорация «ГРИНН» приняла решение о масштабных инвестициях в Орловскую область. Важную роль в этом сыграла позиция региональных властей: в отличие от соседних регионов, где у бизнеса возникали проблемы, губернатор Орловской области Егор Строев лично взял проект под контроль, пообещав поддержку. Для корпорации это был шанс на стабильное развитие, а для Орла — возможность получить уникальный объект и, что критически важно, провести рекультивацию территориального планирования многолетней пустоши исходя из природно-ресурсного потенциала территории, совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения учета интересов граждан. Сам факт переноса головного офиса корпорации из Курска в Орел в 2008 году подчеркивает серьезность намерений инвестора относительно нового места базирования [3].

Процесс строительства, начавшийся в 2006 году, стал, по сути, этапом инженерной подготовки территории и ее рекультивации. Первым делом необходимо было ликвидировать остатки старых конструкций, спланировать участок и подготовить его к многофункциональной застройке. Уже в декабре 2006 года был открыт гипермаркет «Линия», ставший девятым в сети. Однако проект мыслился гораздо шире, чем просто магазин. На месте бывшего пустыря начал формироваться принципиально новый ландшафт — антропогенный, но высокоорганизованный и комфортный [3].



Рисунок 2 – Сравнение старых построек и готового здания

Сегодня «Мега-Гринн» в Орле занимает площадь более 9 гектаров и представляет собой не просто торговый центр, а целый «город в городе» или, как его называли еще на стадии проекта, «оазис Черноземья» [4]. На территории, где некогда гулял ветер среди ржавых конструкций, теперь расположены пятизвездочная гостиница, оздоровительный комплекс «Гринн СПА» с бассейнами и банями, ледовая арена «МегаЛед», боулинг, многочисленные рестораны, ночной клуб «Часы» с уникальной акустикой и детский развлекательный центр [5]. Дизайн территории и внутренних помещений был направлен на создание максимально комфортной и эстетически приятной среды: здесь появились фонтаны, в том числе «поющий», прогулочные галереи со стеклянными крышами, зоны отдыха. Комплекс спроектирован таким образом, что все его части соединены между собой, позволяя посетителям перемещаться, не выходя на улицу, что особенно важно в условиях неблагоприятного климата. Комплекс больше был направлен на обеспечение градостроительными средствами безопасности и устойчивости развития муниципальных образований, охрану здоровья населения, рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды, защиту территорий поселений от неблагоприятных воздействий природного и техногенного характера [6].



Рисунок 3 – Мега-Гринн в настоящее время.

Одним из важнейших итогов рекультивации стало не только устранение визуального загрязнения, но и активное развитие прилегающих территорий. За счет средств инвестора была модернизирована инфраструктура: построена новая диспетчерская станция и разворотное кольцо для общественного транспорта («Кольцо ТМК Гринн»), что значительно улучшило транспортную доступность всего района. Более того, для безопасности и удобства пешеходов был возведен первый в городе крытый пешеходный мост, соединяющий комплекс с жилой зоной по другую сторону оживленной трассы. Таким образом, рекультивация пустоши дала импульс к благоустройству и объединению разрозненных частей городской ткани.

Особого внимания заслуживает тот факт, что в «Мега-Гринн» бережно сохранили память о том, что было на этом месте до начала преобразований. Внутри комплекса, в галереях, выставлены фотографии тех самых недостроенных конструкций, которые десятилетиями портили вид города.

В заключение можно отметить, что проект торгово-развлекательного комплекса «Мега-Гринн» в Орле является хрестоматийным примером успешной постиндустриальной реконструкции в городской среде. На месте нарушенного ландшафта, служившего источником депрессии, был создан полифункциональный центр, органично вписавшийся в структуру города. Этот случай наглядно демонстрирует, как задачи бизнеса могут совпадать с задачами ландшафтоведения и градостроительства, превращая заброшенную землю в точку роста и процветания. Успех проекта был бы невозможен без тесного взаимодействия инвестора и региональной власти, что подтверждает тезис о необходимости государственно-частного партнерства в деле охраны и рационального преобразования ландшафтов.

Библиография

1. Бродач М.М. Рекультивация загрязненных территорий – подходы к устойчивому развитию городов/М.М. Бродач, Н.В. Шилкин//Энергосбережение. – 2022.- № 5. – С. 14-20.
2. Золотая клетка курского соловья// kommersant.ru [Электронный ресурс]. URL: **https://www.kommersant.ru/doc/1326653** (дата обращения 02.03.2026)
3. 909 квартал, Кромское шоссе и окрестности//orel-story.ru [Электронный ресурс]. URL: **https://orel-story.ru/forum/index.php?action=vthread&forum=1&topic=1007&page=5** (дата обращения 03.03.2026)
4. Туристический многофункциональный комплекс Гринн//tourister.ru [Электронный ресурс]. URL: **https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/orel/placeofinterest/29322** (дата обращения 02.03.2026)
5. Что посмотреть возле комплекса Гринн в Орле// dzen.ru [Электронный ресурс]. URL: **https://dzen.ru/a/YD9Q619rjSb-gmJl** (дата обращения 02.03.2026)
6. Мегакомплекс «ГРИНН» - жемчужина Орловщины// dddkursk.ru [Электронный ресурс]. URL: **https://dddkursk.ru/number/764/consumer/001355/** (дата обращения 03.03.2026)

УДК 81`322.4

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНОМ И КУЛЬТУРНОМ АСПЕКТАХ

PROBLEMS OF SPEECH TECHNOLOGY DEVELOPMENT IN SOCIAL AND CULTURAL ASPECTS

Брылева Е.В., кандидат педагогических наук, доцент
Bryleva E.V., candidate of Pedagogics, associate professor

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
FSBEE HE Bryansk State Technical University

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы использования машинного перевода при трансформации устной речи в письменную. Выделены причины систематических ошибок нейросетевых моделей. Дана оценка последствий распространения некорректных или

абсолютно неверных субтитров. Определены пути улучшения качества машинного перевода.
Ключевые слова: видеоматериалы, автоматические субтитры, нейросетевые модели, автоматизированная обработка, распознавание речи.

Abstract. The article discusses the problems of using machine translation in the oral speech transformation into written speech. The causes of systematic errors of neural network models are highlighted. An assessment of the consequences of the distribution of incorrect or completely incorrect subtitles is given. Ways to improve the quality of machine translation have been identified.
Key words: video materials, automatic subtitles, neural network models, automated processing, speech recognition.

Введение. Совсем недавно критически важным вызовом можно было считать развитие и совершенствование машинного перевода печатных текстов. Сегодня же, проблема «Автоматического распознавания устной речи», которая по-английски звучит как “ASR” – “Automatic Speech Recognition”, выходит вперед. В связи с этим, профессия как лингвиста, так и профессия переводчика, претерпевают на сегодняшний день принципиальную трансформацию.

Вследствие осуществления ряда значимых функций, существенное распространение на различных платформах получают автоматические субтитры. Отметим следующие функции, имеющие принципиальное значение: обеспечение доступа к иноязычному контенту; возможность восприятия видеоматериалов людьми с нарушениями слуха; понимание информации в условиях излишнего фонового шума [2]. Стоит отметить, что, к сожалению, текстовые версии речи, которые генерируются системой, зачастую содержат не просто случайные неточности, но и абсурдные формулировки, чем вызывают недоумение и даже смех у зрителей.

Среди факторов, обуславливающих подобные сбои, можно отметить сложность алгоритмических процессов обработки речи; специфику лингвистических особенностей устной коммуникации; а также объективные ограничения современных “ASR” систем.

В нашей работе мы решили попытаться проанализировать систематические ошибки нейросетевых моделей, выделить их причины, в том числе и рассмотреть процесс языковой коммуникации в сфере влияния на нее цифровых технологий.

Целью нашей работы является обнаружение и рассмотрение типичных причин появления некорректных субтитров на различных платформах с точки зрения работы сложных технологических систем.

Исходя из поставленной цели работы, мы сформулировали **задачи**, в которые включили изучение цифровой среды функционирования устной речи; отбор лингвистических и технических факторов, оказывающих влияние на процесс распознавания; оценку последствий, в том числе и социальных, распространения некорректных или абсолютно неверных субтитров; развитие на перспективу "ASR" технологий.

Результаты и обсуждение. Роль устной коммуникации была существенно переосмыслена с развитием информатизации и интенсивным внедрением цифровых технологий. В современной цифровой среде речь фиксируется, а далее конвертируется в машиночитаемый формат и подвергается автоматизированной обработке (в отличие от функционирования лишь в шаблоне непосредственного диалога, который присутствовал ранее).

Внедрение и совершенствование технологий распознавания речи становится реальным благодаря их использованию на различных платформах, выступающих своего рода экспериментальными площадками. Вручную подготавливать субтитры становится абсолютно нерентабельно, поскольку видеоконтент превращается в сверхмассивный, а ежедневный поток исчисляется сотнями часов. В подобных условиях остается единственно реализуемое практичное решение – автоматизированная генерация [1].

Стоит отметить, что машинная трансформация устной речи в письменный текст ведет к значимым проблемам. Какие же явления влекут за собой дополнительные сложности для алгоритмов?

Во-первых, это специфика спонтанного устного дискурса, то есть спонтанной устной речи, которая, в отличие от нормативной письменной речи, характеризуется чрезмерными повторами; присутствием паралингвистических элементов; несоблюдением грамматических норм и правил; пренебрежением синтаксических структур.

Во-вторых, – несовместимость с обучающими данными. Варианты произношения в зависимости от региона, индивидуальные акценты, сопутствующие шумы затрудняют обработку алгоритмами, обученными на эталонных записях. Еще большие сложности проявляются при обращении к узкоспециализированной лексике.

В-третьих, новые лингвистические особенности складываются в цифровой среде языковых практик, среди которых динамичное

образование неологизмов; пренебрежение языковыми нормами; преднамеренное отклонение от правильного произношения.

Именно поэтому алгоритмы часто генерируют искажающие исходный смысл высказывания – семантически некорректные варианты [3].

Современные системы автоматического распознавания речи (“ASR”) имеют ограничения, связанные с многозначностью аудиосигналов. Человек воспринимает речь комплексно. Он учитывает и контекст диалога, и окружающую обстановку, и интонацию собеседников, и невербальное общение (движения губ, мимику, жестикуляцию). Машинные же алгоритмы не имеют доступа к этим дополнительным ресурсам информации.

Так, многие лексические единицы обладают идентичным звучанием, но различаются по написанию и семантике. “ASR”-системы испытывают затруднения при выборе корректного варианта, что приводит к семантическим искажениям.

Кроме того, американский вариант английского языка присутствует в большинстве коммерческих разработок (в частности, в предложениях Google) [5]. В подобных моделях не всегда учитываются уникальные, зачастую своеобразные, особенности артикуляции носителей других диалектов (к примеру, индийского, шотландского, австралийского). Это ведет к ошибкам распознавания устной речи.

Наложение каких-либо сигналов, например, музыки, посторонних разговоров, эха, гула, формирует неточные и даже некорректные лексические последовательности в результате восприятия их алгоритмом как части речевого потока. Как результат, система «додумывает», а иногда и «придумывает» слова, отличные от исходной фразы.

Системы автоматического распознавания речи имеют, на сегодняшний день, и технологические ограничения, поскольку их основа – это глубокие нейросетевые архитектуры, в задачу которых, несомненно, входит создание вероятностной модели последовательности языковых единиц. В «человеческом» понимании алгоритм не способен воспринимать речь. Вначале работа алгоритма заключается в преобразовании акустического сигнала в визуальное представление звуковых колебаний (спектрограмму). Затем происходит сегментация звуковых колебаний на минимальные фонетические единицы (фонемы). Далее, выделенные фонемы будут сопоставлены с языковой моделью. И только после этого, алгоритм сделает выбор в пользу наиболее вероятной лексической

последовательности. Необходимо учитывать, что в условиях низкого качества исходного сигнала в приоритете у системы возникнет вариант с максимальной статистической вероятностью, и не важно, соответствует ли он реальному содержанию высказывания.

Алгоритмы “ASR” систем учитывают исключительно вероятностные связи, существующие между фонемами и словами. При этом не берется во внимание смысловая целостность текста, то есть семантический анализ текста, по существу, отсутствует. Как итог – грамматически правильные, но семантически абсолютно или частично бессмысленные сгенерированные субтитры. Парадокс ситуации.

Мы видим, что система, выбирая стратегию, в которой статистическая ошибка в пределах модели минимальна, отнюдь не стремится к точности исходного сообщения (к его точному воспроизведению) [4]. В результате происходит оптимизация алгоритма, что нельзя назвать креативностью.

Отдельно остановимся на так называемом «акустическом мусоре». Для современных систем распознавания речи смех, кашель или заминка речи не станут помехой, ведь все подобное системы будут воспринимать как речевой материал и преобразовывать в реплики, тем самым дорисовывая картину. Слова или фразы зачастую делятся на слоги, а ИИ принимает их за обычные повседневные слова, и так создаются интернет-мемы. Трудности складываются и с иноязычными аббревиатурами. Зачастую они русифицируются, приобретая новое звучание. И, как мы уже упоминали ранее, машинное обучение исходит из статистики, где выбор будет сделан в пользу самого употребительного в текстах решения, а не истинного значения.

Именно поэтому уже складывается «цифровой фольклор» как элемент интернет-культуры. Пользователи сети регулярно подмечают и выделяют примеры курьезов при использовании алгоритмов, они даже устраивают соревнования по поиску наиболее нелепых или смешных преобразований и искажений речи. Почему же зрители смеются?

В качестве классического примера, в основе которого – нелепость, можно указать «когнитивный диссонанс», когда пропасть между ожидаемым и действительным настолько велика, что это приводит к комическому эффекту. На слух поступает одна информация, а визуально – диаметрально противоположная, и часто эта информация носит абсурдный (и, возможно, даже провокационный) характер.

Обнаружение ошибки алгоритма ведет к социально-технологическому переосмыслению (рефлексии), демонстрируя

когнитивное превосходство пользователя и преобразовывая технический дефект в культурный индикатор. Человек испытывает гордость за себя, отмечает свою внимательность и, в некотором роде, превосходство над машиной. Таким образом выявляется коллективное осмысление границ возможностей ИИ.

Крупнейшие компании, например, Google, Microsoft и Amazon, непрерывно улучшают свои “ASR” системы. Каким образом они этого достигают? Прежде всего, посредством обратной связи от пользователей. Пример с обнаруженной ошибкой в субтитрах используется для дополнительного обучения нейросетей.

Внедрение моделей, в которых уже учитывается и контекст, реальный прорыв в технологиях распознавания речи: алгоритмы анализируют как звук, так и визуальные сигналы (например, движение губ, мимику), а также тематику видео. В случае, если звучание фразы неоднозначно, система будет выбирать слова из соответствующей области.

Выводы. Оперирование “ASR” моделями неизбежно сопряжено с объективными сложностями. Моментально расшифровывая речь, автопереводчики звука в текст становятся источником абсурда, хотя их разработка предполагалась как чрезвычайно полезный инструмент.

Нейросеть вынуждена регулярно что-то додумывать, поскольку условия неопределенности неизбежно сопутствуют работе любого алгоритма распознавания. Поступающий сигнал обязательно должен быть расшифрован, независимо от пробелов в словарной базе (к примеру, употребление омонимов, разговор с акцентом, посторонние шумы). Именно отсюда берут начало абсурдные фразы, которые впоследствии расходятся на мемы. Тем не менее, не зная контекст, ошибку субтитров зрители могут принять за истину.

Дальнейшее развитие “ASR” систем, как и, в целом, всего технического прогресса, неизбежно. Но критическое мышление пользователя было и останется определяющим компонентом коммуникации. Субтитры – это не есть всегда истина, это всего лишь версия, требующая проверки. Машина – не человек, машина слышит и воспринимает иначе. И как бы мощно не происходило развитие алгоритмов, человек должен продолжать думать и проверять варианты машинного перевода.

Библиография

1. Бубнова М.Ю. Автоматическое распознавание устной речи: современное состояние и перспективы // Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки. 2023. № 5. С. 45-53.

2. Доступность цифрового контента: проблемы автоматических субтитров для людей с нарушениями слуха // Специальное образование. 2024. № 3. С. 34-42.

3. Кибрик А.А. Русский устный дискурс и автоматическая обработка речи // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии. 2022. С. 112-120.

4. 4Brain: сайт. Машинный перевод: современные технологии и топ-10 полезных инструментов. URL: https://4brain.ru/blog/mashinnyj-perevod-sovremennye-texnologii-i-top-10-poleznyx-instrumentov/ (Дата обращения: 19.03.2026).

5. Blog Google: блог. A decade in deep learning, and what's next. URL: https://blog.google/innovation-and-ai/products/decade-deep-learning-and-whats-next/ (дата обращения: 11.03.2026).

УДК: 811.111:663.1

ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МИКРОБИОЛОГИИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ: МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК И СТРАТЕГИИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

ENGLISH TERMINOLOGY TRANSLATION IN LACTIC ACID BACTERIA MICROBIOLOGY: ERROR MECHANISMS AND COPING STRATEGIES

Васильченко Т.А., кандидат филологических наук
Vasilchenko T.A., PhD in Philology
Султанова И.В., кандидат педагогических наук
Sultanova I.V., PhD in Pedagogy
Ширшова Д.В., студент
Shirshova D.V., Student
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. На материале англоязычных статей по микробиологии молочнокислых бактерий рассматриваются основные трудности перевода специальной лексики, типичные ошибки и возможные переводческие решения. Результаты могут быть использованы в практической работе переводчиков и обучении переводу.

Ключевые слова: перевод, микробиология, молочнокислые бактерии, терминология, ошибки перевода.

Abstract. Based on English-language articles on lactic acid bacteria microbiology, the paper examines the main difficulties of translating special terms, typical errors, and possible translation solutions. The results can be used by translators and in teaching translation.
Key words: translation, microbiology, lactic acid bacteria, terminology, translation errors.

Введение. Анализ англоязычных научных статей в области микробиологии молочнокислых бактерий и биотехнологии показывает, что перевод специальной лексики на русский язык сопряжен с рядом типичных трудностей. Традиционные классификации способов перевода (готовые эквиваленты, транслитерация, калькирование, конкретизация, адаптация и др.) описывают, как переводить, но не объясняют, почему возникают ошибки и с каким именно типом проблемы сталкивается переводчик.

Цель настоящей работы – выявить некоторые типы практических трудностей, возникающих при переводе специальной лексики в данной предметной области, и предложить способы их преодоления. В данной статье внимание уделяется характеру проблемы, с которой сталкивается переводчик. Это позволяет систематизировать наблюдаемые ошибки и выработать адресные рекомендации для каждой проблемной зоны. В соответствии с целью исследования в процессе работы решались следующие задачи: проанализировать актуальные научные исследования на английском языке в области микробиологии молочнокислых бактерий, написанные авторами, для которых данный язык является родным; выбрать современные и наиболее значимые в данной сфере термины, ошибочный перевод которых ведет к искажению смысла; провести обзор терминов на русском языке, чтобы по возможности подобрать существующие эквиваленты; определить типичные ошибки при переводе данных терминов, выявить свойства возникающих при переводе трудностей; предложить рекомендации по их преодолению.

Полученные результаты и рекомендации определяют практическую значимость работы, которая заключается в том, что описанные трудности и способы их преодоления могут быть использованы переводчиками научно-технической литературы, исследователями, аспирантами и студентами соответствующих специальностей при работе с англоязычными источниками.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач были проанализированы современные аутентичные англоязычные статьи по микробиологии молочнокислых бактерий и биотехнологии [11; 12; 13], на основе которых произведен отбор терминов наиболее важных и характерных для данной предметной области. Затем термины были проанализированы с целью выявления наличия готовых эквивалентов на русском языке в соответствии с классической теорией перевода, а также поделены на группы в соответствии с характером проблемы, с которой сталкивается переводчик. Были предложены рекомендаций для каждой проблемной зоны с учетом подходов, изложенных в работах ряда исследователей [1; 4; 5; 7; 8]. Принимая во внимание специфику конкретного языкового материала, предложенные принципы перевода терминологии дополнялись с учетом практических потребностей.

Результаты и обсуждение. На основании проведенного анализа было определено несколько основных типов переводческих трудностей, каждый из которых представлен ниже с примерами и рекомендациями.

К первой группе отнесены термины, имеющие устоявшиеся русскоязычные соответствия и не требующие от переводчика дополнительных трансформаций. Для научно-технической литературы, в частности для текстов по микробиологии и биотехнологии, использование готовых эквивалентов является предпочтительным способом перевода терминологической лексики. Однако, как показывает анализ, наличие готового эквивалента не исключает ошибок: наиболее частотными являются выбор общеязыкового значения вместо специального, нарушение терминологического узуса и денотативные ошибки.

Так, термин *strain* в микробиологии переводится как «штамм», однако нередко встречается ошибочный вариант «напряжение», «нагрузка», что является результатом выбора общеязыкового значения вместо специального. Аналогичная ошибка наблюдается при переводе *empty cell envelope,* правильный перевод которого – «пустая клеточная оболочка». Термины *homo-fermentative* и *hetero-fermentative* требуют использования устоявшихся соответствий «гомоферментативный» и «гетероферментативный»; варианты «одноферментативный» и «разноферментативный» представляют собой нарушение терминологического узуса, поскольку речь идет о продуктах брожения, а не о ферментах.

Ко второй группе были отнесены лексические единицы, которые требуют дополнительной информации (экспликации).

В подобном случае перевод считается формально верным, но русскоязычному читателю не хватает пояснения: сокращение не расшифровано, узкий термин не объяснён, категория не идентифицирована.

Примером служит сокращение *Pc. pentosaceus*. Сокращение *Pc.* в английской статье подразумевает полное название рода *Pediococcus*. При переводе на русский язык необходимо при первом упоминании дать полное латинское название и ввести сокращение *Pediococcus pentosaceus* (далее – *Pc. pentosaceus*). Во всём последующем тексте используется сокращение. Оставление сокращения без расшифровки делает текст непонятным для читателя, не знакомого с системой латинских номенклатурных сокращений.

Другой пример – термин *amphipathicity*. Транслитерация «амфипатичность» формально корректна. Однако при первом упоминании необходимо дать пояснение: «амфипатичность (наличие в молекуле как гидрофильных, так и гидрофобных участков)».

Особого внимания заслуживает аббревиатура *GRAS (Generally Recognized As Safe)*. Перевод «общепризнанно безопасные» передаёт смысл, но теряет важный прагматический компонент: *GRAS* – это не оценочное суждение, а официальный статус, присваиваемый Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) пищевым ингредиентам, которые считаются безопасными для использования по назначению. Адекватный перевод должен включать слово «статус» и указание на принадлежность к регуляторной категории FDA: «статус *GRAS* (общепризнанно безопасные) – регуляторная категория *FDA*».

Понятийная подмена – это наиболее частотный тип ошибки. Переводчик не просто выбирает неверное слово, а подменяет само понятие. Такие ошибки возникают из-за непонимания предметной области.

Классический пример – *foodborne pathogens*. Буквальный разбор слова (*food* = «пища», *borne* = «переносимый», *pathogens* = «патогены») приводит к искажению понятия. Ошибочный перевод «бактерии порчи» подменяет объект воздействия: бактерии порчи (*spoilage bacteria*) поражают сам продукт, вызывая изменение запаха, вкуса, текстуры. Пищевые патогены (*foodborne pathogens*) опасны для человека, вызывая заболевания. Смешение этих понятий делает научный текст несостоятельным.

Другой пример – устаревшие таксономические сокращения, такие как *Lact. zeae* или *Lact. casei*. В статьях, написанных до изменения таксономии в начале 2020-х гг., сокращение *Lact.*

использовалось для видов, которые по современной классификации относятся к роду *Lacticaseibacillus* [9]. Использование сокращения без пояснения вводит читателя в заблуждение относительно актуальной таксономии. Корректный перевод требует либо применения современного названия (*Lacticaseibacillus zeae*), либо сохранения авторского сокращения с примечанием о реклассификации: *Lact. zeae* (по современной классификации – *Lacticaseibacillus zeae*).

В некоторых случаях перевод может быть формально точным, но нарушать стилистические и синтаксические нормы русского научного текста.

Показательным в этом отношении является перевод атрибутивной группы *cell-free supernatant*. Буквальная калька «свободная от клеток надосадочная жидкость» грамматически корректна, но громоздка и неестественна для русскоязычного научного стиля. Принятые варианты – «бесклеточный супернатант» (компактно) или «надосадочная жидкость культуры» (описательно, но узуально).

Другой пример – *ORFs - Open Reading Frames*. В русском языке узуально закреплён вариант «открытые рамки считывания (ОРС)». Еще один пример – термин *bacterial ghosts*. Принятый в научной литературе вариант – «бактериальные тени» (или описательный вариант «пустые клеточные оболочки»).

Предпочтение отдаётся узуально закреплённым вариантам.

Кроме того, особую сложность для переводчика представляют аббревиатуры.

Например, аббревиатура *SDS-PAGE*, обозначающая метод электрофореза, имеет полное название s*odium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis*. В русской научной литературе закреплена аббревиатура «ДСН-ПААГ» (электрофорез в полиакриламидном геле с додецилсульфатом натрия). Ошибочный вариант «СДС-ПАГГ» возникает из-за механического переноса английского порядка букв (SDS → СДС) и искажения второй части аббревиатуры (PAGE → ПАГГ вместо ПААГ). Также возможно опущение значимого элемента термина «с додецилсульфатом натрия», что делает аббревиатуру неполной.

Переводчику необходимо проверять устоявшиеся русские соответствия по терминологическим словарям.

Последний тип трудности связан с переводом названий традиционных продуктов, не имеющих аналогов в русскоязычной культуре. В статьях по микробиологии молочнокислых бактерий часто встречаются названия этнических ферментированных продуктов, например *bulla, kotcho* и *ergo*.

Типичная ошибка – подбор приблизительного аналога. Это недопустимо, поскольку каждый такой продукт имеет уникальную микрофлору, технологию производства и органолептические свойства. Подмена аналога вводит читателя в заблуждение относительно предмета исследования.

Корректный способ перевода – транслитерация с кратким пояснением в квадратных скобках или сноске: *bulla* – «булла [традиционный ферментированный продукт]», *kotcho* – «котчо [традиционный ферментированный продукт]», *ergo* – «эрго [традиционный ферментированный молочный продукт]».

Выводы. В ходе выполнения данной работы был проведён анализ англоязычных научных статей по микробиологии молочнокислых бактерий и биотехнологии с целью выявления важных и значимых современных термины, а также переводческих трудностей, возникающих при передаче специальной лексики на русский язык, особенно в отсутствие готовых эквивалентов. Разобраны типичные ошибки при переводе и даны рекомендации по их устранению.

Определены некоторые механизмы возникновения неточностей и стратегии их преодоления. В большинстве случаев для устранения недочетов достаточно уточнения перевода в специальных словарях и владения базовыми переводческими трансформациями. Более сложные случаи требуют владения переводчиком экстралингвистической компетенцией – знания предметной области и культурного контекста.

Такой подход позволяет заметить ошибку и понять ее причину, что является необходимым условием для её устранения.

Перспективы дальнейших исследований могут включать расширение корпуса анализируемых текстов, количественный анализ частотности различных типов трудностей, а также разработку учебных материалов по переводу биологической и биотехнологической терминологии [2; 3; 6; 10].

Библиография

1. Алипичев А. Ю., Порческу Г. В., Сергеева Н. А. Специальная лексика в научно-популярном тексте и ее перевод // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. №2 (113). С. 7-19.

2. Васильченко Т. А. Инструменты активизации продуктивной иноязычной речевой деятельности студентов в неязыковом вузе // Международный научный журнал. 2024. № 1(94). С. 105-114.

3. Васильченко Т. А., Локтионова С. Н. О выборе эффективных форм цифрового взаимодействия в электронной образовательной среде // Культура, наука и религия: поиски и открытия : материалы XI Международной научно-практической конференции, Балашиха, 10 декабря 2020 года. Балашиха: Российский государственный аграрный заочный университет, 2020. С. 54-57.

4. Кашкенова А. Р. Особенности перевода биологических терминов в англоязычных научных текстах по биологии // Язык и межкультурная коммуникация : Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Астрахань, 16 ноября 2023 года. Астрахань: Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева, 2024. С. 187-192.

5. Основы теории и практики перевода : учебник для студентов сельскохозяйственных вузов / Я. Винья-Тальянти, Е. Г. Гериева, А. Ю. Команова [и др.]. Москва : Российский государственный аграрный университет, 2025. 245 с.

6. Профессиональная коммуникация в полиязычном пространстве: междисциплинарный подход / Р. В. Агаджанян, А. Ю. Алипичев, Л. Е. Бабушкина [и др.]. Москва : Российский государственный аграрный университет, 2024. 287 с.

7. Полякова Е. Д., Каплун И. Н., Кузнецов И. А. Особенности перевода англоязычной производной терминологии в сфере биотехнологии // Успехи в химии и химической технологии. 2022. №5 (254).

8. Рябчикова В. Г. Основной аспект межкультурной коммуникации в иноязычном образовании студентов сельскохозяйственных вузов / В. Г. Рябчикова // Преподавание иностранных языков в поликультурном мире: традиции, инновации, перспективы : Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции, Минск, 26 марта 2020 года / Редколлегия: А.В. Торхова [и др.], отв. редактор О.Ю. Шиманская. Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2020. С. 245-248.

9. Сорокина, Н. П. Изменение таксономии и номенклатуры видов микроорганизмов рода Lactobacillus / Н. П. Сорокина, И. В. Кучеренко, Е. С. Масежная // Молочная промышленность. – 2020. – № 7. – С. 40-43. – DOI 10.31515/1019-8946-2020-07-40-43. – EDN QIKBIX.

10. Султанова И. В., Васильченко Т. А. 3D-технологии и виртуальные образовательные среды в обучении профессиональному иностранному языку студентов аграрного вуза // Международный научный журнал. 2025. № 3(103). С. 126-137.

11. Amenu D, Bacha K. Antagonistic Effects of Lactic Acid Bacteria Isolated from Ethiopian Traditional Fermented Foods and Beverages Against Foodborne Pathogens. Probiotics Antimicrob Proteins. 2025 Jun;17(3):1674-1687.

12. Salini F, Vermeulen R, du Preez van Staden A, Comi G, Iacumin L, Dicks LMT. Expression of Caseicin from Lacticaseibacillus casei and Lacticaseibacillus zeae Provides Insight into Antilisterial Class IIa Bacteriocins. Probiotics Antimicrob Proteins. 2025 Dec;17(6):3975-3985.

13. Kim SW, Ha YJ, Bang KH, Lee S, Yeo JH, Yang HS, Kim TW, Lee KP, Bang WY. Potential of Bacteriocins from Lactobacillus taiwanensis for Producing Bacterial Ghosts as a Next Generation Vaccine. Toxins (Basel). 2020 Jul 1;12(7):432.

УДК 81-26.347.78.034

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ
PROBLEMS OF TRANSLATING LITERARY TEXTS

Гришечкина Г.Ю., доцент кафедры иностранных языков института иностранных языков, кандидат филологических наук
Galina Y. Grishechkina, associate professor of the Foreign Languages Department, Foreign Language Institute, candidate of Philology, associate professor, Orel, Russia
Кадаева Е.В., студентка 1 курса института естественных наук и биотехнологии,
Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, доцент, Орёл, Россия,
Orel State University named after I. S. Turgenev

Аннотация. Статья посвящена проблемам перевода художественных текстов произведений мировой литературы на русский язык. Проблематика рассматривается на примере перевода с английского языка.

Ключевые слова: английский язык, русский язык, иностранные языки, лингвист, лингвистика, художественный текст, перевод, переводчик, интерпретация, значение

Abstract. The article is devoted to the problems of translating of world literature into Russian. The problems are considered on the example of translation from English.
Keywords: the English language, the Russian language, foreign languages, linguist, Linguistics, literary text, translation, interpreter, interpretation, meaning

Введение. Перевод художественных текстов — сложный и многогранный процесс, требующий не только владения языками, но и глубокого понимания культурных, стилистических и семантических особенностей обоих языков. Несмотря на кажущуюся простоту задачи, переводчики сталкиваются с рядом трудностей, которые могут привести к искажению авторского замысла, стиля и смысла произведения. Особенно это касается художественных текстов, насыщенных символами, идиомами и стилистическими приёмами.

Актуальность работы обусловлена растущим интересом к иностранной литературе и необходимостью качественного перевода, который максимально точно передаёт особенности оригинала.

Целью работы является анализ основных проблем, возникающих при переводе художественных текстов с английского языка на русский, и выявить способы их преодоления для максимально точной передачи авторского замысла.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований является процесс перевода художественных текстов с английского языка на русский. К материалам исследования относятся художественные произведения англоязычных авторов и их переводы на русский язык (в т.ч. роман «The Chrysalids» Джона Уиндема); примеры отдельных фраз и выражений, демонстрирующих сложности перевода (например, слово serendipity); научные и публицистические работы по теории и практике перевода; статьи и исследования, посвящённые анализу конкретных переводов и их сравнению с оригиналами. Используемые методы исследования: сравнительно-сопоставительный анализ – сопоставление оригинальных текстов с их переводами для выявления расхождений и анализа причин их возникновения; контекстуальный анализ — изучение языковых единиц в контексте для определения их точного значения и стилистической окраски; лексико-семантический анализ — разбор значений отдельных слов и выражений, поиск эквивалентов и аналогов в русском языке; стилистический анализ — оценка сохранения стилистических особенностей оригинала в переводе; метод

экспертных оценок — привлечение мнений профессиональных переводчиков и лингвистов для подтверждения выводов.

Основная часть.

На первый взгляд перевод текстов, написанных на иностранных языках, не кажется трудной задачей. Большинство людей, далёких от лингвистики, даже не задумываются о том, что интерпретация материала, написанного на другом языке, может стать проблемой даже для профессионального переводчика. Это касается прежде всего работы с художественными текстами, так как в литературных произведениях много скрытых символов и сложных речевых оборотов. Порой всего одно неверно подобранное лингвистом слово может исказить смысл всего высказывания. А перевести стихотворение иностранного поэта, сохранив при этом рифму и изначальный смысл произведения, практически невозможно. Поэтому некоторые преданные поклонники предпочитают читать иностранную литературу в оригинале, чтобы познакомиться с настоящим стилем писателя и сформулировать своё толкование его творения. Но так поступают единицы, большинство читает переводы, которые, несомненно, являются скорее вольным пересказом с добавлением новых деталей, нежели текстом, который отличается от оригинала только другим языком изложения. Причём интерпретация переводчика может напоминать первоначальный вариант лишь отдалённо. Давайте разберёмся, в чём заключаются причины этой лингвистической проблемы на примере переводов с английского языка.

Не каждое русское слово или понятие имеет английский эквивалент. Соответственно, не к каждому английскому высказыванию можно подобрать русский аналог, точно отражающей его смысл. При переводе таких лингвистических конструкций приходится подбирать синонимичные выражения, которые имеют близкое, но не идентичное значение. А это, в свою очередь, может оказать существенное влияние на трактовку высказывания и привести к неверным выводам. Так, английское слово «serendipity» дословно на русский можно перевести как «интуитивная прозорливость», однако такое словосочетание звучит на нашем языке странно и некрасиво, поэтому его часто заменяют на «интуицию» или описывают значение более длинно – «способность делать глубокие выводы из случайных наблюдений». Кроме того, отсутствие аналогов иностранных понятий является причиной семантического заимствования слов.

Другой проблемой перевода иностранных текстов является соблюдение правил русского литературного языка. Это значит, например, что повторение одного и того же слова в близко стоящих

предложениях недопустимо согласно правилам нашего языка, но в английском оно не считается серьёзной ошибкой. Так, глагол «said» («сказал», «сказала», «сказали») очень часто используется в английских текстах для обозначения прямой или косвенной речи. Однако при переводе постоянное употребление его дословного значения является стилистической ошибкой в русском литературном языке. Поэтому «сказал» заменяется на «произнёс», «говорил», «воскликнул» и т.п. Эта особенность присуща многим английским словам, и, с одной стороны она подчёркивает их многозначность и универсальность, а с другой – демонстрирует лингвистические ограничения данного языка. И сам факт того, что термин может иметь много вариантов значений, очень затрудняет его перевод и порой делает трудным для понимания всё высказывание.

Однако все перечисленные выше проблемы редко приводят к серьёзному искажению сути высказывания, произнесённого или написанного на иностранном языке. Главной ошибкой является вольный перевод данной фразы.

Для придания названию художественного произведения эффектности лингвисты часто перефразируют дословный перевод оригинального заголовка. Наглядным примером является роман «The Chrysalids» американского писателя-фантаста Джона Уиндема. «Хризалиды» известны читателям как «Куколки» и «Отклонение от нормы». Безусловно, оба варианта в той или иной степени отражают содержание этого произведения, но не имеют ничего общего с названием, данным самим автором. Тот же приём используется и при лингвистической интерпретации непосредственно текстов художественных произведений. Дело в том, что дословный, правильный перевод может показаться сухим и скучным, содержать некоторые стилистические ошибки и быть непривлекательным для большинства читателей. Однако насколько верным является исправление настоящих значений слов и отдельных фраз, сопровождающееся добавлением новых деталей или заменой данных понятий устаревшими изречениями?

В лингвистике значительную роль играет человеческий фактор: переводчик при обработке текста зачастую формулирует своё видение этого материала. Это может происходить бессознательно, поэтому при переводе художественных текстов очень сложно полностью сохранить авторские идеи и стиль. Конечно, вопрос о том, можно ли считать выражение своей позиции в интерпретируемом тексте неверным, является спорным. Но кое-что можно сказать однозначно: вставляя в переводимый материал свои домыслы, лингвист фактически пишет это

произведение заново, но уже со своей позиции. Поэтому переводчика можно по праву считать вторым автором переосмысленного им текста.

Последней существенной трудностью перевода художественных текстов является интерпретация имён и названий. Суть вопроса состоит в том, нужно ли дословно переводить имена собственные. Эта проблема связана с тем, что автор произведения может специально подбирать фамилии или прозвища, характеризующие персонажа. В таком случае, если оставить название без перевода, иностранному читателю могут быть непонятны некоторые детали или значение употребления именно таких имён. Но правильно интерпретировать иностранную фамилию очень сложно, и попытка сделать это может привести к искажению смысла. То же самое касается замены переводимых слов, фраз и целых предложений на архаичные, не понятные большинству современных людей эквиваленты.

Перевод художественных текстов с иностранных языков – трудная задача даже для профессиональных лингвистов. И главной проблемой такой интерпретации текстового материала является сохранение авторских идей, стиля и смысла произведения, а также степень его понятности для современных читателей.

Результаты и обсуждение. Анализ показал, что главная сложность художественного перевода заключается в балансе между точностью и художественностью. С одной стороны, важно сохранить авторский стиль, смысл и атмосферу произведения. С другой — сделать текст понятным и привлекательным для целевой аудитории. Часто переводчики вынуждены жертвовать буквальной точностью ради достижения эстетического эффекта, что неизбежно приводит к отклонениям от оригинала.

Выводы.

1. Перевод художественных текстов — это не механический процесс, а творческая задача, требующая глубокого понимания языков и культур.
2. Основные трудности перевода связаны с отсутствием прямых эквивалентов, различиями в литературных нормах, влиянием личности переводчика и необходимостью адаптации имён и названий.
3. Вольный перевод, хотя и может сделать текст более привлекательным для читателя, нередко отдаляет его от оригинала, искажая авторский замысел.
4. Переводчик выступает не просто посредником, но и соавтором, чья задача — передать дух произведения, а не только его буквальное содержание.

Таким образом, качественный художественный перевод возможен лишь при комплексном подходе, учитывающем все аспекты языка и культуры, а также при осознанном выборе стратегий, минимизирующих потери смысла и стиля.

Библиография

1. Алексеева И. С. Художественный перевод: в поисках истины // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Сер. 9. – 2006. – Вып. 1. – с. 3–10. – Текст: непосредственный.

2. Галь, Н. Слово живое и мёртвое / Н. Галь. – Москва: изд-во «Международные отношения», 2001. – 27 с. – Текст: непосредственный.

3. Гарбовский Н. К. Теория перевода: Учебник. — 2-е изд. — М.: МГУ, − 2004. — 544 с.

4. Латышев Л. К., Семёнов А. Л. Перевод: теория, практика и методика преподавания: учеб. пособие для студ. перевод. фак. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 192 с. – Текст: непосредственный.

5. Мюллер, В. К. Современный англо-русский русско-английский словарь с двусторонней транскрипцией 60 000 слов и словосочетаний / В. К. Мюллер. – Москва: ООО «Хит книга», 2024. – 544 с. – Текст: непосредственный.

УДК 81-26

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДИСКУРСИВНОМ АНАЛИЗЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DISCURSIVE ANALYSIS: PROSPECTS FOR INTEGRATION

Долгова Е.В., сотрудник Академии ФСО
Dolgova E.V. Staff Member of the FSO Academy
Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации
the Federal Guard Service Academy of the Russian Federation

Аннотация. Интеграция искусственного интеллекта в различные академические дисциплины произвела революцию в традиционных методологиях, и дискурсивный анализ не стал исключением. Являясь критическим подходом к осмыслению языка в действии, дискурс-анализ исследует то, как коммуникация формирует социальные контексты, и сама формируется ими. Появление технологий искусственного интеллекта – особенно в таких областях, как обработка естественного языка и машинное обучение, – открыло новые возможности для анализа сложных закономерностей в дискурсе. В данной статье рассматриваются возможные точки пересечения искусственного интеллекта и дискурсивного анализа, освещаются применяемые алгоритмы машинного обучения, сферы их использования в образовательном контексте, а также проблемы, с которыми сталкивается эта развивающаяся область. Предлагая конкретные примеры и уже наметившиеся тенденции, предпринимается попытка представить обзор того, как искусственный интеллект трансформирует ландшафт дискурсивного анализа.
Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизированные системы перевода, медийный дискурс, образовательный дискурс, дискурсивно-лингвистические исследования.

Abstract. The integration of artificial intelligence (AI) into various academic disciplines has revolutionized traditional methodologies and discourse analysis is no exception. As a critical approach to understanding language in action, discourse analysis explores how communication shapes – and is itself shaped by social contexts. The advent of AI technologies – particularly in fields such as natural language processing and machine learning – has opened up new opportunities for analyzing complex patterns within discourse. This article examines the intersection of artificial intelligence and discourse analysis, highlighting key applied methods, their

areas of application within educational contexts, and the challenges facing this evolving field. By examining specific examples and emerging trends, we aim to provide a comprehensive overview of how AI is transforming the landscape of discourse analysis.
Keywords: the artificial intelligence, the automated translation systems, media discourse, educational discourse, discourse and linguistic researches.

Введение. Значимость дискурсивного анализа на современном этапе развития коммуникативистики (communication studies) невозможно переоценить в силу его способности выявлять глубинные смыслы и структуры коммуникации, формировать общественные нормы и оказывать влияние на общественное мнение, что делает его незаменимым инструментом в лингвистике, социологии, теории коммуникации, теории и практике перевода и т. д. Дискурсивный анализ – это наука о языке в действии, исследующая то, как мы конструируем смысл посредством разговоров, текстов и иных форм коммуникации. Для наглядности можно привести пример тактики расследования Шерлока Холмса, использующего язык словно увеличительное стекло, чтобы разглядеть тончайшие нюансы социального взаимодействия.

Зарождение дискурсивного анализа следует отнести к середине XX века, своим появлением он, в первую очередь, обязан изысканиями в области структурной лингвистики, языкознания. Значительный вклад в становление дискурсивного анализа как самостоятельного феномена внесли Михаил Бахтин [1], Мишель Фуко [5,6], что привело к возникновению ряда методологий, включая критический дискурс-анализ, а также конверсационный анализ. Стоит согласиться с общепринятым определением дискурсивного анализа как междисциплинарного явления, разработкой которого занимаются не только лингвисты, психологи, социологи и другие, но и математики, программисты. Перспективным направлением, в котором могли бы соединиться лингвистические и нелингвистические подходы к дискурсу является метод автоматического дискурсивного анализа [3].

На сегодняшний день это динамично развивающаяся отрасль знаний о языке, активно применяющая новые технологии, в том числе предлагаемые искусственным интеллектом. Под термином «искусственный интеллект» понимаются: 1) наука и технология создания интеллектуальных машин и интеллектуальных компьютерных программ; 2) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека [4]. Искусственный интеллект прекрасно

имитирует процессы человеческого мышления, усовершенствуя их с помощью компьютерных программ. Это без преувеличения сверх интеллектуальная машина, способная обрабатывать огромные объемы информации. К числу ключевых технологий следует отнести обработку естественного языка (NLP), машинное обучение и глубокое обучение, способные высокоточно отображать все многообразие способов выражения мысли.

Несомненно, искусственный интеллект, наделенный способностью обрабатывать большие массивы данных (миллионы твитов, комментариев, научных статей или сообщений на форумах), умением выявлять закономерности и тенденции, которые возможно могли быть не замечены невооруженным взглядом открывает перед дискурсивным анализом совершенно другой уровень возможностей. Например, предоставление ценных аналитических выводов, обогащение педагогических практик и коммуникативных стратегий и т.д.

Целью работы представляется рассмотрение проблемы применения ключевых технологий искусственного интеллекта при решении различного рода исследовательских, лингвистических, образовательных задач в рамках дискурсивной парадигмы. Обработка естественного языка (NLP-Natural Language Processing) служит для машин переводчиком, позволяя им понимать, интерпретировать речь и соответственно реагировать на нее. Применяя NLP искусственный интеллект способен разбирать предложения по частям, определять контекст и даже распознавать завуалированный подтекст. Применяя такие методы, как классификация текстов и распознавание именованных сущностей, NLP помогает исследователям анализировать структуру и смысл языка в огромных масштабах. Используя различные алгоритмы машинного обучения возможно классифицировать тексты по заданным параметрам, определять тематику, а также прогнозировать будущие тенденции.

В дальнейшем развитии дискурса на основе диахронического подхода и проанализированных исторических данных, что способствует более глубокому пониманию того как эволюционирует язык и как он функционирует в различных сообществах.

Обсуждение. Анализ тональности в контексте дискурсивного анализа позволяет оценивать общественное мнение, анализировать массивы текстов заданной тематики, определять их эмоциональную окраску, выявляя наличие положительных или отрицательных коннотаций, тем самым значительно упрощая работу исследователя и

одновременно позволяя решать конкретные задачи и рассматривать те или иные проблемы.

Говоря о применении искусственного интеллекта в знаниевой парадигме языка, необходимо отметить задействование искусственного интеллекта при осуществлении анализа образовательного дискурса. Искусственный интеллект обладает настолько впечатляющими возможностями предоставлять обратную связь, оптимизируя процесс оценивания, обеспечивая обучающихся ценными и своевременными комментариями, что невольно встает вопрос о роли и месте преподавателя в организации процесса обучения. Сегодня речь идет об инструменте для создания более динамичной и интерактивной учебной среды, так называемом личном помощнике, позволяющим управлять динамикой в классе, а также беря на себя всю трудоемкую работу.

К одному из широко применяемому способу задействования искусственного интеллекта в образовательной среде по переводческим дисциплинам следует отнести автоматическое преобразование текста с исходного языка на целевой с помощью моделей машинного обучения, обычно нейронных сетей, обученных на больших многоязычных корпусах. Проведем сравнительный анализ предложенных систем перевода на примере отрывка из аутентичного текста общественно-политической тематики онлайн издания “Guardian”.

Исходный текст: Donald Trump came to believe that every other country treated the US as a chump, free riding on its security guarantee and abusing its open market – no matter that the United States set most of the rules underpinning the postwar architecture, and broke them when it suited its interests [7].

Варианты перевода:

1) Дональд Трамп пришёл к убеждению, что все остальные страны воспринимают США как **простака**, пользуясь его гарантиями безопасности и злоупотребляя открытым рынком – несмотря на то, что именно Соединённые Штаты создали большинство правил, лежащих в основе послевоенного **мирового порядка**, и сами же нарушали их, когда это соответствовало их интересам. (Chat GPT).

2) Дональд Трамп пришел к убеждению, что все остальные страны воспринимают США как **лохов**, бесплатно пользуясь их гарантиями безопасности и злоупотребляющей силой, открывая свой рынок – несмотря на то, что сами Соединенные Штаты установили большинство правил после **мирного устройства** и нарушили их, когда это было им выгодно. (Deep seek).

3) Дональд Трамп пришел к убеждению, что все остальные страны относятся к США как к **болвану**, пренебрегая их гарантиями безопасности и злоупотребляя своим открытым рынком – независимо от того, что Соединенные Штаты установили большинство правил, лежащих в основе **послевоенной архитектуры**, и нарушали их, когда это отвечало их интересам. (Yandex).

4) Дональд Трамп пришел к убеждению, что все остальные страны относились к США как к **ничтожеству**, пользуясь их гарантиями безопасности и злоупотребляя открытым рынком, – несмотря на то, что Соединенные Штаты установили большинство правил, лежащих в основе **послевоенной архитектуры**, и нарушали их, когда это соответствовало их интересам. (Google).

5) Дональд Трамп пришел к убеждению, что все остальные страны относятся к США, как к **глупцам**, бесплатно пользуясь их гарантиями безопасности и злоупотребляя их открытым рынком – не имеет значения, что Соединенные Штаты установили большинство правил, лежащих в основе **послевоенного порядка**. Они же и нарушали их, когда это было в их интересах. (Перевод обучающегося со словарем).

Сравнительный анализ вариантов перевода предложенного отрывка демонстрирует определённые трудности в области сохранения регистра, прагматической направленности, передачи идиом и т.д.: Напр.: «относятся к США как к болвану», «воспринимают США как лохов», «относились к США как к ничтожеству». Использование экспрессивной разговорной лексики отрицательной тональности демонстрирует резкость перевода, не характерной для текстов общественно-политической тематики в отношении мировых держав. Такие сравнения, на наш взгляд, можно позволить себе в авторском материале, но не в новостной статье.

Передача идиомы не вызвала трудностей у систем перевода, передавая точный смысл в рамках заданного контекста: «бесплатно пользуясь их гарантиями безопасности» – (free ride).

К основным проблемам предложенных систем перевода следует отнести: зависимость от буквального перевода, ошибки в длинных предложениях, невозможность учитывать ситуативный контекст, многозначность политической терминологии, идеологической окраски.

Безусловно, ни одна система не обеспечивает полностью точный и адекватный перевод текстов общественно-политической тематики. Взгляд специалиста на сегодня пока может отличить перевод, осуществленный автоматизированной системой. Но стремительное развитие автоматизации в этой области знания

неукоснительно ведет к усовершенствованию методик и получению все более и более профессионального и точного результата. На сегодняшний день, на наш взгляд, наилучший результат может быть достигнут при использовании более одной автоматизированной системы и обязательном редактировании человеком.

Однако, стремительное развитие искусственного интеллекта обязывает обращать пристальное внимание не только на исключительные возможности, но и вызовы, с которыми сталкивается человек при взаимодействии с искусственным интеллектом. В настоящее время этическое регулирование искусственного интеллекта является одной из магистральных тем для обсуждения на самых разных уровнях – от индустриального до академического и политического сообществ [2]. В первую очередь, речь идет о системе безопасности, которую необходимо прописывать и закреплять на законодательном уровне. Задействование широчайшего спектра инструментов искусственного интеллекта неизбежно приводит к ряду этических дилемм и проблеме конфиденциальности информации. При проведении лингвистических исследований инструменты искусственного интеллекта зачастую требуют доступа к огромным массивам данных, включая потенциально конфиденциальную или персональную информацию. Это порождает вопросы о предоставлении согласия на обработку персональных данных или использования той или иной персональной информации. Поиск баланса между получением наиболее точных аналитических выводов и уважением к частной жизни является, можно сказать, краеугольным камнем построения фундамента длительного и плодотворного сотрудничества дискурсивно-лингвистических исследований и искусственного интеллекта.

Уже сегодня образовательные учреждения активно используют интернет для повышения эффективности дискурсивного анализа в образовательной среде. Например, инструмент на базе искусственного интеллекта предоставляет возможность преподавателю анализировать дискуссии студентов в режиме реального времени, регистрируя сведения о степени заинтересованности и насущных темах обсуждения. Это помогает скорректировать свою методику, исходя из полученной информации.

В контексте научных исследований возможности искусственного интеллекта поистине безграничны: от выявления сложных закономерностей в политических выступлениях и дискурсе социальных сетей до прогнозирования общественных настроений и эволюции самого дискурсивного анализа.

Выводы. Дискурсивный анализ современных материалов общественно-политической тематики позволяет выявить и описать параметры и закономерности научного знания, определяющие векторы развития лингвистики, языкознания и журналистики и в целом знаниевой парадигмы в ближайшие десятилетия.

Безусловно, искусственный интеллект добился значительных успехов в области дискурсивного анализа, открывая как неограниченные возможности, так и предлагая серьезные вызовы. Не смотря на тот факт, что его возможности по обработке больших массивов данных и выявлению закономерностей не ограничены, этические вопросы наряду с ограничениями в понимании контекста и смысловых нюансов остаются наиболее актуальными. Интеграция искусственного интеллекта в дискурсивный анализ напоминает неким образом танец – зачастую изящный, но не без огрехов с огромным потенциалом для блестящего выступления.

Хотя искусственный интеллект способен существенно дополнить и оптимизировать процесс анализа, он не может полностью заменить человеческую проницательность и глубину понимания. Тонкое понимание контекста, культуры и намерений, которое люди привносят в дискурсивный анализ, остается необходимым для всесторонней интерпретации.

Библиография

1. Бахтин М.М. К философии поступка // Философия и социология науки и техники = Philosophy and sociology of science and technology: ежегодник 1984-1985 / АН СССР, Науч. совет по филос. и социол. пробл. науки и техники; редкол.: И.Т. Фролов (отв. ред.) [и др.]. М., 1986. С. 82-157.

2. Лукина М.М, Замков А.В., Крашенинникова М.А., Кульчицкая Д.Ю. Искусственный интеллект в российских медиа и журналистике: к дискуссии об этической кодификации // Вопросы теории и практики журналистики. – 2022. – Т. 11, № 4. – С. 680–694. – DOI 10.17150/2308-6203.2022.11(4).680-694. – EDN WMNHIF.

3. Пташкин А. С. Дискурс, дискурсивный анализ и лингвистические процессоры // Вестник Томского государственного педагогического университета = Tomsk State Pedagogical University Bulletin, 2016. № 6 (171). С. 66-70.

4. Сложеникина Ю.В., Козловская Н.В., Мусаева А.С. Научный дискурс с ключевым термином искусственный интеллект // Мир русского слова. – 2023. № 3. С. 91-101.

5. Foucault M. Archäologie des Wissens / M. Foucault. – Frankfurt a.M.: Metzler, 1992. – 474 P.

6. Foucault M. Die Ordnung des Diskurses / M. Foucault. – Frankfurt a.M.: Metzler, 1992. – 515 P.

7. UK and EU to explore renewed talks on defence cooperation URL: **https://www.theguardian.com/politics/2026/jan/31/uk-and-eu-to-explore-renewed-talks-on-defence-cooperation** (дата обращения: 15.01.2026).

УДК 636.084.52

PROBIOTIC FEED ADDITIVES FOR AGRICULTURAL ANIMALS BASED ON BACILLUS SUBTILIS

ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ BACILLUS SUBTILIS

Erep A.D., Lysenko N. E., Gagarina I.N.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel

Abstract: This article investigates the possibility of utilizing waste from the sugar-processing industry to obtain high-quality feed products with probiotic properties. Sugar beet pulp, generated in large volumes during sugar production, is considered a significant environmental and technological problem requiring effective solutions. The study proposes an alternative approach to its utilization—using it as a plant-based substrate for cultivating the probiotic bacterium Bacillus subtilis in order to develop functional feed additives. The research is aimed at assessing the potential of sugar beet pulp as a component of the nutrient medium and substantiating its applicability in biotechnological processes for the production of probiotics for animal husbandry.

Keywords: probiotics, Bacillus subtilis, sugar industry waste, microbiology, biomass.

In modern animal husbandry, there is a growing trend toward reducing the use of antibiotics due to the risks associated with the development of antimicrobial resistance and the need to improve product safety. In this context, increasing attention is being paid to probiotic feed additives capable of enhancing digestion, strengthening the immune system of animals, and improving their productivity.

At the same time, enterprises of the sugar and potato processing industries annually generate significant amounts of organic waste, such as sugar beet pulp and potato pulp. Their accumulation represents an environmental and economic problem that requires rational solutions.

A promising approach is the bioconversion of these wastes using microorganisms, in particular the bacterium Bacillus subtilis, which is characterized by high enzymatic and antagonistic activity. The use of these bacteria makes it possible not only to utilize waste but also to obtain valuable feed products with probiotic properties.

The aim of this study is to develop a nutrient medium composition that ensures maximum growth of Bacillus subtilis on plant-based waste and enables the production of a functional feed additive. [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**;**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Materials and Methods. The object of the study was the bacterium Bacillus subtilis, a Gram-positive, spore-forming aerobic microorganism widely used in biotechnology (Fig. 1).

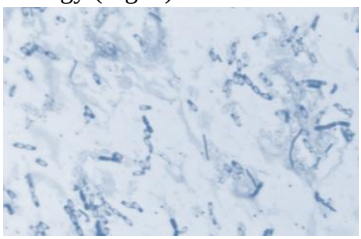


Figure 1 — Bacillus subtilis preparation (magnification ×1000), Gram staining.

Waste from the sugar and potato processing industries—sugar beet pulp and potato pulp—were used as substrates.

Pre-treatment of the raw materials was carried out using ultrasonic treatment and an enzymatic preparation (cellulase), which made it possible to disrupt complex polysaccharide structures and increase the availability of nutrients for microorganisms.

Cultivation was performed for 72 hours at a temperature of approximately 40°C with constant agitation. During the experiment, the standard nutrient medium was modified by partially replacing traditional components (glucose and yeast extract) with plant-based substrate at various concentrations.

The efficiency of the process was evaluated by determining the content of reducing sugars, the dynamics of microbial growth, as well as analyzing the chemical composition of the obtained biomass (protein and

fiber) and digestibility indicators. [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**;**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Results and Discussion. The conducted studies demonstrated that the pre-treatment of plant raw materials has a significant effect on the yield of reducing sugars. The most effective approach was a combined method involving ultrasonic treatment and enzymatic hydrolysis. Under these conditions, the content of reducing sugars in the solution reached 0.9% for sugar beet pulp and 0.6% for potato pulp, indicating a higher availability of nutrients in the former (Fig. 2).

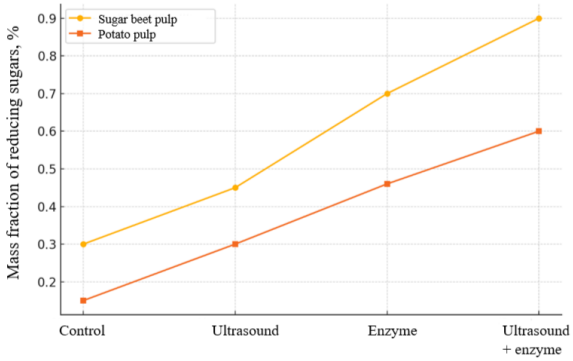


Figure 2 — Reducing sugar content depending on the substrate pretreatment method.

Accordingly, sugar beet pulp was selected as the primary substrate for further investigations.

The study of the growth dynamics of Bacillus subtilis on different nutrient media showed that replacing traditional sources of carbon and nitrogen with sugar beet pulp is effective. The best results were obtained at a pulp concentration of 0.6%, at which stable culture growth was observed and the maximum cell concentration reached 11.4 million cells per milliliter by the 40th hour of cultivation.

Analysis of the obtained biomass revealed a significant improvement in its feed value. As a result of fermentation, the protein content nearly doubled, the fiber fraction decreased, and the digestibility of the product reached 69% (Fig. 3).

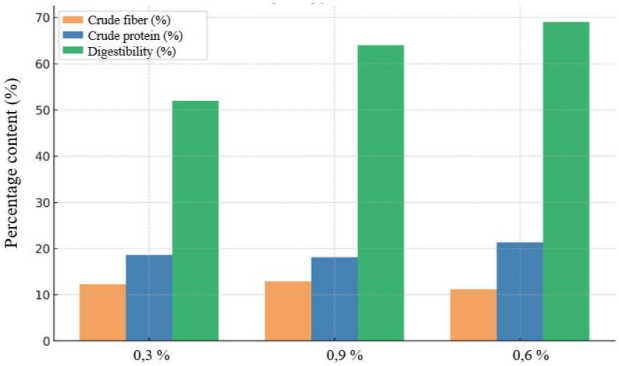


Figure 3 — Fiber content, protein content, and digestibility of Bacillus subtilis culture biomass.

This indicates that Bacillus subtilis not only grows efficiently on plant-based substrates but also actively converts complex components of the raw material into more readily available forms.

Conclusions. The conducted study demonstrated the feasibility of efficiently utilizing waste from the sugar and potato processing industries using the bacterium Bacillus subtilis to produce probiotic feed additives. It was established that sugar beet pulp is the most promising substrate, providing a high level of microbial growth and improving the quality characteristics of the final product.

The optimal substrate concentration in the nutrient medium (0.6%) was determined, allowing maximum process productivity to be achieved. The resulting feed additive is characterized by increased protein content and high digestibility, making it promising for application in animal husbandry.

The developed technology can be recommended for practical implementation, as it enables the simultaneous solution of waste utilization and the production of functional feed products that meet modern requirements for environmental sustainability and efficiency.

Bibliography

1. Ежов, Н. Д. Об актуальности применения пробиотических культур Bacillus subtilis и Bacillus licheniformis в птицеводстве / Н. Д. Ежов, С. И. Артюхова // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов XI Всероссийской (национальной) научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 18 мая 2023 года / Под общей редакцией А.Ю. Просекова. –

Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 358-359.

2. Корма для животных. Метод определения содержания сырой клетчатки. ГОСТ ISO 6865–2015, М.: «Стандартинформ». - 2020. - 16 с.

3. Корма растительные. Метод определения переваримости in vitro. ГОСТ 24230-80, М.: Издательство стандартов. - 1981. - 4 с.

4. Степанова, А. М. Применение пробиотика из штаммов бактерий Bacillus subtilis ТНП-3 и Bacillus subtilis ТНП-5 в птицеводстве : специальность 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Степанова Анна Михайловна. – Якутск, 2011. – 126 с.

5. Тохирзода, А. А. Продолжительность пребывания Bacillus subtilis в организме цыплят бройлеров / А. А. Тохирзода, А. О. Абдуллоев // Известия Национальной академии наук Таджикистана. Отделение биологических наук. – 2025. – № 2(229). – С. 99-106.

УДК 378.147:811.111

ГИБРИДНОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В ВУЗЕ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ПОТЕНЦИАЛ

HYBRID LEARNING OF FOREIGN LANGUAGE FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION AT UNIVERSITY: CONCEPT, ESSENCE, POTENTIAL

Жигайло У.А., аспирант
Научный руководитель: Фоминых Н.Ю., доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Zhigaylo U.A., Postgraduate Student
Scientific supervisor: Fominykh N.Yu., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Plekhanov Russian University of Economics

Аннотация. В статье рассматриваются понятие, сущность и педагогический потенциал гибридного обучения иностранному языку профессионального общения в вузе применительно к подготовке будущих экономистов. Обосновывается авторское определение гибридного обучения, выявляются его сущностные характеристики и дидактические возможности для формирования иноязычной коммуникативной профессиональной компетенции.
Ключевые слова: гибридное обучение, иностранный язык, высшее образование, цифровая образовательная среда.

Abstract. The article examines the concept, essence, and pedagogical potential of hybrid foreign language learning for professional communication at university, with particular focus on training future economists. The author proposes a definition of hybrid learning, identifies its essential characteristics, and outlines its didactic possibilities for developing foreign language communicative professional competence.
Key words: hybrid learning, foreign language, higher education, digital educational environment.

Введение

Современная система высшего профессионального образования функционирует в условиях нарастающего противоречия между требованиями глобальной экономики к уровню иноязычной компетенции выпускников экономических направлений и реальным уровнем их профессиональной подготовки. В условиях цифровизации и интернационализации иностранный язык становится необходимым инструментом профессионального взаимодействия специалиста-экономиста.

Между тем традиционная аудиторноцентрическая модель иноязычной подготовки в неязыковом вузе объективно ограничена в своих возможностях: жёсткие рамки учебной нагрузки, дефицит аутентичной иноязычной практики, сниженная мотивация обучающихся. Совокупность данных факторов обусловливает поиск новых организационных форматов иноязычного образования, одним из которых является гибридное обучение [1; 3; 11].

Вместе с тем анализ научной литературы свидетельствует об отсутствии единого понимания феномена гибридного обучения применительно к иноязычной профессиональной подготовке в российской высшей школе. Целью настоящей статьи является уточнение понятия, раскрытие сущности и систематизация

педагогического потенциала гибридного обучения иностранному языку профессионального общения в вузе.

Гибридное обучение: понятие и разграничение смежных терминов

В современной педагогической науке понятие «гибридное обучение» нередко отождествляется со смежными терминами, такими как «смешанное обучение», «дистанционное обучение», «электронное обучение». Вместе с тем между этими явлениями существуют принципиальные различия, требующие чёткого терминологического разграничения [3; 9].

Смешанное обучение, получившее широкое распространение с начала 2000-х годов, предполагает сочетание традиционного очного обучения и онлайн-компонента в различных пропорциях. В классическом понимании D.R. Garrison и H. Kanuka смешанное обучение характеризуется управляемой интеграцией синхронного аудиторного взаимодействия с асинхронной онлайн-деятельностью с целью достижения диагностируемых образовательных результатов [11].

Гибридное обучение, в свою очередь, представляет более широкое явление. В «Белой книге» по гибридному обучению в российских вузах (2022) оно определяется через понятие субъектности: гибридный формат предполагает не просто комбинирование очных и онлайн-компонентов, но и предоставление обучающемуся реальной возможности выбора способа своего участия в образовательном процессе [1]. Таким образом, гибридное обучение включает ситуации одновременного присутствия очных и дистанционных участников на одном занятии, вариативность образовательных маршрутов и индивидуализацию темпа освоения содержания.

Применительно к иноязычной профессиональной подготовке автор предлагает следующее определение: гибридное обучение иностранному языку профессионального общения представляет собой специально организованный образовательный процесс, в котором аудиторные и онлайн-компоненты педагогически обоснованно интегрируются в единую иноязычную профессиональную образовательную среду, обеспечивая вариативность средств обучения, учебную автономию обучающихся и управляемое достижение заданного уровня иноязычной коммуникативной профессиональной компетенции.

Сущностные характеристики гибридного обучения иностранному языку профессионального общения

Раскрытие сущности гибридного обучения требует анализа его ключевых характеристик на основе обобщения отечественных и зарубежных исследований в области цифровой дидактики и иноязычного образования [1; 3; 9].

Первой сущностной характеристикой является педагогическая интеграция компонентов. Гибридное обучение предполагает содержательную и дидактическую взаимосвязь всех компонентов образовательного процесса. Аудиторные занятия, синхронные онлайн-сессии и асинхронные задания в LMS-платформе образуют единую методическую систему, в которой каждый компонент выполняет специфическую дидактическую функцию: очный формат предназначен для отработки речевых умений в условиях реального коммуникативного взаимодействия, а асинхронный онлайн-компонент обеспечивает индивидуализированное усвоение профессионально-предметного содержания [3; 9].

Второй характеристикой выступает аутентичность иноязычной профессиональной среды. Гибридный формат создаёт условия для максимального приближения учебного иноязычного взаимодействия к реальной профессиональной деятельности экономиста. Использование аутентичных профессиональных материалов (финансовые отчёты, аналитические кейсы, статьи деловой прессы), деловых игр и симуляций, профессиональной переписки в цифровой среде позволяет формировать иноязычную профессиональную компетенцию в контексте, максимально приближённом к будущей деятельности выпускника [4; 7].

Третьей характеристикой является поддержка учебной автономии. Гибридный формат объективно предполагает большую долю самостоятельной работы обучающегося по сравнению с традиционным аудиторным обучением. Это требует целенаправленного формирования учебной автономии, понимаемой как способность обучающегося к рефлексии, самостоятельному целеполаганию и планированию собственной иноязычной профессиональной траектории [6]. В данном контексте преподаватель выступает не столько транслятором знаний, сколько фасилитатором профессионального иноязычного развития обучающихся.

Четвёртой характеристикой служит технологичность и управляемость результата. Гибридное обучение функционирует как педагогическая технология в понимании В.П. Беспалько: оно предполагает диагностично поставленную цель (определённый уровень ИКПК), воспроизводимую последовательность дидактических действий и диагностику результатов с опорой на шкалу CEFR [2].

Педагогический потенциал гибридного обучения для формирования ИКПК будущего экономиста

Педагогический потенциал гибридного обучения для формирования иноязычной коммуникативной профессиональной компетенции (ИКПК) будущего экономиста реализуется в нескольких взаимосвязанных направлениях.

Первым направлением выступает расширение иноязычной коммуникативной практики. Гибридный формат многократно увеличивает объём аутентичной иноязычной профессиональной практики за счёт асинхронных онлайн-заданий, форумов, вики-проектов и системы peer-review в LMS, что позволяет преодолеть объективные ограничения аудиторного времени и создать условия для реального погружения в иноязычную профессиональную среду [8; 9].

Вторым направлением является индивидуализация иноязычной профессиональной подготовки. Цифровые средства гибридного обучения (LMS-платформы, адаптивные задания, электронные портфолио) позволяют учитывать индивидуальный темп, когнитивный стиль и исходный уровень владения иностранным языком каждого обучающегося, что создаёт условия для поэтапного формирования ИКПК от начального уровня (A2-B1) до целевого (B2-C1) [5].

Третьим направлением служит развитие профессионально-рефлексивного компонента компетенции. Рефлексивные инструменты гибридного обучения (дневники, эссе, самооценочные листы в LMS) обеспечивают систематическое формирование метакогнитивных умений обучающегося: планирования, мониторинга и коррекции собственной иноязычной профессиональной деятельности [6]. Данный компонент, рассматриваемый автором как самостоятельный элемент структуры ИКПК, формируется именно в условиях гибридного обучения наиболее эффективно.

Четвёртым направлением является формирование межкультурной профессиональной компетентности. Онлайн-среда гибридного обучения открывает возможность работы с аутентичными ресурсами деловой прессы и финансовых институтов, что способствует формированию социокультурной и паралингвистической составляющих ИКПК [10; 11].

Вместе с тем полноценная реализация потенциала гибридного обучения требует соблюдения специальных педагогических условий: проектирования аутентичной иноязычной профессиональной образовательной среды, обеспечения единства аудиторного и

цифрового компонентов, формирования положительной мотивации, а также готовности преподавателя к роли фасилитатора [1; 3].

Выводы

Проведённый анализ позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Гибридное обучение иностранному языку профессионального общения представляет собой целостную педагогическую систему, интегрирующую аудиторные и онлайн-компоненты в единую иноязычную профессиональную образовательную среду. В отличие от смешанного обучения, гибридный формат характеризуется акцентом на субъектности обучающегося и вариативности образовательных маршрутов.

2. Сущностными характеристиками гибридного обучения иностранному языку профессионального общения являются: педагогическая интеграция компонентов, аутентичность иноязычной профессиональной среды, поддержка учебной автономии обучающихся и технологичность достижения заданного результата.

3. Педагогический потенциал гибридного обучения для формирования ИКПК будущего экономиста реализуется в расширении иноязычной коммуникативной практики, индивидуализации подготовки, развитии профессионально-рефлексивного компонента и формировании межкультурной профессиональной компетентности.

4. Полноценная реализация потенциала гибридного обучения предполагает соблюдение специально выявленных педагогических условий и разработку научно обоснованной технологии его применения в иноязычной профессиональной подготовке бакалавров экономического профиля.

Библиография

1. Алканова О.П., Ананин Д.П., Бараников К.А. [и др.] Гибридное обучение в вузе: «Белая книга» / под ред. К.А. Бараникова. – М. : МГПУ, 2022. – 104 с.

2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.

3. Вайндорф-Сысоева М.Е., Грязнова Т.С., Шитова В.А. Методика дистанционного обучения. – М. : Юрайт, 2018. – 194 с.

4. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: лингводидактика и методика. – М. : Академия, 2006. – 336 с.

5. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – М. :

Исследовательский центр качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.

6. Коряковцева Н.Ф. Теория обучения иностранным языкам: продуктивные образовательные технологии. – М. : Академия, 2010. – 192 с.

7. Пассов Е.И., Кузовлева Н.Е. Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образования. – М. : Русский язык. Курсы, 2010. – 568 с.

8. Сысоев П.В. Методика обучения иностранному языку с использованием новых информационно-коммуникационных интернет-технологий. – М. ; Ростов н/Д : Феникс, 2022. – 182 с.

9. Титова С.В. Цифровые технологии в языковом обучении: теория и практика. – М. : Эдитус, 2017. – 248 с.

10. Coyle D., Hood P., Marsh D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. – Cambridge : Cambridge University Press, 2010. – 184 p.

11. Garrison D.R., Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education // The Internet and Higher Education. – 2004. – Vol. 7, No. 2. – P. 95–105.

УДК 811.111'38(045)

ВОСКЛИЦАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЖИВОЙ РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

EXCLAMATIONAL SENTENCES AS A TOOL FOR TEACHING REAL-LIFE CONVERSATIONAL SPEECH IN A FOREIGN LANGUAGE

Зайцев А.А., кандидат филологических наук, доцент
Zaitsev A.A., CSc in Philology, Associate Professor
Бабушкина Л.Е., кандидат педагогических наук, доцент
Babushkina L.E., CSc in Pedagogy, Associate Professor
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE Moscow RSAU-MTAA

Аннотация. Поддержание интереса к изучению иностранных языков во многом определяется уровнем владения живой разговорной формой устной коммуникации, в текстах которой широкое распространение имеют различные виды восклицательных предложений. В устной речи они отличаются не только особым интонационным оформлением, но

специфическими синтаксическими конструкциями. Настоящее исследование направлено на выявление таких конструкция с целью их дальнейшего применения в учебном процессе.
Ключевые слова: французский язык, устно-разговорная речь, восклицательные предложения, синтаксические конструкции, эллиптические предложения, форма речи.

Abstract. Maintaining interest in learning foreign languages is largely determined by the level of proficiency in the real-live conversationalform of oral speech, in the texts of which various types of exclamation sentences are widespread. In oral speech, they differ not only in their special intonation, but also in their specific syntactic constructions. The present study is aimed at identifying such constructions with a view to their further application in the educational process.
Key words: French, conversational speech, exclamation points, syntactic constructions, elliptical sentences, form of speech.

Введение. В своем очерке французского произношения «Фонетика французского языка», вошедшем в золотой фонд отечественного лингвистического наследия, Л.В. Щерба отмечал, что «не надо думать, что разговорный стиль придет сам собой: правила разговорного стиля в каждом языке свои, а потому их приходится систематически изучать» [8, с.22]. Действительно, положение о необходимости выстраивания специальной методической работы над обучением устно-разговорной речи в настоящее время не вызывает сомнений. Успешное овладение спонтанной, живой формой коммуникации, которая составляет в речевой практике каждого человека основную, главную часть говорения, влечет за собой повышение мотивации обучающихся к дальнейшему освоению иностранного языка [1].

В XX веке после введения Ф. де Соссюром в научный оборот концепции о трихотомическом делении языка проблема изучения речи оказалась в центре внимания лингвистов всех стран [5]. Описание устно-разговорной речи является составной частью описания речи вообще и может осуществляться на различных уровнях.

Нет смысла перечислять здесь имена всех французских и отечественных лингвистов, рассматривавших обычно в своих работах устно-разговорную речь как систему отклонений от книжно-письменной нормы. Причем эти отклонения анализировались прежде всего в аспекте лексическом и фонетическом. Что касается конструктивных особенностей устно-разговорной речи, т.е.

синтаксиса, французские лингвисты обычно описывают «неправильные» конструкции, относящиеся к фамильярной, просторечной или арготической зонам языка. В то же самое время некоторые авторы стремятся выявить тенденции, прослеживающиеся в различных функциональных разновидностях, различия между устной и письменной формами языка [2, 3, 4. 6. 7].

При сравнении устной и письменной речи как систем коммуникации можно заметить разницу не только в способах получения информации, но и в том, что читающий – не непосредственный участник речевого процесса, партнер по разговору, его можно скорее приравнять к «свидетелям речи», роль его пассивна, это поистине «приемник», но не «передатчик» информации.

Основное отличие устной формы речи от письменной заключается в возможности интонирования первой. Общепринятым стало утверждение о богатстве интонирования в устной речи. Роль интонации заключается еще и в том, что она является важнейшим средством актуального членения высказывания. Экспериментальные данные подтверждают, что все бескрайнее множество высказываний на любых языках построено всего по четырем коммуникативным интонационным и синтаксическим типам; имеется всего четыре основных типа речевых поступков: повествование, вопрос, побуждение и восклицание.

В настоящем исследовании в фокусе внимания находятся особенности функционирования восклицательных предложений в современной французской устно-разговорной речи.

Цель работы заключается в выявлении некоторых формальных приемов, способствующим интенсификации высказывания, отмеченного высокой эмоциональностью.

Материалы и методы исследований. В исследовании использовался метод контекстуально-синтаксического анализа, дополненный дистрибутивным анализом, а также анализом общей ситуации коммуникации.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были установлены следующие типы восклицательных предложений, употребляемые во французской устно-разговорной речи:

1. Восклицательные предложения, включающие предлог de: **V(être) + de + L $_{ind}$ + S**.

Конструкции этого типа не всегда отмечены интонационно, на письме они сопровождаются не только восклицательным знаком, но и точкой, многоточием, в речи обычна интонация повествовательного предложения. Ср.:

“Tu n’as qu’ à être autrement avec lui... **Tu es d’une maladresse**...” (Тебе просто нужно быть с ним по-другому... ты ведешь себя как-то неловко...);

“**Elle est d’une nervosité, d’une impatienc**e ... surtout depuis quelque temps” (Она какая-то нервная, нетерпеливая ... особенно в последнее время);

“Moi, je trouve ça **d’une beauté** ! ” (Я нахожу это красивым!);

“Oui, c’était **d’une vie**! **d’une poésie** !” (Да, это была целая жизнь! поэзия!).

Тот факт, что на письме после этой конструкции наиболее употребительно многоточие, свидетельствует о том, что пишущие (а, следовательно, и говорящие), воспринимают эту конструкцию как незавершенную из-за отсутствия оценочного прилагательного, обозначающего высокую степень качества, которое должно было бы сопровождать существительное, являющееся ремой высказывания. В некоторых случаях это прилагательное появляется после паузы (возможно, даже в речи другого лица), своей «законченностью» снижая экспрессивность конструкции. Ср.:

“Mon pauvre Armand, **tu es d’un cynisme**... **révoltant**” (Мой бедный Арман, ты ведешь себя цинично... отвратительно);

“**Oh, toi, tu es d’une patienc**e ... inqualifiable” (О, ты обладаешь терпением …непревзойденным).

2. Предыдущая восклицательная конструкция может быть присоединительной (после паузы, а часто с союзом et). Ср.:

“Vous êtes drôlement bien roulée. **Et d’une élégance** avec ça!” (Вы потрясающе хорошо сложены. И элегантно с этим);

“Oui, vraiment, l’abbée, c’est touchant! ... **et d’une délicatesse** !” (Да, действительно, настоятельница, это трогательно! ... и деликатно!).

Во всех приведенных примерах существительное, входящее в присоединительную конструкцию, только добавляет еще одно качество к упомянутому ранее.

3. В этой конструкции неопределенный артикль может быть заменен указательным прилагательным. В отличие от конструкции 1 данная конструкция реже воспринимается как эллиптическая (на письме наиболее частый знак препинания – точка). Ср.:

“Quand on jouait aux boules ensemble, il se mettait **dans de ces colères**.” (Когда мы вместе играли в мяч, он впадал в такой гнев);

“Tu me donnais **de ces corrections**.” (Ты делал мне эти исправления.);

“Non, mais tu as **de ces formules**.” (Нет, но у тебя есть несколько таких формул.).

4. Эллиптические предложения, в которых существительное сопровождается неопределенным артиклем, а оценочное прилагательное отсутствует. Решающую роль в этой конструкции играет интонация восклицания – ее отсутствие может коренным образом менять смысл предложения. Основной знак на письме – восклицательный. Многоточие встречается в случае, когда конструкция явно не завершена и не может иметь в качестве омонима повествовательное предложение. Приведем примеры, заимствованные из устной спонтанной речи. Ср.:

"Tu ne sais pas, mais mes doigts de pieds me font **un mal**!" (Ты не знаешь, но у меня болят пальцы на ногах!);

"Il a fait **du vent**! **Une pluie**!" (Дул сильный ветер! Шел дождь!);

"Il y avait **une queue** ...ouff!" (Была очередь!);

"Ah, vous devez en avoir **une patience**, ici!" (Ах, здесь у вас должно быть немного терпения!);

"Eh, bien, tu en fais **une gueule**, toi!" (Эй, ну, ты делаешь из этого дурака, ты!);

"Il doit être affreusement tard, la petite Angèle va me faire **une tête**!" (Должно быть, уже ужасно поздно, малышка Анжель собирается вскружить мне голову!);

"Souvent elle a **une façon de me parler**... et même de me regarder!" (Часто у нее есть манера разговаривать со мной... и даже смотреть на меня!);

Последние два высказывания явно незаконченные, что и отмечается многоточием и соответствующей интонацией в устной речи. К этому можно также отнести конструкцию: существительное плюс определительное придаточное.

5. Усиление эмоциональности за счет введения звукоподражательных элементов и междометий. Ср.:

"Et moi, j'irai à l'usine: à six heures, **dring**! Le réveille-matin, très peu pour moi!" (А я пойду на завод: в шесть часов, дринг! Будильника, очень мало для меня!);

"Et **zim**!et **pan** dans les dents! **Ha**! **Ha**! **Ha**! Qu'est-ce que je peux me marrer !" (И зи! и хлоп в зубах! Ха! Ха! Ха! Над чем я могу посмеяться!).

6. Специальные усилительные конструкции:

а) **Qu'est-ce que + Sujet + Predicat + comme + S (Substentif)**: "Qu'est-ce qu'il y a comme Renauts!"; "Qu'est-ce qu'il y avait comme pivoines ... et comme intérieur!"; "Qu'est-ce qu'il trimbale comme armoire, le frère!";

b) **Ce que (c’ que) + A (Adjectif)**: “C’que t’es embêtant!”; “Ça alors, c’qu’il est moche!”;

c) **Ce que + A (Adverbe)**: “C’qu’on mange bien ici!”; “C’est fou ce que le temps passe vite!”;

d) **Ce que + V (Verbe)**: “Oh, là, là, c’que j’en avqis marre!”; “C’est fou ce que le temps passe vite!”.

Глагол восклицательного предложения может сопровождаться относящимися км нему усилительными оборотами, имеющими форму предложения, но частично делексикализованными и служащими для большей интенсивности действия. Подобные конструкции можно относить к разряду синтаксических усилителей. Ср.:

“Sur les boulevards il faut faire attention! **Tu ne peut pas savoir**!” (На бульварах нужно быть осторожным! Ты не можешь знать!);

“Tous les auteurs qui viennent ici ont des titres, **et des titres il faut voir ça**!” (У всех авторов, которые приходят сюда, есть названия, и названия, на которые нужно обратить внимание!).

Выводы. Рассмотрение конструктивных особенностей французской устно-разговорной речи в аспекте употребления восклицательных предложений позволяет сделать следующие выводы:

1. Основная коммуникативная функция восклицательных предложений – передача интенсивной информации, оттенков экспрессивно-эмоциональных значений.
2. Широкое распространение в устно-разговорной речи получили восклицательные предложения, в которых предикативный компонент вводится предлогом de и сопровождается детерминативным компонентом (неопределенный артикль, указательное прилагательное).
3. При употреблении восклицательных предложений в устно-разговорной речи выработались особые регулярно воспроизводимые синтаксические конструкции.

Библиография

1. Белеева, И. Д. "Обратный эффект", или Некоторые размышления об особенностях современной разговорной речи французского языка и проблеме его преподавания / И. Д. Белеева // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 24 июня 2024 года. – Чебоксары: ООО "Издательский дом "Среда", 2024. – С. 55-59. – EDN HURCGL.

2. Бурмистрова, Л. П. Французская разговорная речь как социальная вариативность языковой нормы / Л. П. Бурмистрова // Слово и текст: психолингвистический подход. – 2021. – № 20. – С. 17-20. – EDN FXKDII.

3. Евдокимова, Е. М. О некоторых современных тенденциях французской разговорной речи (на примере разговорной речи парижан 20-30 лет) / Е. М. Евдокимова // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2007. – № 1. – С. 194-200. – EDN NDFXUP.

4. Калинина, Н. А. Роль модификации фразеологических единиц в языке англоязычной и немецкоязычной прессы / Н. А. Калинина, А. Ю. Команова, Е. Н. Ширлина // Современные проблемы языкознания, литературоведения, межкультурной коммуникации и лингводидактики: материалы II Международной научной конференции, Белгород, 20–21 апреля 2016 года. – Белгород: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет", 2016. – С. 209-212. – EDN VXSIIV.

5. Сухотин, А. М. Курс Общей лингвистики / А. М. Сухотин, Ф. д. Соссюр, Р. О. Шор. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-05835-2. – EDN DESUCP.

6. Ширлина, Е. Н. Изучение устойчивых предложно-именных сочетаний в лингвистической прагматике / Е. Н. Ширлина // Научный альманах. – 2015. – № 10-4(12). – С. 588-590. – DOI 10.17117/na.2015.10.04.588. – EDN VCUWLD.

7. Шулепов, Д. А. Особенности разговорной французской молодежной речи / Д. А. Шулепов // Центральный научный вестник. – 2018. – Т. 3, № 10(51). – С. 83. – EDN XOSEMP.

8. Щерба, Л. В. Фонетика французского языка: Очерк франц. произношения в сравнении с русским: Москва: Высш. школа, 1963. – 309 с.

УДК 636.5.087:636.5.082.35(045)

RATION CORRECTION AS A METHOD FOR MINIMIZING WEIGHT VARIATION IN EGG-TYPE CROSSES

КОРРЕКЦИЯ РАЦИОНА КАК МЕТОД МИНИМИЗАЦИИ КОЛЕБАНИЙ ВЕСА У СКРЕЩИВАНИЙ ЯИЧНОГО ТИПА

Zaitseva Z.F., Senior Lecturer
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy

Abstract. This article addresses a pressing issue in modern industrial poultry farming—ensuring high flock uniformity in replacement pullets of egg-type crosses. The results of a comparative study between a traditional feeding scheme and an alternative "5-2" program, which involves two "skip-a-day" periods per week, are presented. During an experiment conducted on "Hisex Brown" cross chickens, it was established that redistributing the weekly feed allowance helps reduce competition at the feeders, equalize the live weight of individuals, increase flock livability, and ensure an earlier reach of peak productivity. Data on growth dynamics, uniformity indicators, and egg production parameters at the beginning of the productive period are provided.
Keywords: poultry farming, replacement pullets, egg-type crosses, Hisex Brown, flock uniformity, feeding regime, skip-a-day, productivity.

Introduction. In modern industrial poultry farming, the intensification of production requires the search for new technological solutions to maximize the genetic potential of birds. One of the key indicators of the quality of raising replacement pullets is the uniformity of the flock by live weight. According to zootechnical standards, a flock is considered uniform if at least 80% of the individuals deviate in weight by no more than ±10% from the average value.

High uniformity ensures synchronous sexual maturation, a consistent reach of peak productivity, and stable egg quality. Conversely, significant weight variation (heterogeneity) leads to several problems:

- Difficulty in calculating dosages for vitamins and veterinary drugs.
- A prolonged period for the onset of egg-laying.
- Increased aggression and cannibalism due to hierarchical struggles.
- Low feed efficiency.

The primary cause of decreased uniformity is competition for feed. Under strictly rationed feeding, stronger individuals consume more feed, while weaker ("laggard") birds do not receive necessary nutrients. Traditional methods to combat this involve increasing the feeding space, but this requires significant capital investment. While "skip-a-day" methods

have been successfully used in broiler farming to equalize feed access, this method has remained understudied for egg-type crosses until recently.

The aim of this research is to provide a scientific basis for and develop a technological feeding method aimed at increasing the uniformity of "Hisex Brown" replacement pullets.

Materials and Research Methods. The scientific and economic experiment was conducted at an industrial enterprise. Two groups of "Hisex Brown" replacement pullets, aged 3 days, were formed based on the analogue principle. Each group consisted of 130,000 birds.

Housing conditions (temperature, lighting program, stocking density, microclimate parameters) in both groups met the cross manufacturer's recommendations. The difference lay in the feeding scheme:

1. Control Group (Group 1): Received feed daily according to the cross standards throughout the entire rearing period.

2. Experimental Group (Group 2): Raised under the standard scheme until 8 weeks of age. Starting from week 9 (day 59) until week 13 (day 93), the birds were switched to the "5-2" program.

The essence of the "5-2" program: The total weekly feed volume was maintained, but the feeding frequency was changed. The weekly allowance was distributed over 5 days instead of 7. Thus, on feeding days, the birds received an increased single portion (approximately 40% higher than the standard daily allowance). Two days a week (Tuesday and Thursday) were designated as "skip-a-day" periods—feeders were not activated, though water access remained unlimited.

Increasing the single portion on feeding days leads to longer operating times for the feeding lines. This allows less active and weaker birds to access the feed after the dominant individuals have reached satiety.

Results and Discussion. In the first phase of rearing (up to 8 weeks), no significant differences in live weight were observed between the groups. However, starting from the second week of life, a tendency toward a gradual decrease in uniformity was noted in both groups.

After implementing the "5-2" program at week 9, the situation in the experimental group began to change. Due to increased feed consumption time on feeding days, birds with lower weights were able to "catch up" to the flock average. After three weeks of the program (age 12 weeks), the uniformity in the experimental group reached 75.1%, which was 12.0% higher than the control.

By the time of transfer to the adult flock (14 weeks), the following results were obtained:

- Experimental Group: Uniformity reached 83.2% (meeting the standard).

- Control Group: Uniformity was 63.3% (16.7% below the standard). The difference in favor of the experimental group was 19.9%. Additionally, the live weight of the experimental birds was closer to the normative indicators of the cross compared to the control.

Livability indicators correlate directly with uniformity levels and the birds' overall physiological state. Analysis of mortality and culling showed an advantage for the alternative program. Throughout the rearing period, livability in the experimental group was 98.4%, which is 0.8% higher than in the control.

The rearing regime also impacted the productive period. The uniform flock of the experimental group showed better egg-laying dynamics:

- First egg: Obtained at 124 days of age in the experimental group (2 days earlier than the control).
- 50% egg production: Reached at 142 days, which is 11 days faster than the control group.

The average egg weight in the experimental group was 62.34 g (2.73 g higher than the control). Total egg mass at week 26 reached 7.8 kg in the experimental group versus 6.9 kg in the control (an 11.6% difference). Notably, egg weight uniformity in the experimental group was exceptionally high, ranging from 95.2% to 99.1%.

Conclusions

1. Implementing the "5-2" feeding program with two skip-a-day periods per week is an effective tool for managing the development of egg-type replacement pullets. This method compensates for limited feeding space and minimizes the negative impact of feed competition (p. 4).
2. Applying this scheme from week 9 to week 14 increases flock uniformity by 19.9%, bringing it to the normative 83.2% (p. 4).
3. The "5-2" program positively affects livability (a 0.8% increase) and stimulates earlier physiological maturity (by 11 days) (p. 4).
4. The productivity of hens raised under the alternative scheme is characterized by higher egg weight and unique uniformity (up to 99.1%).

Bibliography

1. Zaitseva, Z.F. Modern technologies for the production of food chicken eggs on an industrial basis / Z.F. Zaitseva, D. Vinokurov // Modernization of Agrarian Education: Collection of scientific papers based on the materials of the XI International Scientific and Practical Conference. — Tomsk-Novosibirsk: IC NSAU "Zolotoy Kolos", 2023. — pp. 136-140.

2. Ilyina, O.Yu. Analysis of price dynamics for poultry products in the Russian Federation and the Smolensk region / O.Yu. Ilyina, Yu.A. Kurskaya // Modern Environmentally Sustainable Technologies and Systems of Agricultural Production: Collection of materials of the international scientific conference. Vol. 1. — Smolensk: FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, 2021. — pp. 181-184.

3. Kurskaya, Yu.A. Biotechnology: impact on food and nutrition / Yu.A. Kurskaya, E.V. Novitskaya // Sustainable Development of the Agro-Industrial Complex as the Basis of Food Security: Collection of materials of the international scientific conference. — Smolensk, 2023. — pp. 294-300.

4. Kurskaya, Yu.A. Lighting of poultry houses using LED technology for cage housing of laying hens / Yu.A. Kurskaya, Z.F. Zaitseva, V.P. Usacheva // Problems and Prospects for the Development of the Agro-Industrial Complex and Rural Territories: Collection of materials of the international scientific conference. Vol. 1. — Smolensk: FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, 2022. — pp. 279-282.

5. Physical conditions and indicators of chicken egg incubation / Yu.A. Kurskaya, A.A. Polskova, E.I. Ivanova, Z.F. Zaitseva // The Place and Role of Agrarian Science in Ensuring the Food Security of the Country: Collection of materials of the International Scientific Conference. Vol. 2. — Smolensk: Smolensk State Agricultural Academy, 2022. — pp. 177-185.

УДК 37.033:39 (571.122)

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ДЕТИ ЮГРЫ» КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭТНООРИЕНТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

EXTRACURRICULAR ACTIVITY PROGRAM «CHILDREN OF YUGRA» AS A TOOL FOR FORMING AN ETHNO-ORIENTED EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Зиннатуллина З.Ф., магистрант
Zinnatullina Z. F., Master's Student
Научный руководитель: **Белькова А.Е.,** кандидат филологических наук, доцент
Scientific supervisor: Belkova A. E., PhD in Philology, Associate Professor
ФГБОУ ВО Нижневартовский государственный университет
FSBEE HE Nizhnevartovsk State University

Аннотация. В статье рассматривается программа внеурочной деятельности «Дети Югры», разработанная для обучающихся 5-х классов и реализованная на базе МБОУ «Средняя школа №3» г. Нижневартовска. Проводится анализ целевого, содержательного и организационно-методического компонентов программы с позиции их соответствия задачам формирования этноориентированной образовательной среды. Выявлен педагогический потенциал программы в формировании гражданско-патриотических ценностей, экологической культуры и бережного отношения к культурному наследию региона через изучение этнографии коренных народов Севера. Обосновывается эффективность модульного принципа построения содержания, учёта возрастных особенностей обучающихся и использования современных образовательных технологий для достижения планируемых результатов. Особое внимание уделяется реализации коммуникативно-деятельностного подхода и формированию социокультурной компетенции обучающихся.
Ключевые слова: внеурочная деятельность; этноориентированная образовательная среда; коренные малочисленные народы Севера; этнография; гражданско-патриотическое воспитание; коммуникативно-деятельностный подход; МБОУ «СШ №3».
Abstract. The article examines the extracurricular activity program «Children of Yugra» developed for 5th grade students and implemented on the basis of Municipal Budgetary Educational Institution «Secondary School № 3» in Nizhnevartovsk. The analysis of the program's target, content, organizational and methodological components is carried out from the perspective of their compliance with the tasks of forming an ethno-oriented educational environment. The pedagogical potential of the program in the formation of civic and patriotic values, ecological culture and respect for the cultural heritage of the region through the study of ethnography of the indigenous peoples of the North is revealed. The effectiveness of the modular principle of content construction, consideration of age characteristics of students and the use of modern educational technologies to achieve planned results is substantiated. Special attention is paid to the implementation of the communicative-activity approach and the formation of students' socio-cultural competence.

Keywords: extracurricular activities; ethno-oriented educational environment; indigenous small-numbered peoples of the North; ethnography; civic-patriotic education; communicative-activity approach; Municipal Budgetary Educational Institution «Secondary School №3».

Введение. В современной педагогической науке и практике всё большее значение приобретает поиск эффективных механизмов формирования этноориентированной образовательной среды, способствующей приобщению обучающихся к культурному наследию, традициям и истории родного края. Особую актуальность эта задача приобретает в полиэтнических регионах Российской Федерации, к числу которых относится Ханты-Мансийский автономный округ – Югра.

Согласно статистическим данным, на территории Югры проживает около 125 национальностей, при этом численность коренных малочисленных народов – ханты и манси – составляет соответственно 1,3% и 0,77% от общего населения округа. Самобытная культура среднеобских угров, их уникальная приспособленность к выживанию в суровых северных условиях традиционно вызывает интерес у жителей и гостей региона, что создаёт благоприятные предпосылки для включения этнокультурного компонента в систему образования [5].

Система образования Ханты-Мансийского автономного округа на протяжении последних десятилетий активно развивает направление этнокультурного образования. В образовательных учреждениях региона успешно воплощаются программы развития образования, многие школы ведут поисково-исследовательскую работу по направлениям «Здоровье детей Югры», «Экологическое воспитание и образование», «Этническое образование» [5].

Одним из действенных инструментов формирования этноориентированной образовательной среды выступает грамотно спроектированная программа внеурочной деятельности. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №3» города Нижневартовска (далее – МБОУ «СШ №3») основано 3 августа 1983 года. Учреждение реализует основные общеобразовательные программы начального, основного и среднего

общего образования, а также дополнительные общеразвивающие программы. В школе функционируют три профиля обучения: технологический, гуманитарный («Медиакласс») и естественно-научный. Среди курсов внеурочной деятельности представлены такие направления, как краеведение, основы народного и декоративно-прикладного искусства, «Умелец», «Мастерок» [6].

Цель работы – проанализировать педагогический потенциал программы внеурочной деятельности «Дети Югры» как инструмента формирования этноориентированной образовательной среды и выявить условия её эффективной реализации с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования является процесс формирования этноориентированной образовательной среды в условиях общеобразовательной школы. Предмет исследования – программа внеурочной деятельности «Дети Югры», разработанная для обучающихся 5-х классов МБОУ «СШ №3» г. Нижневартовска.

В ходе исследования применялся комплекс теоретических методов: анализ нормативно-правовой документации в сфере образования ХМАО-Югры, изучение и обобщение педагогического опыта реализации программ этнокультурной направленности, структурно-функциональный анализ содержания программы внеурочной деятельности «Дети Югры». Использовались также методы интерпретации и систематизации полученных данных.

Результаты и их обсуждение. Изучение паспорта и пояснительной записки показывает, что цель программы сформулирована как «формирование гражданско-патриотических ценностей, экологической культуры и бережного отношения к историческому и культурному наследию своей малой родины через изучение этнографии коренных народов Севера». Эта цель согласуется с задачами развития образования в Югре и делает акцент на воспитании личности, осознающей связь с регионом и его уникальной культурой.

Задачи программы разделены на три группы – обучающие, развивающие и воспитательные. Согласно теории целеполагания, «цель является системообразующим элементом обучения. От качества

постановки цели зависит уровень и прочность усвоения знаний, приобретения умений и навыков, формирования компетенций» [1, с. 3]. В программе «Дети Югры» это отражается в чёткой структуре задач, обеспечивающих комплексное развитие личности.

Обучающие задачи направлены на формирование у обучающихся системы знаний об историческом прошлом и настоящем Югры, о выдающихся личностях, внёсших вклад в развитие края. Важное место отводится выработке специальных умений поисковой деятельности: наблюдению, описанию фактов, систематизации и оформлению собранного материала. Это закладывает основы исследовательской культуры. Как показывает практика этнокультурных проектов в регионе, включение элементов исследовательской работы способствует более глубокому погружению в традиционную культуру и осознанию её ценности [5].

Развивающие задачи ориентированы на совершенствование познавательных процессов (воображения, памяти, мышления, речи), расширение историко-экологического кругозора. Особый акцент сделан на развитие коммуникативных навыков, умения работать в группе, координировать действия, а также проводить анализ и самоанализ – это важно для социализации в подростковом возрасте.

Воспитательные задачи нацелены на пробуждение интереса и бережного отношения к природным, историческим и культурным ценностям города и края. Программа призвана способствовать формированию социально активной, нравственной личности с гражданским самосознанием, умеющей строить позитивные межличностные отношения. Воспитательный потенциал этнокультурных программ подтверждается как научными исследованиями, так и практикой их реализации в разных муниципалитетах Югры [4; 5].

Программа построена по модульному принципу, что обеспечивает гибкость и системность.

Модуль I «Общие сведения о коренных народах Севера. Географическое расположение» знакомит обучающихся с понятийным аппаратом этнографии и культуры. Изучаются физико-географическая характеристика региона, его границы, рельеф, климат, административное деление и природные богатства. Это создаёт основу

для понимания того, как природные условия влияют на жизнь и культуру коренных народов. Исследователи отмечают, что традиционный уклад ханты и манси, их приспособленность к выживанию на Севере неразрывно связаны с особенностями природной среды [5].

Модуль II «Основные виды хозяйственной деятельности. Фольклор коренных народов» погружает обучающихся в мир традиционного природопользования (охота, рыболовство, оленеводство), знакомит с материальной культурой ханты и манси: средствами передвижения, национальным костюмом, жилищем, домашней утварью. Отдельное место отведено духовной культуре – играм, фольклору, праздникам, обычаям и обрядам. Как справедливо замечено, «фольклор коренных народов выступает важнейшим средством традиционного воспитания, транслируя из поколения в поколение нормы поведения, нравственные ценности и представления об окружающем мире» [3, с. 21]. Включение аутентичных фольклорных текстов и этнографического материала не только расширяет кругозор, но и формирует социокультурную компетенцию, позволяет обучающимся не просто получить информацию, а прочувствовать культуру через язык, образы и символы, увидеть связи между традиционным воспитанием и современными образовательными практиками.

Такое построение содержания (от природы – к культуре, от простого – к сложному) реализует дидактические принципы «от известного к неизвестному», «от близкого к далёкому».

Программа адресована обучающимся 10–12 лет (5-й класс), то есть младшим подросткам. Этот возраст характеризуется значительными изменениями в познавательной и личностной сферах. Содержание программы включает не только фактологический материал, но и элементы анализа (например, изучение символики орнаментов, причинно-следственных связей в природе и хозяйственной деятельности). Широко используются групповые формы работы, дискуссии, ролевые игры – это отвечает потребности подростков в межличностном общении и самореализации. Опыт интерактивных этнографических проектов в регионе показывает, что групповые форматы наиболее эффективны для формирования

устойчивого интереса к традиционной культуре [5]. Включение проектной и исследовательской деятельности требует от обучающихся планирования, самоконтроля и волевых усилий, что способствует развитию произвольности поведения. Изучение малой родины, своего места в ней, знакомство с судьбами других людей отвечает возрастному интересу к внутреннему миру человека и социальным процессам.

Программа сочетает очные, заочные и дистанционные форматы работы, что делает её гибкой и адаптивной.

Методы обучения можно классифицировать следующим образом:

- по источнику знаний: словесные (лекции-беседы, объяснение), наглядные (демонстрация презентаций, видеофильмов, плакатов, работа с картами и атласами), практические (практические работы, тренинги, изготовление сувениров и макетов);

- по характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, проблемный (постановка проблемных вопросов о взаимодействии человека и природы), частично-поисковый и исследовательский (работа над проектами, поиск информации);

- по типу взаимодействия: дискуссии, ролевые и обучающие игры, презентации.

Формы организации познавательной деятельности включают фронтальную, групповую и индивидуальную работу. Используются современные образовательные технологии – информационно-коммуникационная, проектная, кейс-технологии, игровые технологии. Как показывают музейные и образовательные практики Югры, интерактивные технологии эффективны для приобщения подрастающего поколения к этнокультурному наследию [5].

В основе методики лежит коммуникативно-деятельностный подход. Исследователи подчёркивают, что этот подход «является ключевым при обучении и способствует быстрому овладению обучающимися навыками разговорной речи. На первом плане находится конкретная языковая модель. Основной единицей урока и всей стратегии обучения является акт говорения. Языковой материал должен соблюдать принципы лингвистической прагматики, коммуникативной лингвистики в сочетании с наглядностью и

мультимедиа» [2, с. 100]. Данные положения применимы и к этнокультурному образованию: важно не просто передать знания, но и обеспечить активное включение обучающихся в диалог культур, развивать их коммуникативные навыки в контексте межкультурного взаимодействия.

Современные подходы к формированию позитивного имиджа, успешно применяемые в социальных коммуникациях, показывают эффективность визуальных и мультимедийных средств для создания устойчивых образов и ассоциаций [7]. Экстраполяция этих подходов на образовательную практику представляется продуктивной: программа «Дети Югры», подобно корпоративным изданиям, формирует в сознании обучающихся устойчивый позитивный образ родного края через погружение в культурный код региона. Создание обучающимися творческих проектов выступает формой обратной связи, аналогичной формированию контента в корпоративных СМИ, где визуальный ряд играет ключевую роль в трансляции смыслов и ценностей [7].

Система контроля включает не только традиционные формы (тестирование, опрос, викторины), но и наблюдение, анализ результатов конкурсов и олимпиад, а также итоговую защиту творческих работ (проектов). Это позволяет оценить как предметные знания, так и уровень сформированности личностных и метапредметных результатов.

Реализация программы способствует созданию этноориентированной образовательной среды – совокупности условий, обеспечивающих погружение обучающихся в культурное пространство этноса, освоение его ценностей, традиций и норм. Ключевые характеристики такой среды:

- насыщенность – наличие разнообразных источников информации о культуре коренных народов (текстовых, визуальных, аудиовизуальных);

- диалогичность – создание условий для обсуждения, интерпретации и осмысления культурных явлений;

- деятельностный характер – включение обучающихся в различные виды практической деятельности (изготовление сувениров, макетов, исследовательские проекты);

- эмоциональная привлекательность – использование игровых форм, творческих заданий, экскурсий.

Программа формирует у обучающихся чувство сопричастности к культуре коренных народов, что, по мнению исследователей, является основой сохранения этнической идентичности в условиях глобализации [5]. Особое значение при этом приобретает «обращение к традиционным механизмам воспитания, заложенным в фольклоре, которые органично интегрируются в современные педагогические практики» [3, с. 24].

Программа «Дети Югры» была разработана и внедрена в МБОУ «Средняя школа №3» г. Нижневартовска. Выбор этой площадки не случаен: школа имеет опыт реализации дополнительных общеразвивающих программ и курсов внеурочной деятельности, включая краеведение и основы народного искусства [6]. В ходе реализации использовались ресурсы образовательной организации: учебные кабинеты, библиотека, актовый зал. Программа реализовывалась во внеурочное время, что позволило избежать перегрузки обучающихся и создать условия для более глубокого погружения в материал.

Педагоги, участвовавшие в реализации программы, отметили высокую мотивацию обучающихся к изучению этнографического материала, их заинтересованность в практических видах деятельности (изготовление сувениров, макетов традиционных жилищ, участие в инсценировках обрядов). Особый интерес вызвали темы, связанные с мифологией и фольклором коренных народов – это соответствует возрастным особенностям младших подростков.

Выводы. Программа «Дети Югры» представляет собой педагогически обоснованный инструмент формирования этноориентированной образовательной среды. Она интегрирует знания об этнокультурном наследии региона с учётом возрастных особенностей обучающихся пятых классов. Целевой блок программы, построенный на теории целеполагания [1], охватывает обучающий, развивающий и воспитательный аспекты, что обеспечивает комплексный подход к формированию личности. Модульная структура содержания реализует дидактические принципы последовательности и системности, а включение аутентичных

этнографических и фольклорных материалов способствует формированию социокультурной компетенции и актуализации традиционных механизмов воспитания [3]. Реализация коммуникативно-деятельностного подхода [2] с использованием групповых, интерактивных и проектных методов создаёт условия для развития познавательной активности, коммуникативных навыков и межкультурного взаимодействия. Применение принципов формирования имиджа из корпоративных коммуникаций [7] способствует созданию у обучающихся целостного позитивного образа малой родины через погружение в культурный код региона. Система диагностики позволяет оценивать предметные, личностные и метапредметные достижения в соответствии с требованиями ФГОС. Программа вносит вклад в сохранение и популяризацию культурного наследия коренных малочисленных народов Севера и может быть рекомендована к использованию в образовательных организациях, решающих задачи этнокультурного образования. Опыт МБОУ «СШ №3» г. Нижневартовска [6] подтверждает практическую реализуемость данной модели в условиях общеобразовательной школы.

Библиография

1. Абрамов А.В., Белькова А.Е., Баракова О.В. и др. Целеполагание в учебном процессе гуманитарного университета: коллективная монография. Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гуманитарного университета, 2010. 191 с.

2. Белькова А.Е. Коммуникативно-деятельностный подход в обучении русскому языку как иностранному // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Нижневартовск, 08 февраля 2013 года. Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2013. С. 99-101.

3. Белькова А.Е., Рымарева Е.Н. Роль хантыйского фольклора в традиционном воспитании // Коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока: всё начинается с родного очага: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Ханты-Мансийск, 20 декабря 2024 года. Тюмень: ООО «Формат-72», 2025. С. 20-26.

4. Белькова А.Е. Промысловая лексика югорских произведений как результат межэтнического взаимодействия (на материале сказов Маргариты Кузьминичны Анисимковой) // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2024. Т. 18, № 2. С. 39-52.

5. Коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока: традиции и инновации: материалы научно-практической конференции IX Югорские чтения (20 декабря 2010 года, г. Ханты-Мансийск) / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок; [ред.-сост. С.А. Герасимова]. Ханты-Мансийск: Информационно-издательский центр, 2012. 354 с.

6. Образование [Электронный ресурс] // МБОУ «СШ №3» г. Нижневартовска. URL: **https://school3-hm.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/obrazovanie/** (дата обращения: 18.03.2026).

7. Belkova A.E., Bezborodova Yu.V., Builushkina L.N., Ryabova I.G. Pr-support of image and business reputation on the example of the corporate magazine «Oilfield Review» of the oilfield services company Schlumberger // Revista San Gregorio. 2020. №. 37. P. 156-165.

УДК 615.014.2:615.03

NNANOPARTICLES IN DRUG DELIVERY SYSTEMS: CURRENT APPROACHES AND PROSPECTS

НАНОЧАСТИЦЫ В СИСТЕМАХ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ibrahim K.N., Preparatory Faculty Student
Ибрагим Х.Н., слушатель подготовительного факультета
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Scientific Supervisors: Yakovleva I.V., Senior lecture;
FSBEE HE Orel SAU
Nerusheva T.V., candidate of philological sciences, assistant professor
FSBEE HE Orel SAU

Научные руководители: Яковлева И.В., старший преподаватель;
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Нерушева Т.В., кандидат филологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. This article reviews current approaches to the application of nanoparticles as drug delivery systems. The main types of nanoparticles — polymeric, lipid-based, inorganic, and hybrid — are analyzed with respect to their drug loading mechanisms, release profiles, and interactions with biological barriers. Special attention is given to active and passive targeting strategies, the application of Quality by Design (QbD) principles in nanoformulation development, recent clinical trial data, and key challenges in toxicology and scale-up.
Key words: nanoparticles, drug delivery systems, polymeric nanoparticles, lipid nanocarriers, targeted delivery, EPR effect, Quality by Design, nanotoxicology.

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к применению наночастиц в качестве систем доставки лекарственных веществ. Проанализированы основные типы наночастиц — полимерные, липидные и неорганические — их механизмы загрузки активных веществ, высвобождения и взаимодействия с биологическими барьерами. Особое внимание уделено стратегиям активного и пассивного таргетинга, применению принципов Quality by Design (QbD) в разработке нанолекарственных форм, анализу клинических испытаний, а также ключевым проблемам масштабирования и токсикологии наночастиц.
Ключевые слова: наночастицы, системы доставки лекарств, полимерные наночастицы, липидные нановосители, таргетная доставка, EPR-эффект, Quality by Design, нанотоксикология.

Introduction. Conventional drug formulations often suffer from poor aqueous solubility, rapid systemic clearance, non-specific biodistribution, and dose-limiting toxicity. *In this regard,* nanotechnology-based drug delivery systems (nano-DDS) have emerged as a powerful strategy to overcome these limitations by enabling controlled release, site-specific targeting, and improved pharmacokinetic profiles [1]. *As is known,* nanoparticles (NPs), typically ranging from 1 to 1000 nm in size, can encapsulate hydrophilic and hydrophobic drugs alike, protect them from premature degradation, and facilitate their accumulation at target sites through passive or active mechanisms [1, 2].

Materials and Methods. To achieve this goal, a narrative review of peer-reviewed literature published between 2018 and 2024 was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science. Search terms included: «nanoparticles drug delivery», «polymeric nanoparticles», «lipid nanoparticles», «targeted nanocarriers», «QbD nanoformulation», and «nano-DDS clinical trials». Publications were selected based on relevance to classification, mechanisms, clinical data, and regulatory aspects of nano-DDS.

Results and Discussion.

1. Classification and Comparative Analysis / Классификация и сравнительный анализ. Nanoparticles used in drug delivery are broadly classified into polymeric, lipid-based, inorganic, and hybrid systems. Each category differs substantially in physicochemical properties, drug loading capacity, biodegradability, and clinical development stage. Table 1 provides a comparative overview.

Table 1 – Comparative Analysis of Nanoparticle Types

Parameter	**Polymeric NPs**	**Lipid NPs**	**Inorganic NPs**	**Hybrid NPs**
Size range	50–500 nm	50–400 nm	1–100 nm	50–300 nm
Drug loading	High (matrix)	High (membrane)	Low–moderate	High (combined)
Biodegradability	Yes (PLGA)	Yes	No (gold, SiO_2)	Partial
Biocompatibility	Good	Excellent	Variable	Good
Surface mod.	Easy (PEG, ligand)	Moderate	Easy	Easy
Clinical status	Phase I–III	FDA approved	Preclinical	Phase I–II
Key example	PLGA-paclitaxel	Doxil®, Comirnaty®	AuroShell® (Au)	Lipid-PLGA NP

It should be noted that polymeric NPs based on PLGA and chitosan offer highly tunable drug release kinetics achievable through manipulation of polymer molecular weight, end-group chemistry, and drug–polymer

interactions. Lipid NPs, particularly liposomes and solid lipid nanoparticles (SLN), remain the most clinically advanced platform owing to their structural similarity to biological membranes and demonstrated safety. Inorganic NPs face significant challenges regarding long-term biocompatibility and clearance [2, 3]. Hybrid NPs combining lipid shells with polymeric cores represent an emerging solution.

2. ***Targeting Strategies*** The analysis of accumulation mechanisms has shown that passive targeting exploits the enhanced permeability and retention (EPR) effect. Surface PEGylation extends systemic circulation half-life ("stealth" nanoparticles). Active targeting involves surface functionalisation with ligands (antibodies, aptamers, folic acid, transferrin) that bind to overexpressed receptors on target cells. Studies demonstrate that actively targeted NPs achieve up to 3-fold higher intracellular drug concentrations compared to non-targeted counterparts in vitro. Stimulus-responsive systems enable on-demand drug release triggered by the tumour microenvironment [4, 5].

3. ***Quality by Design (QbD) in Nanoparticle Formulation.*** It is worth emphasising that QbD begins with the definition of a Quality Target Product Profile (QTPP), which for nano-DDS typically includes particle size, polydispersity index (PDI), zeta potential, encapsulation efficiency, and in vitro drug release profile. Critical Quality Attributes (CQAs) are linked to Critical Process Parameters (CPPs) through risk assessment tools such as FMEA and Ishikawa diagrams [6].

As practice shows, for PLGA-based NPs, key CPPs include solvent injection rate, polymer concentration, stabiliser type, and homogenisation speed. Design of Experiments (DoE) enables simultaneous optimisation of multiple variables and establishment of a Design Space.[6, 7].

In summary, QbD-guided development reduces batch failures, accelerates regulatory approval, and improves lot-to-lot reproducibility.

4. Recent Clinical Trials and Pipeline. It is important to highlight that beyond the landmark approvals of Doxil® (1995), Abraxane® (2005), Onpattro® (2018), and Comirnaty® (2021), numerous candidates are in active clinical development (Table 2).

Table 2 – Selected Nano-DDS Clinical Trials (2019–2023)

Drug / NP Type	**Indication**	**Phase**	**Key Finding**	**Year**
Lipoplatin™ (cisplatin LNP)	NSCLC	Phase III	↓ nephrotoxicity vs free cisplatin	2019

ThermoDox® (liposomal doxorubicin)	HCC	Phase III	Improved PFS in hyperthermia combo	2020
BIND-014 (PLGA-docetaxel)	NSCLC, mCRPC	Phase II	Tumour accumulation confirmed by PET	2021
SGT-53 (TfR-targeted lipoplex, p53)	GBM	Phase II	Safe; p53 expression in tumour biopsies	2022
mRNA-2416 (LNP-OX40L)	Solid tumours	Phase I	Immune activation; no DLT at tested doses	2023

As the data in Table 2 demonstrate, a notable trend is the shift from passive to actively targeted systems and from small-molecule payloads to nucleic acid therapeutics (siRNA, mRNA). The success of mRNA-LNP vaccines has validated LNP technology at unprecedented clinical scale [8].

5. Challenges and Limitations. First and foremost, the EPR effect is heterogeneous across tumour types, with evidence suggesting only 0.7% (median) of administered NP doses reach solid tumours [9]. Protein corona formation alters biodistribution and may trigger immune responses. Furthermore, manufacturing scale-up poses significant hurdles: batch-to-batch reproducibility, long-term colloidal stability, and cold-chain requirements. Microfluidics-based continuous manufacturing offers GMP-compatible solutions [10].

Conclusions. 1. Nanoparticles represent a versatile and clinically validated platform for drug delivery; lipid NPs lead in approved formulations while polymeric and hybrid NPs dominate the pipeline.

2. Active targeting and stimulus-responsive design offer a 3-fold improvement in intracellular drug accumulation.

3. QbD-guided formulation development incorporating DoE and PAT tools is essential for batch reproducibility and regulatory compliance.

4. Key challenges — EPR heterogeneity, nanotoxicology, scale-up, and regulatory harmonisation — must be systematically addressed.

Bibliography

1. Peer M., Karp J.M., Hong S. et al. Nanocarriers as an emerging platform for cancer therapy // Nature Nanotechnology. 2007. – Vol. 2. P. 751–760.

2. Wolfram J., Ferrari M. Clinical cancer nanomedicine // Nano Today. 2019. – Vol. 25. P. 85–98.

3. Allen T.M., Cullis P.R. Liposomal drug delivery systems // Advanced Drug Delivery Reviews. 2013. – Vol. 65. P. 36–48.

4. Danhier F. To exploit the tumor microenvironment: since the EPR effect fails in the clinic // Journal of Controlled Release. 2016. – Vol. 244. P. 108–121.

5. Shi J., Kantoff P.W., Wooster R., Farokhzad O.C. Cancer nanomedicine: progress, challenges and opportunities // Nature Reviews Cancer. 2017. – Vol. 17. P. 20–37.

6. Yu L.X., Amidon G., Khan M.A. et al. Understanding pharmaceutical quality by design // AAPS J. 2014. – Vol. 16. P. 771–783.

7. Tran T.T., Tran P.H. Nanoparticulate drug delivery: from formulation to frame // Pharmaceuticals. 2019. – Vol. 12. P. 84.

8. Kulkarni J.A., Cullis P.R., van der Meel R. Lipid nanoparticles enabling gene therapies // Molecular Therapy. 2018. – Vol. 26. P. 1–13.

9. Wilhelm S., Tavares A.J., Dai Q. et al. Analysis of nanoparticle delivery to tumours // Nature Reviews Materials. 2016. – Vol. 1. P. 16014.

10. Dimov N., Kastner E., Hussain M. et al. Continuous flow lipid nanoparticle synthesis using a microfluidic device // Scientific Reports. 2017. – Vol. 7. P. 12314.

УДК 581.132.2:633.111.1

FEATURES OF RATE OF PHOTOSYNTHESIS DEPENDING ON THE LEVELS OF LEAVES IN SPRING WHEAT PLANT

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЯРУСНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТЬЕВ У РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Ikusova Yu.A., Bachelor
Икусова Ю.А., бакалавр
Ikusov R.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Икусов Р.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Chekalin E.I., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
Чекалин Е.И., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
FSBEE HE Orel SAU

Abstract: This article examines the differences in of rate of photosynthesis depending on the leaf layering in spring wheat plants. The effectiveness of leaf layering significantly influences plant growth and the formation of up to 95% of the crop's organic matter. It is concluded that leaf layering must also be considered for targeted selection of promising materials for spring wheat photosynthesizing.
Key words: spring wheat, breeding, variety, rate of photosynthesis.

Аннотация: В статье рассматривается вопросы, связанные с особенностью интенсивности фотосинтеза в зависимости от ярусного расположения листьев у растений яровой пшеницы, от эффективности которого существенно зависят интенсивность роста растений и формирование до 95% органического вещества урожая. Сделан вывод, что у яровой пшеницы для целенаправленного отбора перспективного материала по фотосинтезу необходимо учитывать и ярус листа.
Ключевые слова: яровая пшеница, селекция, сорт, интенсивность фотосинтеза.

Introduction. The productivity of agricultural crops is inextricably linked to the activity and efficiency of photosynthesis, a crucial component of green plant metabolism [1, 2, 3]. The efficiency of this process significantly influences plant growth rates and the formation of up to 95% of the crop's organic matter [4, 5, 6].

Therefore, studying the species-specific characteristics of photosynthesis in agricultural crops is highly relevant for developing scientific and methodological approaches to regulating these processes through agricultural practices and breeding to achieve high, stable, and high-quality grain yields. These issues have been little addressed in spring wheat.

Materials and methods. The research was conducted at the "Plant Genetic Resources and Their Use" Center for Collective Use at the Oryol State Agricultural University and the Department of Agriculture, Breeding, and Crop Production.

The study involved spring crop varieties from leading Russian breeding centers, submitted for agroecological testing at the Shatilovskaya Agricultural Scientific and Technological Station.

The experimental material was sown in a selection crop rotation on 10 m² plots in quadruplicate, with randomized placement.

Photosynthesis intensity was determined in intact plants using an original Walz method from the German company in real time using a GFS-3000 FL portable gas analyzer.

Mathematical processing of the experimental data was performed using the correlation and dispersion methods proposed by B.A. Dospekhov (1985), using modern computer programs [8].

Results and discussion. According to the results of our research, the range of genotypic variation of the trait during the years of study was within the range of 12.32 - 15.68 μmol CO2/m2s [8]. The varieties Yoldyz, Dobrynya, Khaikar, Zlata, and Zolotaya were characterized by the maximum intensity of photosynthesis on average during the growing season; these varieties can be recommended as sources of high photosynthetic activity for crop breeding.

It has been confirmed that in spring wheat, as in other grain crops, the main photosynthetic load falls on the flag (upper) and pre-flag (middle) leaves – the upper leaf photosynthesizes 40% more intensively than the middle leaf and 2.8 times more intensively than the lower leaf (Fig. 1).

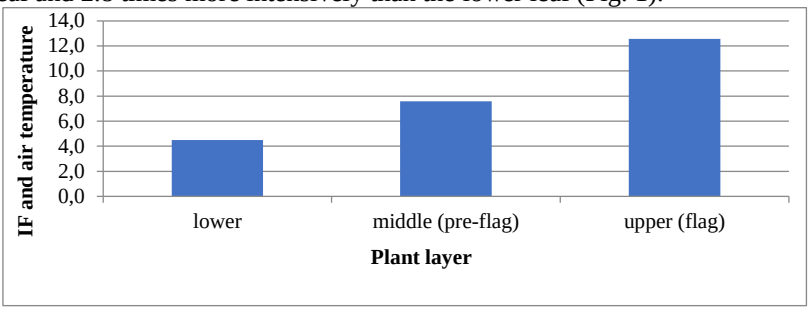


Figure 1 – Rate of photosynthesis depending on the leaf layer of spring wheat at the milky-wax stage.

Among the varieties, the Saur variety photosynthesized most actively at all leaf layers, while the Ulyanovskaya 101 variety photosynthesized weakly (Fig. 2).

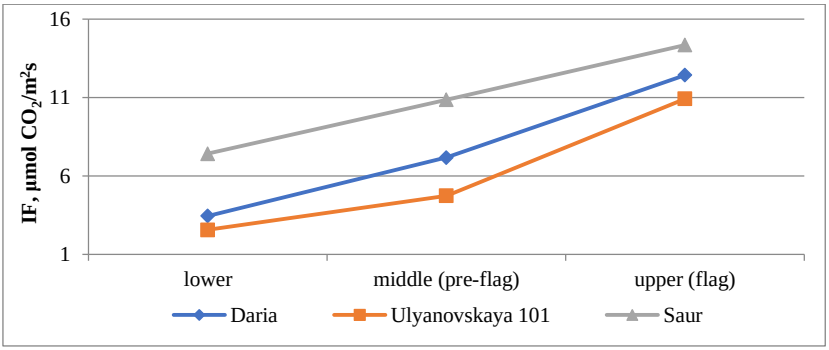


Figure 2 – Rate of photosynthesis depending on the leaf layer in spring wheat varieties at the milky-wax stage.

Conclusion. Based on the above, it follows that for spring wheat, the leaf layer must also be taken into account for the targeted selection of promising photosynthetic material. It is important that leaf photosynthetic activity be high and transpiration relatively low.

Библиография

1. Тимирязев, К.А. Жизнь растений. Десять доступных чтений. – М., Л.: ОГИЗСЕЛХОЗГИЗ. – 336 с.

2. Хит, О. Фотосинтез. – М.: Мир, 1972. – 315 с. 3.

3. Фотосинтез: В 2 т. / Говинджи, Дональд Р. Орт, Дж. Уитмарш и др.; Под ред. Говинджи; Пер. с англ. А.О. Ганаго и др.; Под ред. А. А. Красновского, Ф.Ф. Литвина. – М.: Мир, 1987. – Т. 1-2. – 727 с.

4. Ничипорович, А.А. Энергетическая эффективность фотосинтеза и продуктивность растений. – Пущино: НЦ БИ АН СССР. – 1979. – 37 с.

5. Studies of canopy structure and water use of apple trees on three rootstocks / F. Li, S. Cohen, A. Naor et al. // Agricultural Water Management. – 2002. – 55. – P. 1–14.

6. Амелин. А. В. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов пшеницы озимой в условиях Орловской области / А. В. Амелин, Е. И. Чекалин, В. В. Заикин, Икусов Р.А., Мазалов В.И., Сагин А.В., Кулишова И.В.// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 72. – С. 28-33.

7. Икусов, Р. А. Особенности формирования урожая и качества зерна у современных сортов пшеницы яровой / Р. А. Икусов, А. В. Амелин, Е. И. Чекалин [и др.] // Труды Кубанского

государственного аграрного университета. – 2019. – № 80. – С. 133-138.

8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

9. Икусов, Р. А. Морфофизиологические параметры перспективного сорта яровой пшеницы для селекции в условиях Центрально-Черноземного региона России: специальность 06.01.05: дис. на соискание ученой степени кан. с.-х. н./ Икусов Р. А.. – Орел, 2022. – 187 с.

УДК 636.2.034

INFLUENCE OF FEED ADDITIVES ON MEAT PRODUCTIVITY AND QUALITY OF ROSS-308 BROILER CHICKEN CARCASSES

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»

Komolikova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Комоликова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Komolikov A.S., Assistant
Комоликов А.С., ассистент
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The aim of this study was to investigate the effects of the spore-forming probiotic "Olin" and the prebiotic supplement "Ecofiltrum" on meat productivity and carcass quality characteristics of Ross-308 broiler chickens. The experiments confirmed the positive effects of both preparations on carcass meat quality. The most pronounced effect was achieved with the addition of the probiotic "Olin" to the feed at a dosage of 0.022 g/bird per day during the first 15 days of broiler rearing.
Key words: broiler chickens, Olin probiotic, prebiotic preparation "Ecofiltrum", meat quality of carcasses.

Аннотация. Цель работы – изучение влияния спорообразующего пробиотика «Олин» и пребиотической добавки «Экофильтрум» на мясную продуктивность и качественные характеристики тушек цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». В результате проведённых экспериментов подтверждено положительное воздействие обоих препаратов на мясные качества тушек птицы. Наиболее выраженный

эффект получен при добавлении пробиотика «Олин» в комбикорм в дозировке 0,022 г/гол. в сутки в первые 15 дней выращивания бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пробиотик «Олин», пребиотический препарат «Экофильтрум», мясные качества тушек.

Introduction. Modern cow milking technologies include the use of automatic milking m High growth rates, low feed costs per unit of production, and minimal space requirements make broiler chicken farming an effective tool for quickly filling the meat shortage. For this reason, poultry farming has been identified as a priority sector within the State Program for Agricultural Development [1-3].

Until recently, feed antibiotics were the primary means of increasing the efficiency of feed nutrient absorption. However, their use was accompanied by a number of serious drawbacks. In particular, the ability of antibiotics to accumulate in poultry muscle tissue created a potential health threat to consumers. This became a key problem, leading to a complete ban on the use of feed antibiotics in the European Union. Globally, feed antibiotics are gradually being replaced by environmentally friendly biopreparations—probiotics, prebiotics, phytobiotics, and other additives [4-7]. It has been established that such agents can simultaneously improve the digestibility and absorption of dietary nutrients. In addition, they do not accumulate in the muscle tissue of birds, and long-term use in the conditions of a single enterprise does not lead to a decrease in their effectiveness compared to antibiotics.

In connection with the above, **the aim of this study** was to evaluate the effect of the spore-forming probiotic "Olin" and the prebiotic additive "Ecofiltrum" on the meat productivity and quality characteristics of carcasses of broiler chickens of the Ross-308 cross.

Materials and methods. The study involved Ross-308 broiler chickens. The birds were raised in the production facilities of POZTS Svezhenka LLC for 38 days.

Experimental design: chickens in the first (control) group did not receive the studied medications. Broilers in the second experimental group received the prebiotic "Ecofiltrum" in addition to their main diet at a daily dose of 0.074 g/bird throughout the entire growing period. Birds in the third experimental group received the probiotic "Olin" at a daily dose of 0.022 g/bird during the first 15 days of growing. Both medications were added to the feed by hand mixing immediately before feeding at the poultry farm.

Microclimate parameters were monitored using standard zoohygienic techniques. Screens were used to isolate the experimental groups from the main flock. All process conditions (light and temperature regimes, feeding and watering areas), as well as the composition and nutritional value of the

feed, complied with the recommendations for growing Ross broilers and the regulatory requirements of the Federal Scientific Center "VNITIP" of the Russian Academy of Sciences.

The scientific and economic experiment was designed and conducted in accordance with [8]. According to the methodology [9], the following parameters were determined: eviscerated carcass weight, slaughter yield, weight of edible and inedible parts, muscle mass (including loin), bone, and visceral fat.

Statistical processing of the obtained data was performed using Microsoft Excel.

Results and discussion. At the end of the rearing period, a control slaughter of six broilers from each group (an equal number of cockerels and hens, with a live weight close to the group average) was performed. The deviation from the average weight for the group did not exceed 2%. The results of anatomical cutting of the carcasses showed that the carcasses of chickens from the third experimental group had the best meat quality.

The obtained data indicate that the inclusion of both the prebiotic "Ecofiltrum" and the probiotic "Olin" in the diet contributed to an increase in pre-slaughter weight and eviscerated carcass weight (Fig. 1). Birds from the second experimental group had a pre-slaughter weight higher than the control by 4.3% ($P < 0.05$), while those from the third group had a weight higher than the control by 5.7% ($P < 0.01$). The eviscerated carcass weight in the experimental groups was significantly higher than in the control group: by 4.6% ($P<0.05$) in the 2nd group and by 6.2% ($P<0.01$) in the 3rd group. Due to these increases, the slaughter yield in the experimental groups was higher, reaching 73.1-73.2%.

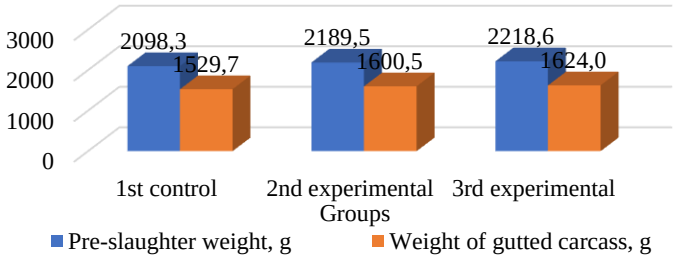


Figure 1 – Pre-slaughter weight and weight of the eviscerated carcass, g

The highest yield of edible parts was in the 3rd experimental group (80.56%), compared to 80.32% in the 2nd and 80.16% in the control. The ratio of edible to inedible parts was 4.14, 4.08, and 4.04, respectively.

The addition of additives increased muscle mass: 993.3 g (+4.8%, P < 0.05) in the 2nd group and 1008.8 g (+6.5%, P < 0.01) in the 3rd group. Fillet mass also increased: 369.2 g (+8.2%, P < 0.01) in the 3rd group and 360.5 g (+5.7%, P < 0.05) in the 2nd group (Fig. 2).

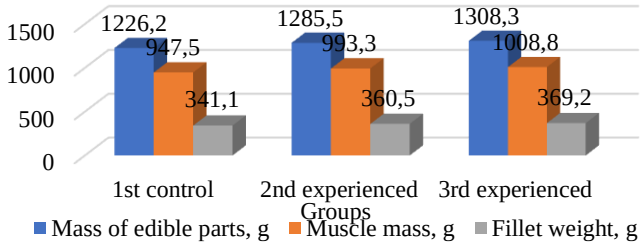


Figure 2 – Meat quality of broiler roosters

Based on the results of anatomical cutting, the yield of Grade I carcasses was as follows: 86.2% in the control group, 87.2% in the 2nd experimental group (prebiotic), and 87.5% in the 3rd experimental group (Olin probiotic). Thus, the highest body condition indicators were observed in birds in Group 3.

The inclusion of both the probiotic and prebiotic in the diet contributed to an increase in protein content and a decrease in fat levels in the breast and leg muscles. In Group 3, protein content in the breast muscles exceeded the control by 5.96%, and in the leg muscles by 6.1%; in Group 2, it was 5.82% and 5.96%, respectively. The fat content in the pectoral muscles of the experimental groups was 1.69–1.75% (compared to 1.83% in the control), and in the leg muscles, 3.28–3.51% (compared to 3.58% in the control).

The use of supplements increased tryptophan levels, particularly in the pectoral muscles. The protein-quality index of the pectoral muscles in Group 2 exceeded the control by 0.56 units, and in Group 3, by 0.61 units.

Tasting (on a five-point scale) showed that all experimental meat samples were rated higher than the control. Poultry meat from Group 3 received the highest overall score. Broth made from broiler meat from Group 3 was also recognized as the best (4.48 points). No significant differences were found between the samples in terms of taste and aroma. Meat from all groups was juicy, tender, and flavorful, free of any foreign odors or flavors. Products from poultry supplemented with the supplements fully met established standards.

Conclusion. The studies demonstrated a positive effect of both the Olin probiotic and the Ecofiltrum prebiotic on broiler meat performance. Meat from all groups was juicy, tender, and flavorful, free of any foreign odors or flavors. The best results in terms of meat quality were achieved in

the third experimental group, which included the Olin probiotic at a dose of 0.022 g/bird per day during the first 15 days of rearing.

Библиография

1. Бобылева Г.А. Темпы роста производства не снижаем // Животноводство России. 2020. № 10. С. 10-12.

2. Бобылева Г.А. Результаты работы птицеводческой отрасли в 2022 году и перспективы ее развития // Птица и птицепродукты. 2023. № 1. С. 13-17.

3. Фисинин В. Мировое и отечественное птицеводство: реалии и вызовы будущего // Животноводство России. Январь. 2025. С. 8-13.

4. The use of probiotics in animal feeding for safe production and as potential alternatives to antibiotics / M.M.J. Arsène [et al.] // Veterinary World. 2021. Vol. 14(2). P. 319-328.

5. Абрамов П.Н., Петрова Ю.В., Рябчик М.П. Влияние пробиотика на мясные качества и безопасность мяса бройлеров // Эффективное животноводство. 2025. № 2 (199). С. 86-88.

6. Кислинская Л.Г., Нургалиева Р.М., Никитина С.В. Влияние биопрепаратов на морфологические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров // Аграрный научный журнал. 2022. № 2. С. 38-40.

7. Стрельникова И.И., Кислицына Н.А. Эффективность применения фитобиотиков в птицеводстве // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2020. № 4 (24). С. 433-444.

8. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / В.С. Лукашенко [и др.]. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. 103 с.

9. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц / В.С. Лукашенко [и др.]. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. 35 с.

УДК 631.171

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ
AGRO-INDUSTRIAL MACHINES AND TECHNOLOGIES

Коськин Кирилл Олегович, студент (бакалавр), ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Уварова Марина Николаевна, к.э.н., доцент, ФГБОУ Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия
Koskin Kirill Olegovich, student (bachelor), FSBEI HE Orel SAU,
Uvarova Marina Nikolaevna, Candidate of Economics, Associate Professor, Oryol State, Agrarian University, Orel, Russia

Аннотация. Сельское хозяйство в наше время представляет собой одну из самых сложных сфер, где пересекаются экономика, экология и технологии. С одной стороны, необходимо обеспечить продовольствием растущее население планеты, а с другой – сохранить почвы, водные ресурсы и биоразнообразие. В этом контексте современные технологии в агропромышленности становятся важным инструментом.
Ключевые слова. Точное земледелие, автоматизация, роботизированные системы, тракторы, специализированные машины, биотехнологии.

Abstract. Agriculture today is one of the most complex areas, where economics, ecology, and technology intersect. On the one hand, it is necessary to provide food for the planet's growing population, while on the other, preserving soil, water resources, and biodiversity. In this context, modern agricultural technologies are becoming an essential tool.
Keywords. Precision agriculture, automation, robotic systems, tractors, specialized machines, biotechnologies.

Введение. Современные технологии в агропромышленности

1. Прецизионное земледелие. Этот подход основывается на применении высоких технологий для оптимизации сельскохозяйственного производства. К основным элементам прецизионного земледелия относятся:

– Геоинформационные системы (ГИС): позволяют собирать и анализировать данные о состоянии полей, что помогает фермерам принимать обоснованные решения по внесению удобрений, поливу и другим агротехническим мероприятиям.

– Дроны: используются для мониторинга посевов, оценки здоровья растений и выявления проблемных участков, что позволяет оперативно реагировать на изменения.

– Сенсоры: устанавливаются на полях для измерения параметров, таких как влажность почвы и уровень питательных

веществ, что способствует более точному управлению ресурсами и повышению урожайности.

2. Автоматизация процессов. Этот тренд охватывает:

– Системы управления фермами: обеспечивают контроль всех аспектов хозяйства из одного центра, включая полив и сбор урожая.

– Роботизированные системы: применяются для выполнения рутинных операций, таких как посадка и уход за растениями, что снижает затраты и повышает эффективность.

Машины и оборудование для АПК

1. Тракторы и специализированные машины. Тракторы остаются основным инструментом в сельском хозяйстве, обладая мощными двигателями и высокотехнологичными системами управления для выполнения различных операций:

– Вспашка: современные плуги могут работать на различных типах почвы с возможностью регулировки глубины обработки.

– Сеялки: автоматизированные сеялки обеспечивают равномерное распределение семян и точное внесение удобрений.

2. Оборудование для обработки и хранения урожая. Сбор урожая – ключевой этап в агропромышленном производстве. Для его эффективного выполнения используются:

– Комбайны: современные комбайны способны одновременно собирать, обрабатывать и убирать урожай, что значительно ускоряет процесс.

– Системы хранения: современные технологии, такие как холодильные установки и системы контроля микроклимата, помогают сохранить качество продукции.

3. Системы орошения. Эти системы играют важную роль в обеспечении стабильного урожая, особенно в условиях изменения климата. Современные решения включают:

– Капельное орошение: эффективно использует воду и обеспечивает растения необходимым количеством влаги.

– Централизованные системы полива: автоматизируют процесс орошения с учетом погодных условий и состояния почвы.

Инновации в агропромышленном комплексе

1. Биотехнологии. Они открывают новые возможности для повышения урожайности и устойчивости культур к болезням и вредителям:

– Генетически модифицированные организмы (ГМО): разработка сортов растений с улучшенными характеристиками.

– Биопрепараты: использование природных микроорганизмов для защиты растений и улучшения почвы.

2. Устойчивое сельское хозяйство. Современные технологии направлены на создание устойчивых систем сельского хозяйства, минимизирующих воздействие на окружающую среду:

– Органическое земледелие: применение натуральных удобрений и методов борьбы с вредителями.

– Лесоводство: интеграция сельского хозяйства с лесоводством для повышения биоразнообразия и улучшения экосистемы.

Библиография

1. Опыт внесения минеральных удобрений в качестве подкормки озимой пшеницы / С. И. Головин, Р. А. Булавинцев, А. М. Полохин [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 9. – С. 74-80. – EDN QHNNCF.

2. Полосовая обработка почвы: энтропийная оптимизация и Интеграция в природный ресурсооборот для устойчивого земледелия / Ю. Ф. Лачуга, А. Л. Севостьянов, С. И. Головин [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2025. – № 3(114). – С. 15-28. – DOI 10.24412/2587-666X-2025-3-15-28. – EDN SNICJU.

3. Эффективность использования минеральных удобрений в качестве подкормки озимой пшеницы / Р. А. Булавинцев, С. И. Головин, А. М. Полохин [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2024. – № 1(106). – С. 71-76. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2024.1.71. – EDN PCXSGD.

4. Применение электронных систем в сельскохозяйственном производстве / Р. А. Булавинцев, С. И. Головин, А. Л. Севостьянов, Н. С. Сорокин // Научные исследования - сельскохозяйственному производству : Материалы II Международной научно-практической Интернет-конференции, Орел, 23 марта 2023 года. – Орел: Издательство Картуш, 2023. – С. 41-46. – EDN RIHFEP.

5. Чеботарев, Д. В. Производство сельхозтехники в России / Д. В. Чеботарев, С. И. Головин, Р. А. Булавинцев // Профессия инженер : Сборник статей XII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Орел, 16 апреля 2024 года. – Орел: ЗАО "Университетская книга", 2024. – С. 166-172. – EDN PARASU.

6. Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Д. В. Чеботарев, С. И. Головин, Р. А. Булавинцев, В. В. Гончаренко // Профессия инженер : Сборник статей XIII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Победы в Великой отечественной войне, Орел, 17 апреля 2025 года. – Орел:

Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2025. – С. 200-203. – EDN EHCIXE.

7. Основные факторы, влияющие на унос в псевдоожиженных слоях / А. В. Волженцев, Р. А. Булавинцев, С. И. Головин [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2023. – № 4(103). – С. 17-23. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2023.4.17. – EDN TLFUBF.

УДК 636.082

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА РФ
PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE LIFE OF MODERN SOCIETY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Криворучко Анастасия Викторовна, студент
Krivoruchko Anastasia Victorovna, student
Соавтор: Абашин Е.Г., кандидат технических наук, доцент
Co-author: Abashin E.G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
(e-mail: evabashin@yandex.ru)
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Развитие физической культуры и спорта в России выступает одним из приоритетных направлений государственной политики. Реализация данного курса необходима для сохранения здоровья населения и увеличения продолжительности жизни. В статье рассматривается эволюция спортивной сферы в современном обществе, акцентируется внимание на значимости этого направления для каждого человека, а также на его влиянии на здоровье и качество жизни..
Ключевые слова: физическая культура, спорт, здоровье, здоровый образ жизни, спортивная инфраструктура, государственная политика.

Abstract. The development of physical culture and sports in Russia is one of the priority areas of state policy. The implementation of this course is necessary to preserve public health and increase life expectancy. The article examines the evolution of the sports sector in modern society, focuses on the importance of this direction for every person, as well as its impact on health and quality of life.

Key words: physical culture, sports, health, healthy lifestyle, sports infrastructure, state policy.

Введение. В условиях современного мира всё большее число людей осознаёт свою ответственность за собственное здоровье, стремясь жить активно и вести здоровый образ жизни, что напрямую влияет на рост интереса к занятиям спортом и физическим упражнениям. Занятие спортом положительно сказывается не только на состоянии тела, но и развивает такие личностные черты, как нацеленность на результат, стойкость и внутренняя дисциплина. Развитие физической культуры и спортивной деятельности в РФ признаётся одной из главных целей государственной политики, так как её реализация напрямую связана с укреплением здоровья граждан и повышением средней продолжительности жизни.

Целью работы является всесторонний анализ текущего состояния физической культуры и спорта в Российской Федерации, выявление ключевых тенденций их развития и определение роли спорта в современном обществе.

Материалы и методы исследований. В качестве теоретической базы выступили научные труды, посвящённые развитию физкультурно-спортивной сферы в России, а также действующие нормативно-правовые документы, регулирующие эти процессы. При проведении исследования применены методы анализа и обобщения научной информации, сравнительный анализ данных, а также системный подход к восприятию спорта как сложного социально-экономического процесса.

Результаты и обсуждение. В современном мире физическая активность и спортивные состязания играют важную роль в общественной жизни. Благодаря повсеместной цифровизации и развитию интернет-сервисов, информация о разнообразных спортивных направлениях, методах тренировок и турнирах стала легкодоступной. Это открывает каждому возможность подобрать себе вид физической нагрузки по душе и заниматься им в комфортных условиях [4].

Российское спортивное движение всегда отличалось собственной траекторией развития. Спортивная инфраструктура охватывает практически все регионы, обеспечивая широкий доступ населения к занятиям физической активностью. Начало XXI века ознаменовалось трансформацией самой модели спортивной отрасли на фоне ее стремительного роста. Сегодня спорт рассматривается государством в качестве одного из приоритетных направлений

социальной политики. Реализуется стратегия, включающая комплекс мероприятий, направленных на продвижение физической культуры, спорта и здорового образа жизни. Будущее нации неразрывно связано с состоянием здоровья ее граждан, что выводит на первый план задачи по повышению значимости физической культуры и спорта в укреплении общества и рациональному использованию спортивных ресурсов для оздоровления населения. За прошедший период статус спорта в системе современных культурных ценностей заметно укрепился [1].

На региональном и федеральном уровнях наблюдается увеличение количества соревнований по игровым видам спорта среди детей и подростков. В трудовых коллективах, образовательных учреждениях, скверах и жилых массивах создаются благоприятные условия для оздоровления населения: зоны отдыха оснащаются спортивными сооружениями. Значительный прогресс достигнут также в развитии физического воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья [1].

Спорт развивается и на коммерческой основе, превращаясь в экономически выгодную сферу. На протяжении многих лет он стал полноценной отраслью экономики, в которую вложены значительные инвестиции. Инвесторы регулярно обращают внимание на развитие спортивной индустрии, поддерживая спортивные команды и клубы. В России эта сфера вступила в стадию активного роста [3].

К сожалению, культ физической культуры и спорта остается значимым лишь для ограниченного круга людей, прежде всего для энтузиастов, которых можно разделить на две большие категории: спортсмены высоких достижений и любители. Уровень развития массового спорта зависит от состояния игровых видов спорта и физической подготовки детей, подростков и молодежи. Основным способом привлечения молодого поколения к занятиям физической культурой выступает пропаганда здорового образа жизни [2].

В сфере спорта высоких достижений сложилось разделение на две группы: профессиональные атлеты, сделавшие спорт главным делом жизни, и любители, сочетающие тренировки с другими занятиями. Граница между ними проходит по нескольким измерениям — уровню мастерства, мотивации, доступу к ресурсам и карьерным перспективам.

На протяжении своей истории развитие спорта тесно переплетается с трансформациями в обществе. В наши дни спорт по праву считается национальным и коммерческим активом. Тем не менее, государство и его структуры по-прежнему оказывают

существенное влияние на прогресс физической культуры и спорта, поскольку именно они определяют стратегические направления в данной области.

Отмечаются значительные улучшения в системе поиска и подготовки атлетов, а также в организации тренировочного процесса. Ведущие спортсмены формируют спортивный резерв, готовясь к участию в престижных соревнованиях. На мировой арене, будь то Олимпийские игры или чемпионаты мира, российские атлеты достойно отстаивают честь страны как в командных, так и в индивидуальных дисциплинах. Несмотря на определенные трудности, российские спортсмены регулярно одерживают впечатляющие победы на самом высоком уровне. Россия всегда придерживалась своей уникальной траектории развития, и спорт в этом не исключение.

Спортивная сфера в России обладает характерными чертами и отличительными аспектами. Государство активно способствует росту спортивной отрасли, оказывая ей значительную поддержку. В рамках стратегии, направленной на совершенствование физической культуры и спорта, запланирована реализация 57 проектов, общий бюджет которых оценивается примерно в 8 миллиардов рублей. Сегодня спорт рассматривается как ценность нации, источник патриотизма и существенный экономический фактор, определяющий прогресс государства. Кроме того, спорт является самостоятельным направлением деловых и финансовых взаимодействий: руководители спортивных коллективов и организаций заключают соглашения, приглашая зарубежных профессионалов и наставников. Подобное обогащение опытом способствует международному развитию спорта и интеграции передовых методик [3].

Развитие спортивной отрасли стимулировало создание технологий реабилитации спортсменов после сложных травм и совершенствование системы оказания экстренной медицинской помощи. Спортивная индустрия тесно связана с индустрией развлечений: зрелищность спортивных соревнований привлекает миллионы зрителей по всему миру. Спорт функционирует как самостоятельный рыночный институт, подчиняющийся законам рыночных отношений, и при этом остается высокодоходной сферой. Для многих спортсменов занятия спортом становятся не только способом самореализации, но и экономическим мотивом, возможностью добиться общественного признания. В результате ряды спортсменов постоянно пополняются амбициозными, молодыми и талантливыми людьми [5].

Выводы.

На основании проведенного анализа можно сформулировать следующие выводы, отражающие современное состояние физической культуры и спорта в Российской Федерации.

Физическая культура и спорт занимают одно из ключевых мест в государственной политике РФ. Предпринимаемые шаги направлены на улучшение здоровья нации, продление жизни граждан и формирование у них ответственного подхода к своему физическому состоянию.

Современные технологии, такие как интернет и мобильные приложения, сделали занятия спортом более доступными. Люди могут получать сведения о тренировках и соревнованиях, находить подходящие виды физической активности и тренироваться в удобное для себя время. Развитая спортивная инфраструктура, особенно в городах, позволяет заниматься спортом без необходимости дорогостоящих абонементов.

Спортивная индустрия в России вступила в фазу активного развития. Она является не только социально значимой, но и перспективной экономической сферой, привлекающей инвестиции и стимулирующей развитие сопутствующих секторов. Государство активно поддерживает спорт через реализацию масштабных программ и финансирование различных проектов.

Несмотря на достигнутые успехи, уровень вовлеченности населения в массовый спорт остается недостаточно высоким. Ключевыми инструментами привлечения молодежи к физической активности должны оставаться планомерная пропаганда здорового образа жизни и развитие доступной спортивной инфраструктуры.

Российский спорт сохраняет свою самобытность и одновременно интегрируется в международное спортивное пространство. Обмен опытом с зарубежными специалистами, внедрение новых стандартов и технологий способствуют повышению конкурентоспособности отечественных спортсменов на мировой арене.

Таким образом, современная физическая культура и спорт в России развиваются как целостная система, сочетающая государственные приоритеты, экономические возможности и индивидуальные потребности граждан в здоровой и активной жизни.

Библиография

1. Алексеев С. В. и др. Физическая культура и спорт в Российской Федерации: новые вызовы современности. - 2013;

2. Анисимов В. П. и др. К вопросу об основных тенденциях развития физической культуры и спорта в современном мире //Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе. - 2020. - С. 218-220;

3. Антипов А., Симина Т. Е. Физическая культура и ее роль в жизни российской молодежи //Проблемы и инновации спортивного менеджмента, рекреации и спортивно-оздоровительного туризма. - 2018. - С. 15-17;

4. Гончаренко Д. И., Перфильева И. В. Физическая культура и спорт в современных реалиях российской федерации //физическая культура и спорт в xxi веке: актуальные проблемы и их решения. - 2020. - С. 307-310;

5. Перфильева И. В., Филиппова К. В., Инина Н. Б. Физическая культура и спорт в современных реалиях российской федерации //Теоретические и методологические аспекты подготовки специалистов для сферы физической культуры, спорта и туризма. - 2021. - С. 350-354

УДК 631. 412

АГРОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦЕОЛИТОВЫХ ДОБАВОК И ВЕРМИКОМПОСТА НА СОСТАВ И СВОЙСТВА ПИТАТЕЛЬНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ

AGRONOMIC AND ECOLOGICAL-ECONOMIC ASSESSMENT OF THE EFFECT OF ZEOLITE ADDITIVES AND VERMICOMPOST ON THE COMPOSITION AND PROPERTIES OF NUTRIENT SOILS

Кулибали Амината, аспирантка
Aminata Coulibaly, PhD student
Степанова Л. П., доктор сельскохозяйственных наук**, профессор,**
Stepanova L. P., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
кафедра «Земледелия селекции и растениеводства»
Department of Agriculture, Breeding and Crop Production
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация: Цель научного исследования состояла в установлении зкологически обоснованного и зффективного использования природного цеолита и вермикомпоста для повышения плодородия

почвы, урожайности культур и обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производсва. Экспериментальные исследования выполнены на обрабатываемых участках земель сельскохозяйственного назначения с внесением в почву цеолита и вермикомпоста, а также определением физико-химических и агрофизических свойств почв и их оценки с точки зрения удовлетворения потребностей сельскохозяйственных культур. Использование органических и минеральных добавок в сельском хозяйстве становится все более распространенной практикой для повышения плодородия почвы и увеличения урожайности. В данном исследовании мы оценили влияние цеолита и вермикомпоста на состав и свойства богатых питательными веществами почв. Наши результаты показывают, что использование этих добавок может значительно улучшить структуру и плодородие почвы, что приводит к увеличению урожайности и снижению производственных затрат. Использование цеолита и вермикомпоста может быть эффективной стратегией повышения плодородия почвы и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Эти добавки также могут помочь снизить производственные затраты на удобрения и способствовать устойчивому, эффективному сельскому хозяйству.
Ключевые слова: цеолит, вермикомпост почвы, богатые питательными веществами, урожайность, устойчивое сельское хозяйство, сельскохозяйственная экономика.

Abstract: The objective of this scientific study was to establish an ecologically sound and effective use of natural zeolite and vermicompost to improve soil fertility, crop yields, and ensure sustainable agricultural production. Experimental studies were conducted on cultivated agricultural land plots, incorporating zeolite and vermicompost into the soil. The physicochemical and agrophysical properties of the soils were determined and assessed for their ability to meet crop needs. The use of organic and mineral amendments in agriculture is becoming increasingly common for enhancing soil fertility and increasing crop yields. In this study, we assessed the effect of zeolite and vermicompost on the composition and properties of nutrient-rich soils. Our results demonstrate that the use of these amendments can significantly improve soil structure and fertility, leading to increased crop yields and reduced production costs. The use of zeolite and vermicompost may be an effective strategy for enhancing soil fertility and increasing crop yields. These additives can also help reduce fertilizer production costs and promote sustainable, efficient agriculture.
Keywords: zeolite, vermicompost, nutrient-rich soils, crop yield,

sustainable agriculture, agricultural economics.

Введение. Деградация почв является серьезной проблемой во многих регионах мира, приводящей к снижению плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. Использование органических и минеральных добавок может помочь восстановить плодородие почвы и улучшить ее структуру. Цеолит и вермикомпост, как формы регулирования в почвах количества элементов питания, органических соединений, реакции среды, показали высокий уровень эффективности их мелиорирующих и удобрительных свойств.
При использовании в составе питательных грунтов различных органоминеральных компонентов особое внимание уделяется оценке состояния агрегатированности и структурного состояния созданного питательного почвогрунта. Так, органические грунты на основе торфа имеют ряд неблагоприятных свойств, снижающих длительность их использования, а именно-это интенсивная минерализация торфа, приводящая к ухудшению, переосушиванию, или заболачиванию торфа, и, как результат, нарушению условий минерального питания. При этом совмещение торфа с песком менее влагоёмкое, чем торфосуглинистые совмещения, и требует более частых поливов.

Установлены и хорошо известны основные показатели, характеризующие физические свойства грунтов, это плотность, плотность твёрдой фазы, порозпость, структурно-агрегатный состав. Оценка условий устойчивости физических свойств питательных грунтов, в связи с необходимостью длительного срока их использования, приобретает особую значимость, что определило цель нашего изучения.

Цель научного исследования заключается в оценке эффективности использования цеолита и вермикомпоста в составе питательных компостов на агрономические и эколого-экономические последствия их использования в устойчивом сельскохозяйственном производстве. Научное исследование направлено на (1) определение степени влияния цеолита и вермикомпоста на изменение физических и химических свойств почвгрунтов, (2) оценку влияния органоминеральных добавок в состав питательных комростов на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, (3) анализ экономических затрат и выгод от использования цеолита и вермикомпоста в сельском хозяйстве и (4) выявление передовых, научно-обоснованных методов их использования в различных сельскохозяйственных условиях.

Материалы и методы. Для учета в почве микроартропод — представителей микрофауны, используют почвенные пробы, взятые с площади земель от 10 до 100 см2, причем крупные пробы используют реже, чем мелкие.

В лаборатории извлечение мелких членистоногих из проб проводят с помощью разных методов, поэтому образцы почвы заворачивают в пергаментную бумагу пли целлофан так, чтобы не нарушить сложеяие почвы в пробе, этикетируют, помещают в плохо проводящий тепло ящик с гнездами и транспортируют к месту анализа.

Наиболее распространенными способами исследования численности почвенных микроартропод следует признать методы «автоматической выборки» членистоногих из почвенных проб. Эти методы носят название электровных методов, основанных на одной общей для всех обитателей почвы особенности — способности уходить вглубь при подсыхаиии верхних гори—зонтов почвы. Пробу почвы (5-1000 см3) помещают на сито, вставленное в воронку несколько большего диаметра. Под горлышко воронки подставляют сосуд с фиксирующей жидкостью — 70%-ым спиртом или 2%-ным формалином. При подсыхании пробы почвы, идущем интенсивнее сверху, мелкие членистоногие стараются уйти глубже. Проваливаясь сквозь ячейки сита, они попадают в сосуд с фиксирующей жидкостью, где их подсчитывают (Бабьева И.П., Зепова Г.М., 1983). Для ускорения подсушивания исследуемой почвенной пробы (или подстилки) применяют нагревание пробы лампой 40 Вт, не допуская повышение температуры поверхности почвы выше 35-40 °С. Способ предложен шведским энтомологом Тульгреном.

Исследуемые почвы размещались в полиэтиленовьтх ящиках S = 0,24 м2, высота ящика 25 см. В каждом варианте были взяты почвенные пробы буром с глубины (0-5), (5-10) см., в общей сложности обработано 100 проб, получено 2 тыс. экземпляров коллембол, относящихся к 15 видам и 1720 экземпляров клещей ,относящихся к 4 группам.

Результаты и обуждение. В последние годы расширены поисковые исследования по оструктуриванию почв с помощью различных почвоулучшателей. В паших опытах в качестве почвоулучшателя структурообразующего типа исследовались вермикомпост и цеолит.

В наших исследованиях в качестве почвоулучшателя структурного состояния тепличных грунтов использовали вермикомпост, вносимого в различных возрастающих дозах (25, 50,

75% почвосмеси), так как применение вермикомпоста в составе питательного грунта способствует повышению агрегатированности почвы, увеличению прочности и водоустойчивости образуюущихся почвенных агрегатов (табл.1).

Исследованиями установлено улучшение структурпого состояния тепличных грунтов при внесении вермикомпоста, так, сумма агрономически ценных агрегатов размером 1-3 мм в контрольном варианте не превышает 16,2%, в варианте с дозой вермикомпоста 25% почвосмеси эта сумма возросла до 26,4%, с уве-личением дозы вермикомпоста до 50-75% почвосмеси сумма агрономически ценных агрегатов возрастает до 28,2%, то есть приближается к параметрам, характерным для пахотных горизонтов окультуренпых почв.

Таблица 1 Влияние почвоулучшателей (вермикомпост, цеолит) на агрегатный состав почвогрунтов

Варианты опыта	Сумма агрегатов, 10-0,25 мм, %		Водопрочных агрегатов, %	Коэффициент структурности	
	1 срок	2 срок		1 срок	2 срок
Контроль+ вермикомпост	71,9	57,5	63,4	2,58	1,36
25%	73,6	85,9	79,6	2,77	4,80
50%	80,2	84,2	77,8	4,07	5,23
75%	84,8	92,4	78,0	5,58	7,30
Контроль + цеолит	51,2	62,7	66,8	1,05	1,68
25% + Ц	75,9	75,8	80,4	3,12	3,15
50% + Ц	69,3	83,4	80,9	2,13	5,00
75% + Ц	75,3	75,5	81,2	3,04	3,08

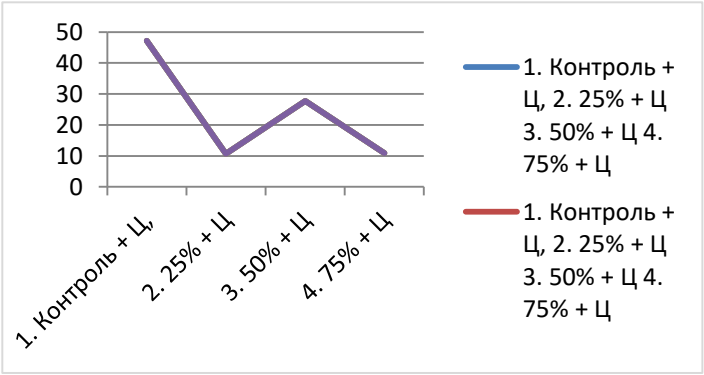
Нами отмечено снижение количества агрегатов крупнее 10 мм с увепичением объема внесенного вермикомпоста с 12,5% при 25% объеме вермикомпоста, до 8,7% при 50% содержании и 2,2% при 75%

массе вермикомпоста в составе грунтов (таблица1 , рисунок 4).

Рисунок 1: Влияние вериикомпоста на агрегатно-структурные свойства тепличных грунтов



Рисунок 2: Действие добавок цеолита на агрегатно-структурные свойства тепличных грунтов



Известно, что при длительном использовании тепличные грунты уплотняются (Брызгалов В.А., 1995), и это положение делает необходимым применение рыхлящих и структурообразующих материалов. Выполненными исследованиями установлено, что использование почвогрунтов с истечением срока опытного

изучения,обусловливает значительные изменения в агрегатном составе почвогрунта.Так, в контрольном варианте наблюдается значительное увеличение количества агрегатов крупнее 10 мм (с 23% до 38,8%). При этом использование вермикомпоста как почвоулучшателя обеспечивает устойчивость агрегатно-структурпого состава почвогрунтов. При этом отмечается, что чем больше количественная масса вермикомпоста в составе грунтов, тем выше количество агрономически ценных агрегатов размером от 0.25мм до10 мм. В контрольном варианте количество агрономически ценных агрегатов за период использования почвогрунтов уменьшилось на 14,4%, а внесение вермикомпоста в дозах 50% и 75% от массы грунта обеспечивало увеличение устойчивости агрегатов размером от 10 до 0,25 мм с 80,2% до 84,2% при внесении 50% объёма вермикомпоста и на 7,6% при внесении 75% дозы вермикомпоста. Таким образом, чем больше количественная доза вермикомпоста, тем лучше агрегатированность грунтов, выше прочность и водоустойчивость их структурных агрегатов, а также значительное снижение распылённости почвогрунтов. Таким образом, вермикомпост как составная часть грунта с увеличением сроков использования грунта обеспечивает улучшение агрегатированности его состава и, как результат, повышение урожайности культур.

В опытах нами изучено действие цеолита на агрегатный составтепличных грунтов. Исследованиями доказано, что внесение цеолита обеспечивает улучшение агрегатированности состава питательного грунта в контрольном варианте и его устойчивость при увеличении срока использования грунта, (рисунок 3, 4).

Рисунок 3: Влияние вериикомпоста на агрегатно-структурные свойства тепличных грунтов

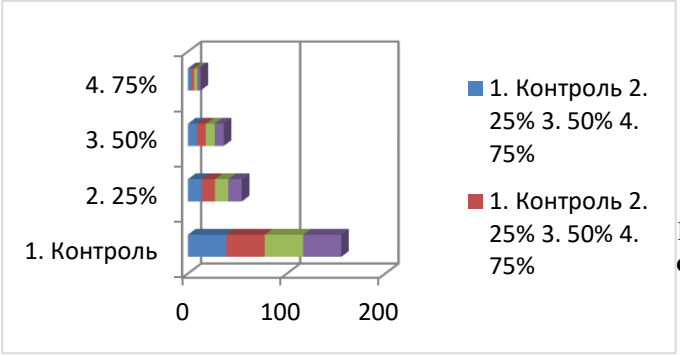


Рисунок 4: Дейст вие добав

ок цеолита на агрегатно-структурные свойства тепличных грунтов



Повышение устойчивости структурных агрегатов в грунтах отмечается и в вариантах с внесением вермикомпоста. Так, за период использования грунтов коэффициент их структурности оставался практически неизменным, как в вариантах с внесением вермикомпоста, так и цеолита. При этом показано улучшение агрегатного состава грунта в контрольном варианте с течением времени. В то время, как в составе исследуемых грунтов без внесения цеолита структурное состояние резко ухудшалось, а величина коэффициента структурности уменьшалась в 2 раза, с 2,58 единиц до 1,36 ед.

Цеолит оказывает значительно устойчивый структурообразующий эффект. Во всех вариантах опыта с добавками цеолита коэффициент структурности в течение всего срока наблюдений оставался неизменным. При увеличении дозы вермикомпоста до 50% объёма грунта достоверно доказано улучшение его структурного состава при внесении цеолита, величина коэффициента структурности при этом увеличилась более, чем в два раза с 2,13 ед. до 5,0 ед.

Установленные результаты в опытах дают основание сделать следующее заключение:

1 Добавки вермикомпоста положительно влияют на структурное состояние тепличных грунтов, доказано, что с увеличением дозы вермикомпоста до 50-75% обьема грунта агрегатно-структурные свойства грунтов повышаются, количество агрономически ценных агрегатов возрастает на 4-14%.

2 Внесение цеолита в тепличные грунты оказывает значительное структурообразующее действие и эффект оструктуривания.

Заключение. Доказана необходимость рекомендуемых

использований цеолита и вермикомпоста в обеспечении устойчивости агрегатированного состояния почвы. При внесении этих минеральных добавок важно учитывать местные условия и специфические потребности культур. Выполненные исследования показали, что вермикомпост и цеолит, как органоминеральные добавки, оказывают положительное влияние и на количественные, и на качественные характеристики роста, развития и плодоношение растений. При совместном использовании добавок вермикомпоста и цеолита значительно улучшается оструктуренность и плодородие почвы: цеолит повышает влагоудерживающую способность почвы, а вермикомпост увеличивает содержание органических веществ и питательных элементов.

Библиография

1.Артошин А.М. удобрение в интенсивых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: учебное пособие / А.М. Артюшин, И.П. Дерюгин, А.Н. кулюкин, Б.А. Ягодин – Москва: Агропромиздает, 1991 – 622 с.

2.Гордина, Н.Е. Низкомодульные цеолиты. Структура, свойства, синтез/ Н.Е. Гордина. – Москва: СПБ. (И др.): Питер, 2018. -164 с.

3.Горные породы. РН.1995. Справочник по промышленным горным породам и минералам. Природные цеолиты. Отчет BRGM R 38759

4.ГУЭЙ А.М. и др. 2020. Влияние вермикомпоста, полученного из бытовых отходов в сочетании с рисовой шелухой, на агрономические параметры кукурузы (*Zea). майс* Л.). Журнал прикладных бионаук 154:15862–15870 ISSN 1997-5902

5.Доспехов Б.А. Методика подевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) . 5-е изд., доп. И перераб. – М. :Агропромиздат, 1985. -351с.

6.Орлов Д.С. Химическое загрязнение почв и их охрана : учебное пособие/ Орлов Д.С. , Мотузова Г.В., Малинина М.С., Садовникова Л.К., Соколова Т.А. – Москва : Агропромиздат, 1991. -303 с.

7.Сенкевич О.В. Возможности биотехнологии на примере получения различных видов вермикомпоста и оценка их влияния на урожайность растений Сенкевич О.В. Ульянова О.А.// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2014.-N°2.-с.26-29

8.Bекkum, H.van. Introduction to zeolite science and practice / H. van Bekkum, E.M. Flanigen, P.A. Jacobs, J.C. Jansen. – Amsterdam: Elsevier, 1991.

9. Окучаев , в . (1883). Теория русских почв.

10. Либиг, Й. (1840). Химия в применении к сельскому хозяйству и

физиологии.

УДК 633.853.52:631.51

РЕАКЦИЯ СОРТОВ СОИ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

REACTION OF SOYBEAN VARIETIES TO THE USE OF MINIMUM TILLAGE TECHNIQUES

Лобков В.Т., профессор, д.с.-х.н.
Lobkov V.T., Professor, Doctor of Agricultural Sciences
Бобкова Ю.А., доцент, к.с.-х.н.
Bobkova Yu.A., Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences
Сорокина М.В., ст. преподаватель, к.с.-х.н.
Sorokina M.V., Senior Lecturer, Candidate of Agricultural Sciences
Мозгова Е.К, ассистент
Mozgova E.K., Assistant
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU
e-mail: miss.ewgeniy@yandex.ru

Аннотация. Соя демонстрирует высокую способность адаптироваться к различным условиям, создаваемым в процессе обработки почв. Для увеличения урожайности требуется адаптация используемых технологий именно для сои, которая предъявляет особые требования к процессам обработки. Разнообразие условий её возделывания требует применения различных обработок почвы, что напрямую влияет на влагообеспеченность, питание и фитосанитарное состояние посевов, а следовательно, и на урожай. Эффективность возделывания различных сортов сои во многом определяется техникой основной обработки почвы.

Ключевые слова: соя, способы обработки почвы, урожайность сои, засоренность посевов, биометрические показатели, структурный анализ

Abstract. Soybean demonstrates a high ability to adapt to various conditions created during soil tillage. To increase yield, it is necessary to adapt the technologies used specifically for soybean, which imposes special requirements on tillage processes. The diversity of growing conditions necessitates the use of different soil tillage methods, which directly affects

moisture availability, nutrition, and the phytosanitary condition of crops, and consequently, yield. The efficiency of cultivating different soybean varieties is largely determined by the primary soil tillage technique.

Keywords: soybean, soil tillage methods, soybean yield, weed infestation of crops, biometric indicators, structural analysis.

Introduction. Among leguminous crops, soybean stands out as a high-protein agricultural crop. The cultivation of soybean is a real way to produce plant-based protein [1].

Soybean is a crop of the future. The production of soybean grain will make it possible to achieve great results in the field of soybean cultivation and bring Russia to first place in terms of production volume of ecologically clean products [2].

Against the backdrop of increasing areas under soybean in the Oryol region, it is necessary to recommend the least costly cultivation technology, which includes the issue of selecting the most optimal primary soil tillage method [3].

In modern conditions in our country, special attention is paid to the widespread introduction of energy-saving technologies for cultivating agricultural crops. The essence of such technologies is to ensure the production of competitive products through the targeted use of human-managed factors. The basis of energy-saving technologies is the integrated concentration of all factors: new plant varieties and hybrids, fertilizers, pesticides, growth regulators, new technical means, and other production resources, ensuring the highest return on invested resources in the form of high-quality grain [4].

The essence of conservation technologies comes down to reducing costs per unit of output while achieving consistently high yields. The basis of resource conservation lies in the search for ways to reduce soil tillage costs by combining and reducing technological operations using combined multifunctional units [5].

The issue of herbicide protection of agricultural crops is currently being raised very acutely among commodity producers. Over the years, agricultural crops have become increasingly susceptible to the influence of weed vegetation, despite new breeding achievements in the field of selection and seed production [6].

Objective of the study: to analyze the response of soybean varieties to methods of minimizing primary soil tillage, as well as to assess the level of weed infestation in soybean crops under different soil tillage options, both before and after herbicide application.

Conditions, materials, and methods. The research was conducted in 2023–2024 at the experimental field of the Department of Agriculture, Agrochemistry and Agro-Soil Science of the Oryol State Agrarian University (Orel State Agrarian University) at the "Integratsiya" Research and Production and Educational Center, on an area of 6.5 hectares, under conditions of a long-term field experiment established by Doctor of Agricultural Sciences, Professor V.T. Lobkov.

Table 1 - Experimental design at the experimental field of the Department of Agriculture, Agrochemistry and Agro-Soil Science of Orel State Agrarian University at the Integratsiya Research and Production and Educational Center

Factor - A Primary soil tillage method	Factor - B Soybean varieties
1. No-tillage	1.Mezenka 2. Leader 3. Alaska 4. Sultana 5. Sibiria
2. Surface tillage with combined cultivator SMARAGD to a depth of 14-16 cm	
3. Plowing with LEMKEN Euro Diamant 10 reversible plow to a depth of 20-22 cm	

In the field studies, the preceding crop for soybean was spring oats. The fertilizer system for soybean included background fertilizer application at a rate of $N_{40}P_{75}K_{50}$ and consisted of a basal application of nitrophoska ($N_{15}P_{15}K_{15}$) at 3 centners/ha and in-furrow (starter) application of ammonium phosphate ($N_{12}P_{52}$) at a rate of 50 kg/ha.

The standard parameters for soybean sowing were as follows: seeding rate – 110 kg/ha, sowing depth – 4-5 cm, row spacing – 12.5 cm. The absence of precipitation and minimal rainfall in May-June 2023 negatively affected soybean seed germination, resulting in uneven emergence, which only became uniform by mid-July. These problems also caused uneven ripening of soybean seeds in the fall of 2023.

The field experiment on soil tillage was conducted using the method of organized replications with four replications. The plots were arranged systematically, measuring 10 m in length and 12 m in width, with a total accounting area of 60 m² per plot.

Field and laboratory studies were carried out in accordance with generally accepted methods published in specialized sources.

Results and discussion. Weed infestation of fields is an important indicator when determining the need for herbicide application. The method of soil tillage also has a significant impact on the level of weed infestation.

To compare the effectiveness of herbicides under different experimental treatments, weed infestation was assessed both before and after their application.

The first herbicide treatment was carried out at the first trifoliate leaf stage of soybean to control annual dicotyledonous weeds (white goosefoot, redroot pigweed, spreading orache). The herbicide Harmony Pro, WDG (10 g/ha) was used in combination with the adjuvant ETD-90 (200 g/ha). The second herbicide treatment was carried out two weeks later to control grass weeds (couch grass, wild oat, barnyard grass, common meadow grass, etc.): Select, EC at a dose of 1 L/ha with the adjuvant Fuente (1 L/ha). The working fluid application rate was 200 L/ha.

In the conducted studies, the effect of the variety on the level of weed infestation proved to be less significant than the soil tillage option. No relationship was found between weed infestation and the soybean variety type.

The soil tillage option has a significant impact on the level of weed infestation in fields. For example, in these studies, weed infestation was 2 times higher under no-tillage than under combined tillage, and 4 times higher than under plowing. Increased weed infestation is often associated with reduced tillage intensity, as noted by many researchers.

Weed infestation assessment was carried out at the first trifoliate leaf stage of soybean. The weed composition was quite diverse: it included grass species such as barnyard grass (Echinochloa crus-galli), yellow foxtail (Setaria glauca), and green foxtail (Setaria viridis). Also present were common hemp-nettle (Galeopsis tetrahit) and field bindweed (Convolvulus arvense). Redroot pigweed (Amaranthus retroflexus) and Canada thistle (Cirsium arvense) were also found, as well as white goosefoot (Chenopodium album). The list included fumitory (Fumaria officinalis) and shepherd's purse (Capsella bursa-pastoris). Field horsetail (Herba Equiseti arvensis), field sow thistle (Sonchus arvensis), and common wintercress (Barbarea vulgaris) completed this list.

Thanks to the herbicide treatment, the level of weed infestation was significantly reduced across the different experimental treatments: by 2.3 times under no-tillage, by 2.5 times under combined tillage, and by 8.6 times under plowing.

Thus, the plowing treatment proved to be the most effective method of controlling weed vegetation in soybean crops, where chemical weed control was combined with the sanitary function of the agronomic practice. It is worth noting that crop protection using herbicides alone does not provide the desired effect; therefore, to achieve greater results, it is

necessary to apply agronomic weed control measures, including those targeting the preceding crop.

Another important aspect in soybean plant development is dry biomass, which is defined as the total mass of the above-ground part of the plant excluding moisture. At the budding stage of soybean, plant samples were taken from the experimental varieties to determine a number of morphological parameters. Plant height was determined according to the experimental treatments, as well as the number of nodules on plant roots and plant dry biomass. The analysis was carried out on 10 plants per treatment in three replications. The sampling results are presented in Table 2.

Table 2 – Biometric parameters of soybean according to experimental treatments at the budding stage of the crop

Cultivar	**Soil tillage technique**			
	No-tillage	**Surface tillage**	**Plowing**	**Average across tillage treatments**
Plant height, cm				
Mezenka	10,4	7,5	10,9	9,6
Leader 1	11,7	11,8	9,9	11,1
Alaska	9,1	7,9	8,6	8,5
Sultana	11,0	11,6	13,2	11,9
Sibiria	11,4	9,9	12,5	11,3
Average across varieties	10,72	9,74	11,02	-
Number of nodules, nodules/plant				
Mezenka	13,5	11,5	11,4	12,1
Leader 1	14,3	12,9	5,1	10,8
Alaska	18,6	11,5	14,9	15,0
Sultana	11,6	10,3	9,8	10,6

Sibiria	12,4	9,8	9,8	10,7
Average across varieties	14,08	11,2	10,2	-
Dry biomass, g				
Mezenka	11,4	9,3	7,3	9,3
Leader 1	10,9	10,3	7,8	9,7
Alaska	11,6	9,9	9,4	10,3
Sultana	12,3	10,9	11,2	11,5
Sibiria	10,6	9,3	9,4	9,8
Average across varieties	11,36	9,94	9,02	-

The study found that soybean varieties of different origins exhibited different dry biomass values. Under these conditions, the height of soybean plants of various varieties ranged from 8.6 cm to 13.2 cm. For most varieties, combined tillage reduced soybean plant height (for the varieties Mezenka, Alaska, and Sibiria). Greater plant height was observed for the varieties Leader 1 and Alaska under no-tillage. For example, the Sultana variety under plowing showed significantly greater dry biomass than the Alaska variety under the same treatment. This indicates that the effect of primary tillage influences not only plant height but also their total mass. On average across varieties, plowing as a primary tillage method had the best effect on soybean plant height.

Furthermore, it should be noted that the analysis of morphological parameters of soybean plants at the budding stage allows not only to assess the influence of external conditions on crop development but also to conduct a comparative analysis of different varieties. For example, it was found that varieties with a more branched root system often have a greater number of nodules. This indicates the importance of root system development for ensuring good nodule formation and, consequently, increasing yield.

The number of nodules formed on the roots of soybean plants is an important indicator of favorable plant development. From the data in Table 39, it follows that a reduction in tillage intensity led to an increase in the number of nodules on soybean plant roots. Thus, the average number of nodules across varieties under no-tillage was 14.1 nodules per plant, under

combined tillage – 11.2 nodules per plant, and under plowing – 10.2 nodules per plant. The highest number of nodules per plant by the beginning of budding was formed by the Alaska variety under no-tillage (18.6 nodules per plant); the varieties Leader 1, Sultana, and Sibiria formed approximately the same number of nodules across the experimental treatments (10.6–10.8 nodules per plant). An integral indicator of the experiment is yield.

The yield of different soybean varieties varied depending on soil tillage. Most varieties showed an increase in yield under plowing. However, the Leader 1 variety (developer: AST LLC) showed maximum yield under surface tillage, although the difference between surface tillage and plowing for this variety was insignificant (18.6 and 17.5 centners/ha, respectively). For most varieties, the difference in yield between these two tillage options was insignificant.

For the varieties Leader 1 (developer: AST LLC), Alaska (originator: SEMENCES PROGRAIN INC., Canada), and Sultana (originator: SOCIETE RAGT 2N S.A.S., France), both plowing and surface tillage are suitable. The varieties Mezenka (originator: Federal Scientific Center of Legumes and Cereal Crops) and Sibiria (originator: SEMENCES PROGRAIN INC., Canada) showed that plowing is a more preferable tillage method, as the difference in yield of these varieties under different tillage methods was substantial. No-tillage reduced the yield of all soybean varieties, but the maximum yield under this treatment was observed for the Mezenka variety (originator: Federal Scientific Center of Legumes and Cereal Crops) (21.4 centners/ha).

Soybean does not tolerate weed infestation well, which is confirmed by the results of yield reduction under no-tillage due to increased weed infestation. Based on the presented data, it can be concluded that for the majority of soybean varieties, plowing is preferable as the primary soil tillage method.

The yield of soybean, like any agricultural crop, is determined by its structural components. A morphostructural analysis of soybean plants grown under different soil tillage treatments was carried out on plants from an area of 0.25 m² in three replications, sampled into sheaves during the full ripening period before soybean harvest.

The number of soybean plants before harvest varied both by soil tillage treatment and by variety. Overall, under plowing, most varieties showed better plant survival at harvest. Plant survival was minimal under no-tillage, which is associated with higher weed infestation in this treatment.

Plant height is a trait usually linked to plant genotype. However, it is also influenced by a number of agronomic practices. This is especially true

for nitrogen nutrition and moisture conditions during the growing season. Given that mineral nutrition did not differ across experimental treatments, we assessed how soybean varieties responded to soil tillage. The variability of this indicator was quite high, but it can be noted that on average across varieties, soybean plants were the shortest under surface tillage. Soybean plants under the other two treatments were similar in height.

Height of the lowest pod attachment is a technological trait that determines the cutting height of the combine during harvest. This indicator correlated with overall plant height. No effect of tillage treatment on the height of the lowest pod attachment was found. On average across varieties, this indicator ranged from 9.6 to 17.1 cm.

Number of pods and number of seeds per plant are two indicators closely related by a direct correlation. It is noteworthy that under no-tillage, both of these indicators were lower than under the other treatments. The average number of seeds per pod was 1.9–2.1. The indicator "seed weight per plant" closely correlates with "number of pods per plant" and "number of seeds per plant." Therefore, the pattern is the same: under no-tillage, this indicator is lower than under the other treatments.

Thousand seed weight is an indicator of seed size. It varies depending on the variety and other agronomic practices. In our case, it ranged from 115.7 to 152.5 g. Under plowing, soybean varieties had a higher thousand seed weight. Thus, the increased soybean yield under plowing treatments is due to better field survival of plants in these treatments and greater seed size under plowing with the Lemken Euro Diamant 10 reversible plow to a depth of 20–22 cm.

Conclusions:

1.The efficiency of cultivating different soybean varieties largely depends on the methods of primary soil tillage. Analysis of the conducted research shows that the soybean varieties Mezenka (originator: Federal Scientific Center of Legumes and Cereal Crops) and Sibiria (originator: SEMENCES PROGRAIN INC., Canada) demonstrated high yield increases under moldboard plowing. The Leader 1 variety (developer: AST LLC) achieved the highest yield under surface tillage, although the difference from plowing was insignificant (18.6 and 17.5 centners/ha, respectively).

2. In the Oryol region, plowing is a more effective method of weed control in soybean crops. To achieve the desired result under surface and minimum tillage, it is necessary to increase herbicide use.

3. Biometric parameters of soybean under different experimental treatments at the budding stage showed that under no-tillage, plant height, number of nodules, and dry matter weight were higher compared to other tillage methods.

4. Structural analysis of soybean sheaves according to experimental treatments showed that most varieties had better plant survival at harvest under plowing. Plant survival was minimal under no-tillage, which is associated with higher weed infestation in this treatment.

5. The results of biometric parameters of soybean plants at the budding stage did not affect the formation of the plants themselves, and consequently, did not affect yield.

Библиография

1. Сидорова, Е. К. Экономическая эффективность сортосмены сои в Орловской области / Е. К. Сидорова // Экологизация сельскохозяйственного производства : Материалы Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов, Орел, 18 ноября 2021 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. – С. 188-192. – EDN TUEOXZ.

2. Сидорова, Е. К. эффективное увеличение производственных посевов под соей в Орловской области, обладающими высоким процентным содержанием белка и жира в соевых бобах / Е. К. Сидорова, В. В. Федосеева // Вестник аграрной науки. – 2023. – № 1(100). – С. 154-160. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2023.1.154. – EDN WWSPZC.

3. Сорокина, М. В. Обоснование выбора способа основной обработки почвы под сою в условиях Орловской области / М. В. Сорокина, Ю. А. Бобкова // Актуальные направления роста эффективности возделывания зернобобовых культур : Материалы Всероссийской (Национальной) научно-практическая онлайн конференции, Орел, 17 февраля 2022 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. – С. 116-124. – EDN VGZVET.

4. Чекаев, Н.П. Изменение агрофизических показателей чернозема выщелоченного и урожайности яровой пшеницы в условиях внедрения технологии No-till / Н.П. Чекаев, Т.А. Власова, Е.О. Кочмина // Нива Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 74-79.

5. Повышение урожайности и качества зерна / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, В. В. Ториков [и др.]. – Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2018. – 172 с. – ISBN 978-5-88517-312-4. – EDN SOOAZP.

6. Герасименко М. Е. Сравнительная характеристика гербицидов применяемых на озимой пшенице в Краснодарском крае / М. Е. Герасименко, М. И. Глушко // НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ:

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ и практики : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 января 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. – С. 49-51. – EDN TZWWEB.

УДК 378.147:81.243

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

Лысенко Н.Е., доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Lysenko N. E., Assistant Professor
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация.

В статье рассматривается понятие «искусственный интеллект» и применение искусственного интеллекта на занятиях по иностранному языку как приемы обучения, его роль для студента и преподавателя на примере российских нейросетей «Гигачат», «Kandinsky», виртуального голосового помощника и нейросети «Алиса», электронных переводчиков, которые находятся в свободном доступе.

Ключевые слова: искусственный интеллект, иностранный язык, голосовой помощник, нейросеть, электронный переводчик.

Abstract. The article examines the concept of "artificial intelligence" and the use of artificial intelligence in foreign language classes as teaching techniques, its role for students and teachers, using Russian neural networks such as "Gigachat," "Kandinsky," a virtual voice assistant, and the "Alice" neural network, as well as electronic translators, all of which are available.

Keywords: artificial intelligence, foreign language, voice assistant, neural network, electronic translator.

Введение. Искусственный интеллект (ИИ) — это комплекс технологических решений, который позволяет компьютерам имитировать когнитивные функции человека. Он способен обучаться, находить закономерности, принимать решения и выполнять творческие задачи без заранее заданного алгоритма. ИИ — это не одна программа, а целая наука, объединяющая несколько ключевых

направлений, таких как машинное обучение, нейросети, компьтерное зрение, искусственный интеллект.

Целью работы является анализ понятия «искусственный интеллект» и рекомендации по его использованию на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе.

Материалы и методы исследований. В статье применялись методы анализа и описания, наблюдения на материале лексических тем на английском языке.

Машинное обучение - это способность систем обучаться на основе больших массивов данных, а не следовать строго заданным правилам.

Нейросети представляют собой математические модели, построенные по принципу человеческого мозга. Они лежат в основе глубокого обучения.

Компьютерное зрение способно «видеть» и распознавать объекты на фото и видео.

Обработка естественного языка включает понимание человеческой речи, текста и генерация собственных ответов.

Искусственный интеллект — инструмент для персонализации и интенсификации занятий, обеспечивая мгновенную обратную связь. Интеграция ИИ на уроке строится по двум ключевым направлениям: как помощник для преподавателя и как инструмент для студента.

Для преподавателя создает лексические тесты и адаптирует их под нужный уровень сложности или составляет сценарии ролевых игр на специализированных платформах. Возможна разработка планов уроков и
автоматическая проверка эссе, мгновенное выделение системных грамматических ошибок учащихся, что экономит время.

Как инструмент для студента ИИ воссоздает атмосферу реального общения: Встроенные голосовые ИИ-ассистенты позволяют тренировать разговорные навыки без языкового барьера.

Мгновенный разбор грамматики: Понимание сложных конструкций благодаря пошаговому объяснению и приведению примеров через языковые модели, такие как Гига-чат, Чат Джи пи ти..

Возможны дебаты с ботом, например, с «Алисой»: Студенты готовят аргументы «за» и «против», а затем ведут дискуссию с ИИ на заданную тему.

Эти интерактивные системы обучения работают по четко обозначенным сценариям с предсказуемыми диалогами и соответствующими источниками.

Что касается бесплатных и доступных чат-ботов, Алиса — это виртуальный голосовой ассистент с искусственным интеллектом от компании «Яндекс». Она понимает естественную русскую речь, помогает в повседневных делах и работает как полноценный чат-бот, умеющий писать тексты, генерировать изображения и искать информацию. Алиса свободно говорит по-английски (как с акцентом, так и с идеальным произношением в зависимости от настроек) и может выступать в роли полноценного собеседника или переводчика. Для развития коммуникативных навыков она умеет поддерживать диалог на английском языке, переводить фразы и помогать в изучении.

Для начала общения на иностранном языке следует сказать: "Алиса, давай поговорим по-английски" или "Алиса, переведи...".

Современные переводчики (например, Гугл переводчик, Яндекс переводчик) — это искусственный интеллект (ИИ). Они используют нейросети и машинное обучение, анализируя огромные массивы текстов для распознавания структуры, контекста и культурных особенностей. Однако термины, фразеологизмы не всегда верно переводятся, требуется работа со словарем и контекстом.

Результаты и обсуждение. Минусы искусственного интеллекта включают проблемы с достоверностью, этические риски и угрозу для рынка труда. Хотя ИИ автоматизирует процессы и экономит время, его внедрение требует контроля.

Выводы.

1. Для развития навыков произношения и лексических навыков по теме рекомендуется использовать голосовой помощник «Алиса», «Гигачат», которые способны общаться на английском языке.
2. Для развития навыков перевода и умений редактирования текста рекомендуется использовать электронные переводчики.
3. Рекомендуется использовать электронные ресурсы ограниченное время для развития умений «живого» межличностного общения.

Библиография

1. Алипичев А.Ю., Порческу Г.В., Сергеева Н.А. Специальная лексика в научно-популярном тексте и ее перевод // Вестник Череповецкого государственного университета. Номер: 2 (113), 2023.
2. Лысенко Н.Е. «Исследование качества переводов с английского языка на русский, выполненных с использованием онлайн

переводчиков». В сборнике: Инновации в образовании. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2015. С. 245-251.
3. Лысенко Н.Е., Олейникова, Е.А., Симонова Е.Б., Фроликова Е.Н., Стебакова Е.Н. «Развитие и пополнение словарного состава подъязыка семеноводства (на примере англоязычной документации по семеноводству) в журнале «Казанская наука», № 2, 2025. С. 375-378
4. Нейросеть «Kandinsky» https://www.sberbank.ru/ru/person/kandinsky#picture
5. Нейросеть «Алиса» https://alice.yandex.ru/

УДК 378.147

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ПЕРЕВОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕКСТОВ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИИ И НЕЙРОСЕТЕЙ

PROBLEMS OF TEACHING PROFESSIONALLY ORIENTED TEXT TRANSLATION SKILLS TO STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES IN THE CONTEXT OF AI AND NEURAL NETWORK DEVELOPMENT

Любимова Н.А., старший преподаватель, соискатель программы PhD по направлению перевод и переводоведение Межгосударственная образовательная организация высшего образования «Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н.Ельцина», Бишкек, Кыргызстан

Lyubimova N.A., Senior Lecturer, Foreign Languages Department, PhD candidate in Translation and Translation Studies The Interstate Educational Institution of Higher Education «Kyrgyz-Russian Slavic University named after the First President of the Russian Federation B. N. Yeltsin», Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Статья посвящена анализу проблем обучения навыкам перевода профессионально-ориентированных текстов студентов неязыковых вузов в условиях стремительного развития искусственного интеллекта и нейросетевого машинного перевода. На основе обзора переводоведческих и методических исследований рассматриваются изменения контекста переводческой подготовки под воздействием нейросетевого машинного перевода, концепция МТ-грамотности

(machine translation literacy) и дидактические подходы к интеграции машинного перевода в учебный процесс. Показано, что для студентов неязыковых специальностей характерны дефицит предметных знаний и отраслевой терминологии, недостаточная MT- и AI-грамотность и склонность к некритическому использованию онлайн-переводчиков, что ведёт к снижению качества перевода и тормозит развитие собственных переводческих компетенций. Отдельно анализируются методические и технологические трудности преподавателей, не всегда готовых к осмысленной интеграции NMT и переводческих технологий в курсы профессионально-ориентированного иностранного языка.

В статье предлагается концептуальное разграничение четырёх взаимосвязанных блоков проблем: языково-предметного, технологического (MT/AI-грамотность), дидактического и кадрово-институционального. В качестве перспективных направлений обозначены ранняя интеграция профессиональной лексики и специализированных текстов в обучение, внедрение заданий по анализу и постредактированию машинного перевода, разработка прозрачных рубрик для оценки качества PE, а также повышение квалификации преподавателей и междисциплинарное взаимодействие с ИТ-специалистами и предметниками.

Делается вывод о необходимости гибридных, технологически насыщенных, но гуманитарно ориентированных программ, в которых ИИ-инструменты рассматриваются как средство поддержания, а не замещения переводческой и профессиональной компетентности студентов.

Ключевые слова: профессионально-ориентированный перевод; специализированные тексты; неязыковой вуз; нейросетевой машинный перевод; искусственный интеллект; MT-грамотность; постредактирование; терминологическая компетенция; цифровые переводческие технологии; подготовка преподавателей; междисциплинарное обучение; гибридные образовательные программы.

Abstract. The article examines the challenges of teaching students at non-linguistic universities to translate professionally oriented texts in the context of rapid advances in artificial intelligence and neural machine translation (NMT).

Drawing on recent translation-studies and language-teaching research, it discusses how NMT is reshaping translator and user training, and introduces the notion of machine translation literacy as a key educational goal, which includes critical awareness of MT systems, their

strengths and limitations, as well as post-editing skills. The paper shows that students in non-linguistic programs typically face a lack of subject-matter knowledge and domain-specific terminology, limited MT and AI literacy, and a tendency to rely uncritically on online MT tools, which reduces translation quality and hinders the development of their own translation competences. The article also highlights methodological and technological difficulties on the part of teachers, who are not always prepared to integrate NMT and translation technologies meaningfully into courses on professionally oriented foreign language.

The article proposes a conceptual model that distinguishes four interrelated problem clusters: linguistic-subject, technological (MT/AI literacy), didactic, and staff-institutional. As promising directions, it outlines early integration of professional vocabulary and specialized texts into language courses, systematic use of MT error analysis and post-editing tasks, the development of transparent rubrics for assessing post-editing quality, and targeted teacher training combined with interdisciplinary collaboration between language teachers, IT specialists and subject experts. The study concludes that hybrid, technologically rich yet human-centered curricula are needed, in which AI-based tools support rather than replace students' translation and professional competences.

Keywords: professionally oriented translation; specialized texts; non-linguistic university; neural machine translation (NMT); artificial intelligence (AI); machine translation literacy; post-editing; terminological competence; digital translation technologies; teacher training; interdisciplinary education; hybrid curricula.

Ведение. Обучение навыкам перевода профессионально-ориентированных текстов в неязыковых вузах сталкивается с рядом серьезных проблем, усугубляющихся быстрым развитием искусственного интеллекта и нейронных сетей. Роль автоматизированных систем перевода значительно возрастает с каждым днём. Однако, несмотря на прогресс в области нейросетевых моделей и машинного перевода, обучение студентов неязыковых вузов навыкам перевода профессионально-ориентированных текстов остаётся актуальной и комплексной проблемой.

Обзор литературы. Проблематика обучения навыкам перевода профессионально-ориентированных текстов в неязыковых вузах в условиях стремительного развития ИИ и нейросетей активно обсуждается в современной переводоведческой и методической литературе. Исследователи подчёркивают, что появление нейросетевого машинного перевода (NMT) радикально изменило

контекст подготовки переводчиков и «обычных» пользователей, требуя формировать у студентов не столько умение переводить «с нуля», сколько MT грамотность: критическое понимание принципов работы систем, их сильных и слабых сторон, а также навыки постредактирования. В ряде работ показано, что без специально организированного обучения студенты склонны воспринимать ИИ переводчики как «чёрный ящик» и использовать их некритично, что снижает качество итогового текста и мешает развитию собственных переводческих компетенций.

Существенный пласт литературы посвящён специфике специализированного (LSP) перевода и его дидактике. Отмечается, что перевод профессионально-ориентированных текстов требует не только хорошего владения языком, но и глубокого понимания терминологии, жанровых особенностей и дискурсивных конвенций конкретной предметной области. Авторы подчёркивают, что обучающиеся, особенно на неязыковых специальностях, часто не обладают достаточными предметными знаниями и терминологической базой на ранних курсах, что существенно затрудняет работу с аутентичными текстами, даже при наличии современных ИИ-инструментов. В связи с этим предлагаются модели обучения, в которых перевод специализированных текстов интегрируется с курсами по профессиональной коммуникации и терминологии, а также активно используются корпусные и ИТ инструменты [1].

Работы по нейронному машинному переводу и его внедрению в образование показывают, что современные NMT системы достигли высокой беглости и приемлемой точности на распространённых языковых парах, однако их качество резко падает при «шумном» входе, сложной синтаксической структуре и культурно обусловленных элементах. Исследования подчёркивают, что студенты нередко переоценивают возможности систем, не учитывая, что NMT с трудом справляется с терминологической неоднозначностью, метафорами, идиомами и документами, требующими строгого соответствия нормам конкретной отрасли [2]. Отдельно описываются риски для языкового развития: постоянная опора на MT без рефлексии и анализа приводит к тому, что обучающиеся меньше внимания уделяют грамматике, лексике и структуре исходного текста [3].

В методической литературе всё больше внимания уделяется тому, как встроить ИИ и нейросети в учебный процесс по переводу [4]. Европейский проект MultiTraiNMT демонстрирует модель курса, в котором машинный перевод рассматривается не как «готовое решение», а как объект критического изучения: студенты знакомятся с

принципами работы NMT, выполняют задания по сравнению систем, анализу ошибок и постредактированию. Авторы показывают, что такая модель способствует формированию технологической и критической компетенций, позволяя будущим переводчикам и «многоязычным гражданам» использовать МТ осознанно, а не механически [5]. Параллельно современные исследования в области преподавания переводческих технологий подчёркивают необходимость трансверсальной интеграции ИИ-инструментов в учебные планы, а не изолированного изучения отдельных программ: технологии должны пронизывать работу со специализированными текстами, проектами и оцениванием [6].

Важная тема — подготовка преподавателей к работе с ИИ и переводческими технологиями [7]. Литература отмечает, что именно недостаток инструментальной компетенции и методической уверенности у преподавателей становится барьером для осмысленной интеграции нейросетей и МТ в обучение. Авторы указывают на необходимость курсов повышения квалификации, совместной разработки учебных материалов и междисциплинарного взаимодействия (преподаватели языков, ИТ специалисты, предметники), чтобы учить студентов работать на стыке лингвистики и технологий. Подчеркивается, что задача преподавателя — не запрещать ИИ, а научить использовать его как источник чернового решения, требующего аналитической проверки, редактирования и адаптации к нормам профессионального дискурса.

Аналитическая часть. Сводя результаты, можно сделать вывод, что ключевыми проблемами обучения переводу профессионально-ориентированных текстов в контексте ИИ являются: дефицит предметных знаний и терминологии у студентов, недостаточная МТ и AI грамотность, некритическое использование нейросетевых переводчиков и слабая подготовка преподавателей к работе с технологиями. В качестве перспективных решений предлагаются: ранняя интеграция профессиональной лексики в курсы иностранного языка, систематическое обучение постредактированию и оценке качества машинного перевода, проектные задания с использованием реальных специализированных текстов и поэтапное формирование аналитических и критических навыков [8,9]. Таким образом, подтверждается необходимость гибких, технологически насыщенных, но гуманитарно ориентированных программ, в которых ИИ выступает помощником, а не заменой живой переводческой и профессиональной компетенции студента.

В контексте развития ИИ, требуются новые подходы к обучению и интеграции технологий в учебный процесс, который должен быть мультимедийным, интерактивным и ориентированным на развитие практических навыков [10].

Перевод профессионально-ориентированных текстов (или специализированный перевод) это особый вид перевода, который учитывает специфику той области знаний, к которой относится текст [11].

Такой перевод требует не только владения языком, но и глубокого понимания терминологии, концепций и культурных особенностей конкретной профессиональной сферы.

Перевод профессионально-ориентированных текстов осложняется отсутствием у студентов достаточных знаний в своей профессиональной сфере. Так как специализация студентов начинается лишь на третьем курсе, а изучение иностранного языка ведется преимущественно на младших курсах, у студентов отсутствует необходимый объем знаний и личного профессионального опыта [12]. В результате перевод становится затруднительным, особенно когда требуются глубокие познания в отрасли и терминологии.

Рост популярности нейронных сетей и ИИ-решений приводит к усилению зависимости студентов от автоматизированных переводчиков и инструментов искусственного интеллекта [13]. Многие студенты начинают использовать готовые решения для перевода без глубокого понимания сути процесса, что негативно сказывается на развитии их собственных навыков. Хотя современные инструменты заметно ускоряют процесс перевода и снижают временные затраты, они также приводят к уменьшению усилий, прикладываемых студентами к самостоятельному исследованию.

Искусственный интеллект не всегда способен точно интерпретировать сложные термины, метафоры или идиомы, приводя к искажениям в переводе.

Автоматические переводчики часто не учитывают культурные и региональные особенности языка, что приводит к недопониманию или некорректному переносу смыслов.

В условиях растущего влияния ИИ и автоматизации требуется большее внимание к развитию навыков анализа, переработки и интерпретации текста, а не только буквальному копированию или ретрансляции.

Важной задачей является и подготовка преподавателей к работе с нейросетевыми технологиями. Не все педагоги обладают

достаточной компетенцией в этой области, что затрудняет передачу знаний студентам [14].

Перспективным направлением является разработка интегрированных учебных программ, сочетающих традиционные методы обучения переводческому мастерству и освоение современных ИИ-технологий [15].

Выводы. Обобщение литературных данных и анализа практики позволяет констатировать, что обучение переводу профессионально-ориентированных текстов в неязыковых вузах происходит в условиях противоречия между быстрым развитием ИИ-технологий и ограниченной готовностью образовательных программ, студентов и преподавателей к их осмысленной интеграции. Ключевыми проблемами выступают: (1) несоответствие между уровнем профессионально-предметных знаний студентов и требованиями специализированного перевода; (2) дефицит MT- и AI-грамотности и некритическое использование нейросетевых переводчиков; (3) недостаточная методическая разработанность моделей обучения, ориентированных на постредактирование и критическую работу с MT; (4) слабая подготовка преподавателей к использованию переводческих и ИИ-технологий в учебном процессе. Современная литература подтверждает необходимость гибких, технологически насыщенных, но гуманитарно ориентированных программ, в которых ИИ рассматривается как инструмент, усиливающий, а не подменяющий переводческую и профессиональную компетентность студента.

Рекомендации. Для преодоления выявленных проблем и повышения эффективности обучения переводу профессионально-ориентированных текстов в условиях развития ИИ целесообразно:

- модифицировать учебные планы, обеспечивая более раннюю интеграцию профессиональной лексики и профильных знаний в курсы иностранного языка и создавая междисциплинарные модули, объединяющие перевод, профессиональную коммуникацию и терминологию;

- систематически формировать MT- и AI-грамотность через задания по анализу и постредактированию машинного перевода, сравнение систем, оценивание качества и обсуждение этических аспектов использования ИИ;

- развивать модели оценивания, в которых качество перевода и постредактирования описано через прозрачные критерии и рубрики,

объединяющие лингвистические, предметные и технологические компоненты;

- усилить подготовку преподавателей за счёт программ повышения квалификации по работе с NMT, CAT-системами и ИИ-инструментами, а также междисциплинарного взаимодействия между преподавателями языков, ИТ-специалистами и представителями профильных кафедр.

В будущем развитие ИИ и нейросетей обещает значительно повысить эффективность обучения и качества переводов, при условии, что образовательные программы будут гибкими, адаптированными к новым требованиям и ориентированными на развитие аналитических и креативных навыков студентов.

Библиография

1. Kenny, Dorothy (ed.). 2022. Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence. (Translation and Multilingual Natural Language Processing 18). Berlin: Language Science Press. DOI: 10.5281/zenodo.6653406

2. Евтеев Сергей Валентинович, Воевода Елена Владимировна, Гончарова Наталья Анатольевна Машинный перевод в обучении переводчиков // Концепт. 2025. №7. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mashinnyy-perevod-v-obuchenii-perevodchikov (дата обращения: 11.12.2025).

3. Профессионально ориентированный перевод: реальность и перспективы: Сборник научных трудов 11-й Международной научно-методической интернет-конференции, Москва, 04–08 апреля 2016 года / Под редакцией Н.Н. Гавриленко. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2016. – 309 с. – ISBN 978-5-209-07553-0. – EDN UVPNYG.

4. Мань Ян Обучение профессионально-ориентированному иностранному языку и переводу в условиях цифровизации // Управление образованием: теория и практика. 2024. №12-1 (92). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-professionalno-orientirovannomu-inostrannomu-yazyku-i-perevodu-v-usloviyah-tsifrovizatsii (дата обращения: 11.12.2025).

5. Gema Ramírez-Sánchez, Juan Antonio Pérez-Ortiz, Felipe Sánchez-Martínez, Caroline Rossi, Dorothy Kenny, Riccardo Superbo, Pilar Sánchez-Gijón, and Olga Torres-Hostench. 2021. MultiTraiNMT: Training Materials to Approach Neural Machine Translation from Scratch. In Proceedings of the Translation and Interpreting Technology Online Conference, pages 181–186, Held Online. INCOMA Ltd.

6. Токтарова В.И., Ребко О.В. Интеграция искусственного интеллекта в работу педагога: инструменты для педагогического дизайна и разработки образовательных продуктов. Информатика и образование. 2024;39(1):9-21. https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-1-9-21

7. Беляева Л. Н., Камшилова О. Н. МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ: ПРОЦЕДУРЫ И РЕСУРСЫ // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2023. №208. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mashinnyy-perevod-v-sisteme-obucheniya-protsedury-i-resursy (дата обращения: 11.12.2025).

8. Надежда Андреевна Нечипоренко, Ольга Геннадьевна Мельник ОШИБКИ НЕЙРОСЕТЕЙ И ПРОГРАММ ПЕРЕВОДА КАК ОСНОВА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБУЧЕНИЯ ПЕРЕВОДЧИКОВ // Вестник Московского университета. Серия 22. Теория перевода. 2025. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/oshibki-neyrosetey-i-programm-perevoda-kak-osnova-dlya-rasshireniya-vozmozhnostey-obucheniya-perevodchikov (дата обращения: 11.12.2025).

9. M. Gao, “Artificial Intelligence Enabled Model for Cultivating Interdisciplinary Innovation Competence in Higher Education”, Eur. J. Educ. Sci., vol. 1, no. 3, pp. 32–38, Nov. 2025, doi: 10.71222/pjdwd935.

10. Mikhaylova, A. G. Digital translation technologies / A. G. Mikhaylova, O. N. Smetanina // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2024. – No. 3(3). – P. 738-743. – EDN MESFML.

11. Корсаков В.А., Лисов П.Б. ЧТО ТАКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПЕРЕВОД? // Материалы XVII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» (URL:https://scienceforum.ru/2025/article/2018038355, дата обращения: 27.10.2025)

12. Макаревич, И. И. Влияние процессов цифровизации на изменение подходов, методов и форм обучения специализированному переводу / И. И. Макаревич // Межкультурная коммуникация и профессионально ориентированное обучение иностранным языкам = Міжкультурная камунікацыя і прафесійна арыентаванае навучанне замежным мовам : Материалы XVI Международной научной конференции, посвященной 101-й годовщине образования Белорусского государственного университета, Минск, 27 октября 2022

года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2022. – С. 67-71. – EDN AGGSMM.

13. Давыденко, Ю. И. Особенности обучения переводу текстов по специальности в неязыковом вузе / Ю. И. Давыденко // Общественные и гуманитарные науки. Военная подготовка: материалы 87-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 31 января – 17 февраля 2023 г. - Минск: БГТУ, 2023. – С. 222-224.

14. Любимова, Н. А. Взаимосвязь цифровых компетенций преподавателя и мотивации студентов высших учебных заведений неязыковых специальностей при изучении английского языка / Н. А. Любимова, Ч. Э. Кульматова // Проблемы и перспективы преподавания иностранных языков в аспекте современной лингводидактики: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Орел, 18 декабря 2024 года. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, 2025. – С. 140-149. – EDN PPRDQJ.

15. Любимова, Н. А. Использование искусственного интеллекта как информационно-обучающей технологии сопровождения профессиональной деятельности в переводах текстов туристического дискурса / Н. А. Любимова, М. К. Абдужабарова // Гидрометеорология и образование. – 2025. – № 2(22). – С. 119-126. – EDN REQGZD.

УДК 372.881.111.1

НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕ ЛЕКСИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ОГРАНИЧЕНИЯ

NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN TEACHING ENGLISH VOCABULARY:
PEDAGOGICAL POTENTIAL AND LIMITATIONS

Милешко О.А., старший преподаватель
Mileshko O.A., Senior Lecturer
Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина
Interstate educational organization of higher education Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin

Аннотация. В статье исследуется применение нейросетей в обучении английской лексике. Автор анализирует педагогический потенциал технологий для персонализации материала, а также выявляет ключевые ограничения, связанные с методической адаптацией ИИ.
Ключевые слова: нейросетевые технологии, обучение лексике, педагогический потенциал, искусственный интеллект, ограничения.

Abstract. This article examines the use of neural networks in English vocabulary teaching. The author analyses the pedagogical potential of these technologies for personalising learning materials and identifies key limitations associated with the methodological adaptation of AI.
Keywords: neural network technologies, vocabulary teaching, pedagogical potential, artificial intelligence, limitations.

Введение. Одной из наиболее актуальных проблем в методике обучения иностранному языку является поиск новых эффективных средств обучения. Изменяющаяся действительность, доступ к новым источникам информации, стремительное развитие технологий меняют образовательный процесс, внося в него новые элементы, которые могут быть использованы для развития индивидуальных особенностей обучающихся, повышая их уровень языковой подготовки и раскрытия потенциала.

Современные реалии показали, что преподавателю просто необходимо быть креативным и гибким, чтобы сделать учебный процесс продуктивным и увлекательным, независимо от окружающей обстановки [1]. Проблема поиска новых ресурсов и форм работы, позволяющих реализовать основную цель обучения иностранному языку – формирование коммуникативной иноязычной компетенции встала особо остро при переходе на дистанционное обучение. В свою очередь формирование данной компетенции невозможно без развития лексических навыков.

Современный мир характеризуется глобализацией, требующей от людей владения иностранными языками, в особенности английским, который является необходимым условием для успешной коммуникации в различных сферах жизни. На данном этапе традиционные методы обучения иностранным языкам зачастую сталкиваются с ограничениями в доступности и эффективности.

В этой связи все больше растет интерес к использованию технологий искуственного интеллекта и нейросетей, открывающих новые перспективы в области обучения языкам.Компьютерные технологии давно стали неотъемлемой частью образовательного процесса. Они как следствие распространения и углубления процессов глобализации и интернационализации, являются пространством, обусловливающим изменения как человека и сфер его жизнедеятельности, так и дисциплин, главным образом влияющимих на формирование необходимых человеку компетенций.

В данном случае речь идет о трансформации методики обучения иностранным языкам как совокупности средств, инструментов, приемов, направленных на освоение обучающимися языковых навыков через призму поставленных языковых целей [2].

Целью работы является анализ эффективности внедрения интернет-ресурсов и нейросетевых технологий в образовательный процесс. Изучение лексического аспекта речи в процессе формирования лексических навыков с использованием современных технологий.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования внедрения цифровых технологий в процесс изучения лексики английского можно выделить следующие методы: наблюдение, анализ и синтез, описание и сравнение, системный подход, контент анализ. Объектами исследования здесь выступают такие популярные интернет-платформы как: VocabHunter, Duolingo, Quizlet, Memrise, Busuu, Reverso Context.

Результаты и обсуждение. Сегодня человечество является свидетелем новой эпохи, в которой происходит стремительный рост нейросетевых технологий, развитие искусственного интеллекта, онлайн-платформ, используемых в различных сферах, где образование не является исключением. В данной связи возникла необходимость формирования у преподавателей необходимых компетенций для реализации цифрового формата обучения.

Современному преподавателю просто необходимо на данном этапе проектировать сценарий каждого занятия, таким образом, чтоб в нем были задействованы цифровые технологии, что в свою очередь способствует мотивации обучающихся в освоении учебного материала. Автор статьи рассматривает, анализирует и обобщает опыт применения цифровых технологий в образовательном процессе на кафедре иностранных языков Кыргызско-Российского Славянского Университета, а также опыт применения ИИ и ИКТ в обучение иностранному языку в неязыковых вузах Кыргызстана.

На данный момент можно сказать, что отношение к ИИ и нейросетевым технологиям остается весьма неоднозначным. Преподаватели иностранного языка к использованию ИИ в обучении относятся двояко: большинство педагогов признают высокий потенциал нейросетей, другие же говорят о рисках при использование технологий. Нейросетевые технологии могут рассматриваться как инструмент для оптимизации рутинных задач, генерации упражнений, подборки учебных материалов, проверки работ обучающихся.

Вне занятий могут быть использованы для практики разговорного английского, анализа произношения, улучшения письменной речи. Основные опасения связаны с формализацией образования, снижением критического мышления обучающихся, недостаточной точностью информации предоставляемой нейросетями. Следует отметить, что в сфере образования интерактивные технологии применялись постепенно.

Первыми их стали использовать студенты, занимаясь поиском информации в интернете, применять различные приложения и программы для перевода с иностранного языка на родной и обратно. Тем не менее, на современном этапе, с проникновением цифровых технологий во многие сферы нашей жизни, совершенно невозможно представить себе образовательную сферу без них. Работники сферы образования пришли к выводу, что искусственный интеллект и нейросетевые технологии необходимо активно внедрять и широко использовать в вузах и школах [4].

Нейросетевые технологии, используемые в обучении иностранным языкам, демонстрируют значительные преимущества по сравнению с традиционными методами [5]. К ключевым аспектам можно отнести следующие:

- Персонализация обучения. Позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные требования каждого студента, проводя анализ сильных и слабых сторон.
- Интерактивность. Возможно применение элементов геймификации и интерактивных заданий, что делает процесс обучения более результативным и интересным.
- Адаптивность. Нейросетевые модели способны мгновенно адаптироваться к изменениям в уровне знаний обучающихся, тем самым предлагая соответствующие ресурсы и задания.
- Обратная связь. Современные модели способны обеспечить оперативную обратную связь, что в свою очередь дает возможность обучающимся своевременно исправить ошибки, углублять знания по изучаемому материалу.

Рассмотрим примеры использования наиболее популярных приложений для изучения иностранных языков, включая их преимущества и ограничения.

1.VocabHunter

Эффективность: инструмент позволяет изучать лексику на основе контента, который интересен пользователю (фильмы, выступления TED, YouTube –видео). В данном случае слова не изучаются изолированно, приложение показывает, в каком контексте слово было использовано в конкретном видео, что помогает лучше понять его значение. Использование аутентичных материалов помогает изучать живую речь, а не только академический английский.

Ограничения: для работы могут использоваться преимущественно файлы субтитров, что означает невозможность загрузки любого аудиофайла. Требует определенной технической грамотности для подготовки файлов. Платформа в основном предназначена для работы с лексикой и не предоставляет инструментов для изучения других аспектов языка.

2. Duolingo

Эффективность: высокоэффективное приложение для усвоения лексики и грамматики изучаемого языка посредством регулярных повторяющихся упражнений. Хорошо работает в тандеме с учебниками и другими приложениями, так как требует использования дополнительных источников для всестороннего изучения языка. Постоянные уведомления способствуют регулярным занятиям, что в

свою очередь очень важно для обучения. Легко подстраивается под уровень и прогресс пользователя.

Ограничения: приложение не погружает пользователя всецело в языковую среду, ограничиваясь в большинстве случаев изучением лексики и грамматики. В основном процесс обучения базируется на однотипных повторяющихся упражнениях, что при недостатке мотивации может существенно снижать интерес к изучению языка.

3.Quizlet

Эффективность: приложение, способствующее отлично запоминать новую лексику с интервальным повторением. На данный момент является одним из самых популярных интернет-ресурсов по изучению английского языка посредством различных обучающих инструментов, текстов и игр. При помощи автоматической генерации карточек возможно быстро создать персонализированный учебный материал. Подходит для разных уровней.

Ограничения: данное приложение не имеет серьезных ограничений. Но следует заметить, что в данном случае качество карточек может напрямую зависеть от алгоритма, что может привести к нерелевантным ассоциациям. Может требовать личного контроля и корректировки.

4. Memrise

Преимущества: интерактивная методика обучения, использование ассоциаций и игровых элементов. Закрепление полученных знаний посредством выполнения различных упражнений. Удобный формат: приложение доступно как на мобильных устройствах, так и на компьютере.

Ограничения: несмотря на весьма увлекательный контент не обеспечивает в достаточной мере практику разговорной речи. Недостаточное использование лексики в контексте.

5. Busuu

Преимущества: главной особенностью данной платформы является возможность общения с носителями языка и получения от них обратной связи. Помогает совершенствовать разговорный навык за счет построения живых диалогов.

Ограничения: несмотря на весьма внушительную лексическую базу и широкий охват тем, некоторым пользователям она может показаться недостаточно глубокой ввиду ограничения специализированной терминологии. Ограничение уровней: в основном до уровня B2.

6. Reverso Context

Преимущества: приложение использует контекстуальный перевод, благодаря чему можно выбрать наиболее подходящий вариант перевода. Предлагает огромный ряд примеров из реальных текстов, что позволяет лучше понять все нюансы перевода.

Ограничения: может предоставлять неуместный или ограниченный перевод специфических или редких терминов (например религиозных). Иногда может предоставлять некорректный перевод предложений, содержащих антонимы.

Следует отметить, что несмотря на значительные достижения в области нейросетевых технологий и искусственного интеллекта, все же существуют некоторые ограничения и недостатки, связанные с изучением лексики английской лексики с их помощью:

1. Ограниченное эмоциональное взаимодействие: даже самые продвинутые языковые модели не в силах заменить живого общения с преподавателем, где важна не только лексика, но и интонация, темп речи, невербальные сигналы.

2. Ошибки интерпретации контекста: несмотря на значительное продвижение нейросетей в данном направление, проблема некорректной интерпретации контекста все еще актуальна. Наиболее часто это проблема встречается как в узкоспециализированных областях, так и в художественной литературе. Автоматические системы иногда могут неточно интерпретировать ответы, что часто приводит к недопониманию или потере смысла.

3.Зависимость от интернета и технических устройств: работа с нейросетями может стать весьма затруднительной или даже невозможной из-за зависимости от доступа к сети Интернет. Для использования ИИ-приложений требуется стабильный доступ к технике и сети, что, к сожалению, не всегда доступно.

4. Недостаточная адаптация к культурному контексту: нейросетевые технологии не всегда учитывают нюансы языка и культурные особенности. Часто ИИ дает буквальный перевод, игнорируя переносное значение, что критично для изучения лексики (проблема перевода идиом).

5. Риск снижения мотивации: безмерное использование автоматизированных систем может привести к снижению интереса к самостоятельному обучению студентов. Потребность в живом общение может заметно снизиться.

Выводы. В результате проведенного исследования автор приходит к выводу, что использование искусственного интеллекта и современных технологий в образовательном процессе имеет как

положительную, так и отрицательную стороны. К основным рискам применения данных технологий можно отнести:

1) Несогласованность этических аспектов в применении ИИ в образовательном процессе (конфиденциальность, защита и использование данных пользователей, отсутствие контроля за применением ИИ).

2) Высокая степень зависимости от технологий, снижение креативных и когнитивных способностей обучающихся [6].

3) В некоторых случаях непонятны алгоритмы, на которых построено обучение.

К положительным моментам можно отнести:

1) Персонализированное обучение: адаптация образовательного опыта. В отличие от традиционных методов обучения, ссистемы ИИ способны адаптироваться в режиме реального времени к индивидуальным потребностям каждого учащегося.

2) Увлекательная и интерактивная среда обучения. Благодаря современным технологиям ИИ, учебные классы превращаются в динамичные пространства, где обучение может быть воспринято как увлекательный процесс, а не рутинное обучение.

3) Способность без устали выполнять рутинную работу, которая зачастую является причиной «выгорания» преподавателей.

В заключение хотелось бы отметить, что сегодня цифровые технологии открывают значительные перспективы в обучении лексике английского языка, выступая одним из эффективных инструментов персонализации образовательного процесса. Благодаря своей адаптивности нейросети позволяют учитывать индивидуальные потребности и особенности обучающихся.

В то же время наличие выявленных ограничений указывает на необходимость методически обоснованного внедрения данных технологий в образовательный процесс. Таким образом, оптимальный эффект от применения современных технологий может быть достигнут при помощи их интеграции в традиционную систему обучения в качестве не доминирующего, а вспомогательного средства.

Библиография

1. Архипова Мария Владимировна, Жерновая Оксана Романовна, Шутова Наталья Вадимовна, Мешкова Галина Андреевна Особенности использования интернет-ресурсов в обучении иностранному языку // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-

internet-resursov-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku (дата обращения: 29.03.2026).

2. Макарова Дарья Дмитриевна Искуственный интеллект и нейросети: понятия и особенности, примеры адаптации бизнеса и развитие киберсоциализации // Вестник Академии права и управления. 2024. №1 (76). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-neyroseti-ponyatiya-i-osobennosti-primery-adaptatsii-biznesa-i-razvitie-kibersotsializatsii (дата обращения: 29.03.2026).

3. Устинова, К. В. Применение нейросети при обучении английскому языку / К. В. Устинова. — Текст: непосредственный // Образование и воспитание. — 2025. — № 4 (56). — С. 18-24. — URL: https://moluch.ru/th/4/archive/288/10071.

4. Кувшинова Екатерина Евгеньевна Применение искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // Гуманитарий Юга России. 2024. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku (дата обращения: 29.03.2026

5. Шилова Нина Владимировна Эффективность нейросетевых моделей в обучении иностранным языкам // Проблемы современного педагогического образования. 2024. №85-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-neyrosetevyh-modeley-v-obuchenii-inostrannym-yazykam (дата обращения: 22.03.2026).

6. Коровникова Наталья Александровна Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы // Социальные новации и социальные науки. 2021. №2 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-obrazovatelnom-prostranstve-problemy-i-perspektivy (дата обращения: 28.03.2026).

УДК 636.2.033

THE ROLE AND PROSPECTS OF POULTRY FARMING DEVELOPMENT IN ENSURING FOOD SECURITY IN RUSSIA

РОЛЬ ПТИЦЕВОДСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Mironov S.O., Student
Миронов С.О., студент
Scientific supervisor: Komolikova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor; **Komolikov A.S.,** Assistant

Научные руководители: Комоликова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; Комоликов А.С., ассистент
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. This article analyzes the current state of the Russian poultry industry and its role in ensuring the country's food security. Key indicators of poultry and egg production, import substitution trends, and government support measures are discussed. Based on an analysis of recent trends, a forecast for the industry's development to 2030 is presented.
Key words: poultry farming, food security, key indicators of poultry meat and egg production.

Аннотация. В статье анализируется современное состояние птицеводческой отрасли Российской Федерации, её роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Рассматриваются ключевые показатели производства мяса птицы и яиц, динамика импортозамещения, меры государственной поддержки. На основе анализа тенденций последних лет представлен прогноз развития отрасли до 2030 года.
Ключевые слова: птицеводство, продовольственная безопасность, ключевые показатели производства мяса птицы и яиц.

Introduction. Poultry farming is a key subsector of Russia's agro-industrial complex, playing a strategic role in ensuring the country's food security. As Galina Bobyleva, Director General of the Russian Poultry Union, notes, poultry farming produces 35.5% of animal protein, and poultry meat accounts for 46% of the country's meat production. Over the past decades, the industry has evolved from a deep crisis to one of the most dynamically developing sectors of the agro-industrial complex, managing not only to meet domestic needs but also to enter foreign markets [1, 2].

Current state of the industry. Russian poultry farming has demonstrated steady growth in recent years. In the first half of 2025, the industrial sector produced over 2.8 million tons of poultry meat, a 3% increase compared to the previous year. According to analysts at Rosselkhozbank, by the end of 2025, poultry production in the country is expected to grow to at least 7.3 million tons. The long-term trend is particularly telling: while in 2000, Russia produced 770,000 tons of poultry meat in slaughter weight (5.2 kg per person), in 2025 this figure reached 5.55 million tons (38 kg per person). Thus, over a quarter of a century, production has increased more than sevenfold. According to the Russian Poultry Union, poultry production (in slaughter weight) in 2025 amounted

to almost 5.6 million tons, a 1.5% increase compared to 2024. Product exports increased by 6.4%, reaching 428,100 tons.

Poultry egg production is also showing positive growth. In 2025, egg production in Russia is estimated at 45.2 billion eggs, up from 43.3 billion in 2024. The additional 1.5 billion eggs was a result of the market situation in 2024, when, amid rising prices, Russia imported eggs from non-CIS countries for the first time, stimulating domestic producers to increase production [3].

In poultry production, Russia ranks fourth in the world, behind China (26 million tons), the United States, and Brazil. Russia's position in the turkey segment is even more impressive: the country ranks second globally in turkey production. Over the past 10 years, turkey production in Russia has quadrupled, reaching approximately 435,000 tons by the end of 2024. Russia ranks 7th in the world in terms of broiler meat exports. Brazil leads the way (5 million tons in 2025, 36% of global exports) [4].

The role of poultry farming in ensuring food security. Poultry farming is a key element of Russia's food security. Self-sufficiency in poultry meat already exceeds 100%. According to the Ministry of Agriculture, self-sufficiency stands at 102% [5].

Significant progress has been made in reducing import dependence in the hatching egg segment. Imports of chicken hatching eggs have decreased to 11% (down 7% compared to 2021 levels). This is the result of systematic efforts to develop the domestic breeding base. However, in turkey farming, dependence on imports of original breeds remains at 100%. The situation is complicated by the unfavorable epizootic situation in supplier countries (Canada, Germany, and France), which creates risks for domestic producers [6].

Poultry meat consumption in Russia has increased significantly over the past 15 years and, by the end of 2024, will amount to 36.4 kg per person per year, accounting for 44% of meat consumption. This is the highest figure among all types of meat, confirming poultry's status as the primary source of animal protein for the Russian population [7]. Turkey consumption is also growing: from 0.52 kg per person per year in 2012 to 2.85 kg in 2024. By 2030, the level is projected to be around 5 kg per person.

State support for the industry. The Russian Ministry of Agriculture proposes extending state support for poultry breeding until 2030. The corresponding draft resolution has been published on the portal of draft regulatory legal acts [6]. The explanatory note to the document notes that in order to increase egg production by 2.5 billion eggs and poultry by 1,500 tons, and in pursuance of Decree No. 309 of the President of the Russian Federation of May 7, 2024, "On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Future until

2036," as well as to reduce the risk of introducing particularly dangerous diseases into the Russian Federation, it is proposed to extend state support for primary and secondary breeding farms until 2030.

From 2022 to 2025, 11 investment projects with a total capacity of 980,000 poultry places were implemented, ensuring the production of over 1.3 billion hatching eggs. The extended support will include subsidized loans, compensation of up to 30% of capital costs, and grants for modernization.

Development prospects. Scientific support for the industry plays a key role in its development. Priority areas for innovative development in poultry farming include [8]:

1. Development of new LED lighting technologies.
2. Improvement of housing systems.
3. Research in poultry feeding.
4. Technologies for improving the functional properties of eggs.
5. Technologies for reducing the allergenicity of products. A key area is the development of domestic crosses. Work is underway in Russia on [4]:

- the development of domestic egg-laying poultry crosses;
- the development of new turkey crosses (Victoria and farmer-bred) and goose crosses (Nikulinsky);
- the development of the Radonezh and Siberian quail breeds;
- the development of the domestic meat cross "Smena 9". The Smena Breeding and Genetic Center has been built, including a hatchery, six sites for raising replacement stock, and two sites for maintaining original pure lines and grandparents.

An important component of the industry's development strategy is the conservation of rare and endangered poultry breeds. This is necessary both to maintain biodiversity and to provide genetic material for future breeding programs.

A promising area is the advanced processing of eggs into dry and liquid products: the extraction of lysozyme, lecithin, and the production of egg collagen. Global trends indicate that production of these products will grow over the next 40-50 years.

According to forecasts, poultry meat production in 2026 will maintain positive momentum and increase by approximately 100,000 tons. According to the Russian Poultry Union, egg production in 2026 will remain at 2025 levels. The long-term forecast for 2030 calls for poultry production to increase to 8.7 million tons. Per capita poultry consumption will continue to increase, approaching recommended health standards.

According to global forecasts, by 2050, global meat production is expected to increase by 70%, with the largest increase projected in poultry

farming – 122.5%. This is due to the global population growing from 8 to 9.3 billion people [4].

Conclusion. Russian poultry farming has undergone significant development, transforming from a crisis-ridden industry into a driving force in the agro-industrial complex. The industry's achieved production figures, self-sufficiency, and export potential attest to its strategic role in ensuring the country's food security. Current government support measures, particularly the extension of poultry breeding support programs until 2030, lay the foundation for the industry's further sustainable development. Key areas for the future include import substitution in the breeding product segment, improved biosecurity, the introduction of innovative technologies, and the development of advanced processing and export potential. As emphasized in speeches by industry leaders, efficiency and biosecurity are key concepts for the development of poultry farming. To achieve high performance, it is essential to utilize innovations in veterinary science and production technologies.

Библиография

1. Бобылева Г.А. Темпы роста производства не снижаем // Животноводство России. 2020. № 10. С. 10-12.

2. Бобылева Г.А. Результаты работы птицеводческой отрасли в 2022 году и перспективы ее развития // Птица и птицепродукты. 2023. № 1. С. 13-17.

3. Буяров В.С., Полянская Н.П., Буяров А.В. Технология промышленного производства мяса бройлеров: зоотехнические и экономические аспекты // Биология в сельском хозяйстве. 2026. № 1 (50). С. 20-26.

4. Мировое и российское птицеводство // URL: https://agri-news.ru/novosti/mirovoe-i-rossiyskoe-ptitsevodstvo/ (дата обращения: 13.04.2026).

5. Эффективность применения кормовой добавки «Комплекс хитозановый "КХ"» при выращивании цыплят-бройлеров в условиях повышенной плотности посадки // В.С. Буяров, И.В. Комоликова, А.В. Буяров, В.В. Ляхова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2025. № 28-1. С. 211-218.

6. Господдержка племенного птицеводства – 2026: надежда на продление // URL: https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/gospodderzhka-plemennogo-pticevodstva-2026-nadezhda-na-prodlenie (дата обращения: 13.04.2026).

7. Эффективность применения хитозанового комплекса при выращивании бройлеров в условиях повышенной плотности посадки /

В.С. Буяров, И.В. Комоликова, А.В. Буяров, В.В. Меднова // Птица и птицепродукты. 2024. № 3. С. 50-54.

8. Буяров В.С., Червонова И.В., Буяров А.В. Эффективность современных технологий производства продукции животноводства и птицеводства: монография. Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2023. 200 с.

УДК 811.111'373.48+811.161.1'373.48:004

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ 2025 ГОДА: ОТРАЖЕНИЕ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ И СОЦИАЛЬНЫХ ТРЕНДОВ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ.

LEXICAL INNOVATIONS 2025: REFLECTING DIGITAL CULTURE AND SOCIAL TRENDS IN ENGLISH AND RUSSIAN.

Михайлова Ю.Л., к.филол.н., доцент, зав.кафедрой иностранных языков

Mikhaylova Yu.L., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье представлен сопоставительный анализ неологизмов английского и русского языков, вошедших в активный лексический состав в 2025 году. Исследование было проведено на материале ведущих лингвистических ресурсов, включая Oxford English Dictionary и Cambridge Dictionary, а также портала «Грамота.ру» и направлено на выявление ключевых тематических групп лексических инноваций и анализ способов их адаптации в русском языке. Особое внимание уделяется словам из сферы цифровых технологий, искусственного интеллекта, экологии и межличностных отношений. В ходе анализа установлено, что значительная часть английских неологизмов заимствуется в русский язык посредством транслитерации или калькирования, что обусловлено отсутствием прямых эквивалентов и глобальным влиянием англоязычной культуры.

Ключевые слова: неологизм, лексическая инновация, сопоставительный анализ, англицизм, заимствование, русский язык, английский язык, 2025 год.

Abstract. The article presents a comparative analysis of English and Russian neologisms that entered the active vocabulary in 2025. The study was conducted using data from leading linguistic resources, including the Oxford English Dictionary and Cambridge Dictionary, as well as the Gramota.ru portal, and aims to identify key thematic groups of lexical innovations and analyze the methods of their adaptation in Russian. Particular attention is paid to words related to digital technology, artificial intelligence, ecology, and interpersonal relationships. The analysis revealed that a significant number of English neologisms are borrowed into Russian

through transliteration or calques, due to the lack of direct equivalents and the global influence of English-language culture.

Keywords: neologism, lexical innovation, comparative analysis, Anglicism, borrowing, Russian language, English language, 2025.

С начала 2000-х годов цифровизация плотно вошла в жизнь общества: в ее научную, социальную и культурную сферы. В настоящий момент уже невозможно представить нашу жизнь без таких понятий, как цифровая экономика, цифровая информация, цифровая подпись, цифровое оборудование и т.д. Меняющийся мир требует изменений в лексическом составе языка. Новым понятиям необходимо давать названия. В этой связи в последние десятилетия наблюдается резкий рост новых слов и словосочетаний. Неологизмы стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, при этом существенная часть неологизмов русского языка является заимствованиями из английского.

В данной работе нами проведен сопоставительный анализ новых слов английского и русского языков, вошедших в словари в 2025 году. Новые английские слова 2025 года отражают цифровую культуру, экологическую осведомленность и меняющуюся социальную динамику общества.

Оксфордский словарь назвал «rage bait» словом 2025 года, отметив провокационный контент в интернете. Прямого аналога в русском языке у этого понятия нет, так что используется **англицизм** «рейджбейт», означающий провокационный онлайн-контент, созданный специально для вызова гневных комментариев пользователей.

Словом года в России в 2025 году по версии портала Грамота.ру было выбрано слово «зумер», обозначающее представителей поколения Z (родившихся с 1997 по 2012 год), выросших в эпоху интернета. Данное слово также является заимствованием из английского языка “zoomer”, которое уже полотно вошло в его состав.

Значительное число английских неологизмов в той или степени связано с интернетом, цифровыми технологиями и веб-контентом. Рассмотрим более подробно некоторые из них:

- bragawatts – это неологизм (игра слов), который на русский язык можно перевести как «хвастоватты» или «пиар-ватты». Производное слово от brag – хвастаться, кичиться; megawatts - мегаватты (единица измерения мощности). **Данный термин используется** компаниями, занимающимися искусственным интеллектом, которые обычно хвастаются очень крупными проектами, чтобы вызвать ажиотаж и

привлечь инвестиции, даже несмотря на то, что многие из этих проектов так и не были завершены.

- brain rot – этот термин описывает ухудшение интеллектуального состояния из-за чрезмерного потребления бесполезного онлайн-контента. В русском языке используются словосочетания «гниение мозга» и «умственное разложение».
- chatfishing – использование инструментов искусственного интеллекта для написания сообщений другим людям в приложениях для знакомств. В русском языке аналога данного неологизма не найдено.
- **clip farming** – это стриминговая тактика, при которой создатель контента намеренно совершает шокирующие, смешные или скандальные действия в прямом эфире ради создания коротких вирусных роликов, направленных на продвижение стримера через распространение клипов. Аналог в русском языке – «фарминг клипов».
- dark social – обмен информацией, который находится вне доступа служб веб аналитики: общение по электронной почте, в чатах, при помощи мессенджеров. В русском языке используется дословный период «темные соцмедиа» в аналогичном значении.
- dogfishing – уловка в приложениях для знакомств, когда пользователь (чаще мужчина) намеренно использует фото с милой собакой, чтобы казаться добрее, ответственнее и привлекательнее. В русском языке используется англицизм «догфишинг».
- friction-maxxing – это тренд на осознанное усложнение жизни, отказ от автоматизации и удобства в пользу ручного труда и когнитивных усилий. Это противодействие цифровой зависимости, цель которого — вернуть фокус внимания, осознанность и радость от преодоления трудностей. В русском аналога данного слова и понятия не существует.
- mouse jiggler – этот термин означает имитатор движения мыши**,** «трясучка» для мыши или двигатель мыши**.** Это устройство или программа, имитирующая движения курсора, чтобы компьютер не переходил в спящий режим и показывал статус «активен». Аналога данного слова в русском языке не найдено.
- nuisance streamer – это стример (ведущий трансляций), который доставляет неудобства, ведет себя раздражающе, нарушает общественный порядок или создает проблемы ради привлечения внимания. В русском языке используется синонимичный перевод «стример-провокатор», «стример-вредитель».

Интересно отметить, что помимо слов, имеющих непосредственное отношение к цифровым технологиям, в 2025 году в англоязычные словари неологизмов вошли слова, которые отражают отношения между людьми, их работой и искусственным интеллектом. Приведем примеры некоторых из них:

- fail watching – на рабочем месте существует тенденция, когда сотрудник пытается заметить ошибки коллег, потому что это помогает ему чувствовать себя увереннее в собственных способностях или результатах работы. В русском языке в аналогичном значении используется англицизм «фейлвотчинг».
- FOBO – аббревиатура от словосочетания “fear of becoming obsolete” («страх устаревания»). Данный неологизм обозначает тревожное чувство, что вы можете потерять работу, потому что вашу роль может выполнять искусственный интеллект. В русском языке нет эквивалента данного слова.
- vibe revenue – данный неологизм обозначает деньги или финансирование, которые компания, занимающаяся искусственным интеллектом, получает не потому, что продукты компании уже успешны, а потому, что люди воодушевлены потенциалом ИИ. В русском языке аналога нет.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что в 2025 году наблюдается активное пополнение лексического состава английского и русского языков за счёт неологизмов, отражающих современные социокультурные и технологические тенденции. Анализ показал, что значительная часть новых слов связана с цифровизацией, развитием искусственного интеллекта, изменением моделей коммуникации и трудовых отношений, а также с ростом экологической и социальной осознанности.

Особое внимание заслуживает тот факт, что многие английские неологизмы не имеют прямых эквивалентов в русском языке и заимствуются в виде транслитераций или калькированных переводов, что свидетельствует о глобальном влиянии англоязычной культуры и необходимости адаптации новой терминологии. В то же время в русском языке формируются собственные инновации, отражающие специфику национального дискурса.

Результаты сопоставительного анализа подтверждают, что язык является динамичной системой, чутко реагирующей на изменения в обществе. Дальнейшее изучение процессов неологизации представляется актуальным для понимания механизмов языковой эволюции и прогнозирования будущих лексических изменений.

Библиография:
1. Сравнительный анализ неологизмов английского и русского языков по теме «Человек» / Ю. Л. Михайлова, Т. В. Нерушева, Е. Б. Симонова, Е. Н. Фроликова // Казанская наука. – 2025. – № 1. – С. 276-279. – EDN XTJMGQ.
2. Mikhaylova, Yu. L. Usage of unusual and incomprehensive words in the english language / Yu. L. Mikhaylova // , 20 мая 2021 года, 2021. – P. 315-317. – EDN EHNDNZ.
3. Cambridge Dictionary [Электронный ресурс]. — URL: https://dictionary.cambridge.org/ (дата обращения: 15.03.2026).
4. Oxford English Dictionary [Электронный ресурс]. — URL: https://www.oed.com/ (дата обращения: 09.02.2026).
5. Грамота.ру [Электронный ресурс]. — URL: https://gramota.ru/ (дата обращения: 05.04.2026).
6. The Guardian [Электронный ресурс]. — URL: https://www.theguardian.com/ (дата обращения: 05.04.2026).

УДК 636.082:519.23

СЕЛЕКЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ БЫКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ

SELECTION STRUCTURE OF THE SIMMENTAL BULL POPULATION BASED ON ESTIMATED BREEDING VALUES

Мурленков Н. В., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник
Murlenkov N. V., Candidate of Agricultural Sciences, researcher
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Цель исследования – провести сравнительный статистический анализ показателей племенной ценности (EBV) и комплексного селекционного индекса у быков симментальской породы в зависимости от их селекционной категории. Материалом послужили данные племенной базы по 1184 быкам, включающие EBV по удою, жиру и белку, а также значение комплексного индекса. Установлено, что по мере перехода от группы 1 к группе 5 наблюдается последовательное снижение средних значений EBV и комплексного индекса. Различия между группами статистически значимы ($p<0,001$),

доля объясненной дисперсии составляет 0,53-0,63. Полученные результаты подтверждают иерархическую структуру популяции и отражают направленное селекционное давление в породе.
Ключевые слова: симментальская порода, быки-производители, племенная ценность, EBV, селекционный индекс, селекционная категория, дисперсионный анализ.

Abstract. The aim of the study was to perform a comparative statistical analysis of estimated breeding values (EBV) and a composite selection index in Simmental bulls across selection categories. The dataset comprised breeding-record data for 1184 bulls, including EBV for milk yield, fat, and protein, as well as the composite index value. A consistent decline in mean EBV and the composite index was observed from category (group) 1 to category (group) 5. Between-group differences were statistically significant ($p<0.001$), with the proportion of explained variance ranging from 0.53 to 0.63. The results confirm a hierarchical structure within the population and indicate directional selection pressure in the breed.
Keywords: Simmental breed; breeding bulls; breeding value; EBV; selection index; selection category; analysis of variance (ANOVA).

Введение. В молочном и комбинированном скотоводстве генетический прогресс популяции в значительной степени определяется точностью ранжирования быков-производителей по показателям племенной ценности (EBV), поскольку один производитель формирует генетический вклад в многочисленное потомство и влияет на средние показатели стада в последующих поколениях. В практической селекции это реализуется через отбор и дифференциацию производителей по совокупности селекционно значимых признаков и комплексным индексам, позволяющим сопоставлять животных по интегральной оценке генетического потенциала [3].

Методологической основой современных оценочных систем являются модели смешанных эффектов и BLUP-подход, обеспечивающие статистически корректный учет факторов среды и структуры данных [3]. В отечественных исследованиях показано, что особенности происхождения и линейной принадлежности производителей и маточного поголовья могут влиять на проявление генетического потенциала потомства и требуют строгой интерпретации при принятии селекционных решений [1]. Одновременно расширяется использование геномных компонентов в оценке и интерпретации племенной ценности производителей, что

повышает информативность селекционных решений и требует сопоставления прогнозируемых и реализованных эффектов в конкретных производственных условиях [4, 5].

Для симментальской породы, широко используемой в России в различных природно-технологических зонах, актуальна оценка степени стратификации производителей по EBV и индексам внутри популяции. Это необходимо для количественного описания селекционного давления, контроля неоднородности популяции и обоснования управленческих решений в племенной работе [2]. Кроме того, сопоставление генетического потенциала производителей и продуктивных характеристик потомства в региональных стадах демонстрирует, что внутрипопуляционные различия требуют корректной интерпретации при формировании программ отбора [1].

Научная новизна исследования заключается в том, что на массиве данных по быкам симментальской породы, распределенным по селекционным категориям, выполнена количественная оценка выраженности внутрипопуляционной стратификации по EBV (удой, жир, белок) и комплексному индексу с использованием однофакторного дисперсионного анализа и расчетом доли объясненной дисперсии (η^2), что позволяет интерпретировать различия не только как статистически значимые, но и как селекционно значимые по силе эффекта.

Цель настоящего исследования – провести оценку межгрупповых различий по EBV (удой, жир, белок) и комплексному индексу и охарактеризовать степень дифференциации популяции.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись быки-производители симментальской породы, представленные в племенной базе данных. В анализ включены сведения по 1184 производителям, для которых имелись оценки племенной ценности (EBV) по основным продуктивным признакам, значение комплексного селекционного индекса и указание селекционной категории (кода группы).

Предметом исследования выступали показатели племенной ценности быков по следующим признакам: EBV по удою (кг), EBV по массе жира (кг), EBV по массе белка (кг) и комплексный селекционный индекс (отн. ед.). В качестве фактора группировки использовался код селекционной категории быка. В выборке были представлены четыре группы производителей.

Исследование носило ретроспективный аналитический характер и основывалось на вторичной обработке племенной информации. Статистическая обработка включала расчет средних

значений, стандартного отклонения и ошибки средней арифметической (M±m), а также однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Уровень статистической значимости принимали равным $p<0,05$. Для оценки силы влияния группового фактора рассчитывали η^2. Статистические расчеты выполнены с использованием стандартных инструментов обработки данных (MS Excel).

Результаты исследования. Данные таблице 1 демонстрируют выраженную межгрупповую дифференциацию по всем анализируемым показателям. По EBV удоя средние значения последовательно снижаются от 864,3 кг в группе 1 до -598,1 кг в группе 5; размах между крайними категориями составляет 1462,4 кг, что отражает существенную стратификацию производителей по генетическому потенциалу молочной продуктивности. Группа 2 занимает промежуточное положение (512,7 кг), тогда как наиболее многочисленная группа 4 характеризуется значением, близким к нулевому уровню (-45,8 кг), формируя базовый массив производителей.

Аналогичная направленность отмечена по компонентам молока. EBV по жиру снижается от 28,7 кг (группа 1) до -18,9 кг (группа 5), размах составляет 47,6 кг. EBV по белку изменяется от 25,3 кг до -15,6 кг соответственно, размах -40,9 кг. При этом в группе 4 средние значения по жиру (-1,4 кг) и белку (-0,8 кг) находятся вблизи нулевого уровня, что подтверждает ее роль как основного фонового сегмента популяции.

Комплексный селекционный индекс также демонстрирует отчетливую градацию: 1,98 в группе 1, 1,21 в группе 2, -0,22 в группе 4 и -1,41 в группе 5. Разница между крайними категориями составляет 3,39 отн. ед., что указывает на высокую чувствительность индекса к ранговой структуре популяции и его интегральный характер.

Отдельного внимания заслуживает численность групп: при малой доле высокоценного сегмента (группа 1, n=21) основной массив производителей сосредоточен в группах 4 (n=703) и 5 (n=304). Такая диспропорция отражает пирамидальную структуру популяции при направленном отборе, когда ядро высокоценных производителей ограничено, а базовая часть включает широкий спектр животных со средними и пониженными оценками.

Таблица 1 – Показатели племенной ценности быков симментальской породы в зависимости от селекционной категории (M±m)

Показатель	Группа		$M \pm m$	σ
EBV по удою, кг	1	1	864,3 ± 74,1	339,6
	2	56	512,7 ± 29,6	370,2
	4	03	–45,8 ± 14,2	375,8
	5	04	–598,1 ± 21,3	371,5
EBV по жиру, кг	1	1	28,7 ± 2,5	11,4
	2	56	15,9 ± 1,0	12,4
	4	03	–1,4 ± 0,5	13,2
	5	04	–18,9 ± 0,9	15,7
EBV по белку, кг	1	1	25,3 ± 1,9	8,7
	2	56	13,7 ± 0,8	10,1
	4	03	–0,8 ± 0,4	10,5
	5	04	–15,6 ± 0,7	12,3
Комплексный индекс	1	1	1,98 ± 0,14	0,65
	2	56	1,21 ± 0,05	0,63
	4	03	–0,22 ± 0,03	0,74
	5	04	–1,41 ± 0,05	0,87

Примечание: m – ошибка средней арифметической ($m = \sigma/\sqrt{n}$); комплексный индекс – отн. ед; в исходной племенной базе селекционная категория задается кодом группы. В анализируемой выборке производители с кодом «3» отсутствовали (категория не была представлена), поэтому сравнение выполнено для групп 1, 2, 4 и 5.

Для количественного подтверждения выявленной межгрупповой дифференциации и оценки силы влияния селекционной категории на показатели племенной ценности выполнен однофакторный дисперсионный анализ (табл. 2).

Так, селекционная категория оказывает статистически значимое влияние на все исследованные показатели ($p<0,001$). Значения η^2 свидетельствуют о сильном эффекте группового фактора: по EBV удоя $\eta^2=0,61$, по EBV жира –0,53, по EBV белка 0,55, по комплексному индексу -0,63. Это означает, что 53-63% общей вариабельности признаков объясняется принадлежностью быка к селекционной категории, то есть фактор группировки отражает реальную структурированность популяции по генетической ценности.

Максимальное значение η^2 по комплексному индексу (0,63) указывает на его наибольшую дискриминирующую способность при дифференциации производителей, что соответствует назначению интегральных индексов в племенной работе. В совокупности результаты подтверждают наличие выраженного селекционного давления: верхняя категория имеет быков с высоким генетическим потенциалом, тогда как группы 4 и 5 формируют основную часть популяции со средними и отрицательными оценками. Это соответствует ступенчатой модели селекции и может рассматриваться как количественный индикатор ранжирования производителей и управляемости селекционного процесса в породе.

Таблица 2 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа

Показатель	***F***	***p***	***η²***
EBV по удою	612,4	<0,001	0,61
EBV по жиру	438,7	<0,001	0,53
EBV по белку	459,1	<0,001	0,55
Комплексный индекс	782,6	<0,001	0,63

Примечание: df1=3; df2=1180.

Выводы. Установлена выраженная дифференциация быков симментальской породы по показателям племенной ценности в зависимости от селекционной категории. Влияние селекционной

категории статистически высокозначимо ($p<0,001$), доля объясненной дисперсии составляет 0,53-0,63. Популяция характеризуется иерархической структурой, соответствующей модели направленного селекционного отбора.

Библиография

1. Гриценко С. А., Ребезов М. Б., Хакназаров А. А., Мухамбетов Д. Г. Сравнительная оценка генетического потенциала быков-производителей и продуктивных качеств их потомства в зависимости от сочетаний линейной принадлежности отцов и матерей в стадах хозяйств Свердловской и Челябинской областей // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 05. С. 739-757.

2. Игнатьева Л. П., Сермягин А. А. Оценка племенной ценности коров симментальской породы по пожизненной продуктивности в зависимости от возраста выбытия и происхождения // Вестник КрасГАУ. 2024. № 3 (204). С. 122-130.

3. Иванова И. П. Эффективность определения племенной ценности быков-производителей в зависимости от метода оценки // Вестник КрасГАУ. 2024. № 1. С. 119-124.

4. Исупова Ю. В., Ачкасова Е. В., Васильева М. И. Эффективность геномной оценки племенной ценности быков-производителей // Аграрный научный журнал. 2025. № 6. С. 51-56.

5. Исупова Ю. В., Кислякова Е. М., Азимова Г. В. Реализация геномного прогноза молочной продуктивности быков-производителей голштинской породы коровами-дочерьми в разных технологических условиях // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 4 (84). С. 103-110.

УДК 330.322.54:338.436.33

INSTITUTIONAL BARRIERS AND OPPORTUNITIES FOR THE APPLICATION OF REAL OPTIONS METHODS IN THE EVALUATION OF INVESTMENT PROJECTS IN THE RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АПК РОССИИ

Nerushev A.T., Postgraduate Student
Нерушев А.Т., аспирант
FSBEE HE Orel SAU

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
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 article examines the institutional constraints of applying the real options method (ROV) to the valuation of investment projects in the Russian agro-industrial complex. Key barriers associated with the underdevelopment of asset markets, weak protection of property rights, and regulatory uncertainty are identified. Ways of adapting the option approach based on expert assessments and modified algorithms that take into account the specifics of the industry are proposed.
Key words: real options, investment analysis, agro-industrial complex, institutional barriers, efficiency assessment, uncertainty, managerial flexibility
Аннотация. В статье рассмотрены институциональные ограничения применения метода реальных опционов (ROV) для оценки инвестиционных проектов в агропромышленном комплексе России. Выявлены ключевые барьеры, связанные с неразвитостью рынков активов, слабой защитой прав собственности и неопределенностью регулирования. Предложены пути адаптации опционного подхода на основе экспертных оценок и модифицированных алгоритмов, которые учитывают специфику отрасли.
Ключевые слова: реальные опционы, инвестиционный анализ, агропромышленный комплекс, институциональные барьеры, оценка эффективности, неопределенность, управленческая гибкость.

Introduction. The current stage of development of the Russian agro-industrial complex is characterized by an urgent need to attract large-scale investments for technological modernization and digital transformation of the industry. Traditional methods of assessing the effectiveness of investments based on discounting cash flows (NPV, IRR) often demonstrate insufficient adequacy when analyzing projects in agriculture. This is due to high price volatility, long production cycles, the irreversibility of a significant part of investments and the significant influence of difficult-to-predict natural and climatic factors [4]. In response to these challenges, economic theory has proposed the Real Options Valuation (ROV) method, which allows quantifying the value of managerial flexibility — the ability of management to adapt a project to changing

conditions, postponing, expanding or scaling back investments as new information becomes available. However, despite its theoretical appeal, the widespread practical application of ROV in the Russian agro-industrial complex faces serious institutional barriers. The purpose of this work is to identify these barriers and substantiate the ways of an option approach to the current conjuncture of the domestic agrarian economy.

Materials and methods of research. The theoretical and methodological basis of the research was fundamental works in the field of the theory of real options (S. Myers, R. Merton, F. Black, M. Scholes), neo-institutional economic theory (R. Coase, O. Williamson, D. North), as well as the works of Russian and foreign scientists devoted to the specifics of investment analysis in agriculture and valuation of intangible assets. The information base consisted of analytical reviews of consulting companies, regulatory acts regulating investment and innovation activities in agriculture, as well as data on the state of agricultural products and digital technology markets. In the course of the research, general scientific methods of analysis and synthesis, comparative and logical analysis, as well as expert assessment methods adapted for the purpose of building decision trees within the framework of the modified ROV method (MROV) [1] were used.

Results and discussion. The real options method, which arose as an extrapolation of the mathematical apparatus for evaluating financial derivatives to real assets, considers an investment project not as a passive object with a fixed development scenario, but as a set of rights to make future decisions. The key types of options relevant to the agro-industrial complex are: a delay option (the opportunity to postpone the start of the project until market conditions become clearer), an expansion option (the opportunity to scale a successful pilot project, for example, the introduction of a precision farming system for the entire acreage) and a termination option (the opportunity to exit the project with minimal losses). Empirical studies show that accounting for such options can significantly increase the estimated cost of a project compared to the static NPV indicator [6].

The specifics of the agro-industrial complex, on the one hand, create ideal prerequisites for the use of ROV. Investments here are characterized by a high degree of irreversibility (the laying of a garden, the construction of a livestock complex) and are carried out in conditions of deep uncertainty caused by both natural (drought) and market (volatility of world grain prices) factors. The practical implementation of the option approach in the Russian context faces a number of fundamental institutional limitations.

The first block of barriers is related to imperfect markets and information asymmetry. To correctly evaluate an option using the binomial model or the Black-Scholes model, data on the volatility of the value of the underlying asset is required. The Russian agro-industrial complex lacks liquid and transparent markets for many specific assets (for example, agricultural land with detailed gradation in fertility, productive livestock, and perennial plantations), which makes it impossible to obtain objective statistical data on the probability distribution of their future value [2]. As a result, the analyst is forced to rely on subjective expert assessments, which reduces the reliability of calculations and increases the transaction costs of justifying an investment decision to the bank or the owner.

The second block is institutional risks and weak protection of property rights. According to D. North's theory, institutions together with the applied technologies determine the size of transaction costs [3]. In the Russian agro-industrial complex, these include: the unpredictability of government policies of subsidizing and quoting exports, lengthy and expensive procedures for registering land rights, as well as insufficient intellectual property protection for digital innovations (AI algorithms, soil databases). The high level of uncertainty associated with administrative factors rather than market ones is difficult to formalize within the framework of standard option models. When considering a project from the ROV perspective, an investor is forced to place a high premium on country and industry risk, which often negates the theoretical value of managerial flexibility. This problem is especially acute when evaluating expansion options in the field of digital technologies, where an intangible asset being created (for example, a predictive neural network model) can easily be lost or devalued due to regulatory changes or weak enforcement.

The third block of barriers is methodological and cognitive in nature. The use of ROV requires highly qualified financial analysts and a deep understanding of the mathematical apparatus. Most agricultural organizations, especially medium and small businesses, lack specialists capable of building and verifying a complex option model. In addition, in domestic practice, there remains a significant distrust of methods based on probabilistic estimates and which do not have an unambiguous analogue in accounting. The simplicity and visibility of simple payback period or accounting rate of return (ARR) indicators often outweigh the theoretical benefits of ROV for decision makers.

Despite these barriers, there are opportunities for adaptation and application of real options methods in the Russian agro-industrial complex. The most promising direction is the development and use of modified approaches, such as the MROV method, in which the lack of objective

statistical data is compensated by the use of correct expert assessments and the hierarchy analysis method (MAI) to determine the probabilities of scenarios at the nodes of the decision tree [1]. This approach allows us to take into account both quantitative and qualitative institutional factors, reducing the dependence of the model on idealized assumptions about market excellence. Another important area is the integration of scenario analysis and Monte Carlo simulation, which make it possible to reflect the specifics of agricultural risks and the discrete nature of management decisions in conditions of administrative uncertainty more flexibly than the classical Black-Scholes model.

Conclusions. The analysis made it possible to draw the following conclusions. Firstly, the real options method has a high potential for improving the accuracy of evaluating investment projects in the Russian agro-industrial complex, allowing us to formalize the value of managerial flexibility in conditions of uncertainty. Secondly, the widespread practical implementation of ROV is hindered by a set of institutional barriers, the key of which are the underdevelopment of markets for specific agricultural assets, a high level of administrative risks and weak protection of property rights. Thirdly, to overcome these limitations, it is necessary to abandon the direct use of classical financial option pricing models in favor of hybrid methods combining ROV with expert assessments, scenario analysis and fuzzy logic methods. Further development of these approaches will contribute not only to improving the quality of investment analysis in the agro-industrial complex, but also to the formation of more adequate financing mechanisms for innovative and digital projects in the industry.

References

1. Баев И.А., Егорова О.В. Метод управления эффективностью инвестиционных проектовна базе теории реальных опцинов и метода анализа иерархий // Прикладная экономика. 2016. № 7. С. 4-14.

2. Дятлова А.Ф., Васькин Ф.И. Операционные и инвестиционные биологические активы, учет и отчетность (состояние, проблемы, решения) // Международный бухгалтерский учет. 2016. № 4. С. 22-31.

3. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. 84 с.

4. Гавель О.Ю., Усанов О.Ю. Реальные опционы как инструменты стратегического контроллинга в агробизнесе // Аграрная наука. 2017. № 6. С. 79-84.

5. Хаскель Дж., Вестлейк С. Капитализм без капитала: взлет нематериальной экономики. М.: Изд-во Института Гайдара, 2019. 384 с.

6. Pérez-Vas R., Arias M., Fernández M. Valuing an innovative investment project using real options approach: A case study of a viticulture company in Spain // Agricultural Economics. 2024. Vol. 70, No. 91-100. – URL: https://researchgate.net/publication/378332020_Valuation_of_an_innovative_investment_project_using_real_options_approach_A_case_study_of_a_viticulture_company_in_Spain (дата доступа: 30.03.2026)

УДК 372.881.1

КОММУНИКАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ: УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ

COMMUNICATIVE LANGUAGE LEARNING: LEARNING PROCESS MANAGEMENT

Нерушева Т.В., кандидат филологических наук, доцент
Nerusheva T.V., Candidate of Philological Sciences, Assistant Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU
Бондарева Н.А., кандидат филологических наук, доцент
Bondareva N. A. Candidate of Philological Sciences, Assistant Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация: Изменения во взглядах на природу языка и обучение, которые связаны с теорией, целями, учебной программой, аудиторными занятиями и ролями учащихся, преподавателей привели к появлению коммуникативного обучения языку. Коммуникативные способности к интерпретации, выражению мнений и ведению переговоров лежат в основе методологии коммуникативного процесса. Роли преподавателя и учащихся являются ключевыми в рамках коммуникативной методики. Концепция личностно - ориентированного обучения и учебная программа, ориентированная на учащегося, делают обучение более эффективным. Коммуникативное

обучение языкам оказало значительное влияние на разработку языковых учебных программ. Таким образом, внедрение коммуникации в повседневное обучение приводит к синтезу текстовых и межличностных знаний, что обеспечивает развитие коммуникативных знаний учащегося в контексте личностного и социального развития.
Ключевые слова: коммуникативное обучение языку, коммуникативная методология, личностно - ориентированный подход, коммуникативная учебная программа, анализ потребностей, содержание учебной программы

Abstract: Changes in views on the nature of language and learning related to theory, goals, curriculum, classroom activities, and the roles of students and teachers have led to the emergence of communicative language teaching. Communicative abilities for interpretation, expression of opinions and negotiation are the basis of the methodology of the communication process. The roles of the teacher and students are key within the framework of the communicative methodology. The concept of person-centered learning and the student-centered curriculum make learning more effective. Communicative language teaching has had a significant impact on the development of language curricula. Thus, the introduction of communication into everyday learning leads to the synthesis of textual and interpersonal knowledge, which ensures the development of the student's communicative knowledge in the context of personal and social development.
Key words: communicative language teaching, communicative methodology, personality-oriented approach, communicative curriculum, needs analysis, curriculum content

Введение Учебная программа по коммуникативным наукам определяет изучение языка как обучение тому, как общаться в качестве члена определенной социокультурной группы. Таким образом, социальные условности, регулирующие языковую форму и поведение в группе, занимают центральное место в процессе изучения языка.

Необходимость уделять должное внимание использованию языка, а также языковой форме, можно назвать «коммуниктивным подходом» к преподаванию языка. Попытка определить природу коммуникативного обучения иностранному языку определяет **цель работы.**

Материалы и методы: Коммуникативный подход к изучению языка опирается на идеи о том, как язык функционирует в реальной жизни, как он усваивается человеком и как используется в обществе. Его сторонники, такие как Тер-Минасова С.Г. [1], Халидей М. [4], Нунан Д.[7;8;9] считали, что главное в языке – это его способность помогать людям общаться, а не просто следовать строгим правилам. Ключевым моментом здесь является «коммуникативная компетенция» – это не только знание грамматики, но и умение правильно использовать язык в разных социальных ситуациях, находить выход из сложных моментов общения и строить связные высказывания.

При обучении по этому методу важны не только умственные способности, но и эмоциональная сторона: насколько ученик мотивирован, какие у него личные качества и насколько он погружен в культуру изучаемого языка. Главное – не столько безупречная грамматика, сколько способность сказать нужное слово в нужный момент, чтобы тебя поняли. В итоге, такой подход помогает развивать у учащихся способность свободно и осмысленно пользоваться языком в самых разных ситуациях.

Результаты и обсуждение. Изучение языка в рамках коммуникативной учебной программы наиболее целесообразно рассматривать как коммуникативное взаимодействие, вовлекающее всех участников процесса обучения и включающее различные материальные ресурсы, на основе которых осуществляется обучение. Таким образом, изучение языка можно рассматривать как процесс, который вырастает из взаимодействия между учащимися, преподавателями, текстами и действиями. Это коммуникативное взаимодействие, скорее всего, задействует способности , входящие в развивающуюся компетенцию учащегося, на арене совместных переговоров, совместного перевода., и обмен мнениями.

Коммуникативный класс может служить форумом, для которого характерна активизация этих способностей на основе новых и развивающих знаний учащихся. Эта активизация будет зависеть от наличия различных типов текстов в различных средствах массовой информации - устных, письменных, визуальных и аудиовизуальных, – которые участники смогут использовать для развития своей компетентности с помощью различных видов деятельности и заданий. Коммуникативные способности к устному переводу, самовыражению и ведению переговоров являются существенными или “первичными” способностями в рамках любой целевой компетенции. Кроме того, они постоянно взаимодействуют друг с другом в процессе коммуникативной деятельности и являются сложными по своей

природе. Например, они будут включать психологические процессы и могут включать в себя целый ряд вторичных способностей, таких как «кодирование», «замена кода» и «изменение стиля» [2;5;6]. Использование этих коммуникативных способностей проявляется в коммуникативной эффективности с помощью набора навыков.

Навыки говорения, аудирования, чтения и письма, как можно видеть, служат и зависят от базовых способностей к устному переводу, самовыражению и ведению переговоров. Навыки - это точка соприкосновения лежащей в основе коммуникативной компетентности и наблюдаемой коммуникативной эффективности; они являются средствами, с помощью которых знания и способности преобразуются в эффективность, и наоборот. Чтобы учесть различия в личных интересах и облегчить доступ к материалам, а также обеспечить возможность поиска альтернативных точек зрения на содержание, учащимся следует предложить следующие возможности: возможность работы с одним или несколькими различными средствами массовой информации. Ожидается, что учащиеся будут работать с текстами в соответствующей среде: письменные тексты будут прочитаны, устные - прослушаны, визуальные - просмотрены. Точно так же, как коммуникация регулируется конвенциями, мы можем видеть, что различные средства массовой информации представляют собой специфические для них самих конвенции и подчиняются им.

Процедуры и мероприятия в классе могут вовлекать участников как в общение, так и в метакоммуникацию. Под метакоммуникацией мы подразумеваем деятельность учащегося по анализу, мониторингу и оценке тех систем знаний, которые содержатся в различных типах текстов, встречающихся в процессе обучения. Такая метакоммуникация происходит в рамках коммуникативной деятельности в классе как самостоятельная социолингвистическая деятельность. В рамках коммуникативной методики учитель играет две основные роли. *Первая роль* заключается в содействии коммуникативному процессу между всеми участниками в классе, а также между этими участниками и различными видами деятельности и текстами. *Вторая роль* заключается в качестве независимого участника в учебно-преподавательских группах. Эти роли подразумевают набор второстепенных ролей для преподавателя: во-первых, как организатора ресурсов и самого ресурса. Во-вторых, как руководителя в рамках процедур и мероприятий в классе. Эта руководящая роль носит постоянный характер и в значительной степени непредсказуема, поэтому учителю необходимо делиться ею с другими учащимися. В связи с этим учитель и другие учащиеся могут

предлагать и запрашивать обратную связь в соответствующие моменты учебно–преподавательской деятельности. В процессе руководства и мониторинга учитель должен быть «видящим потенциал» с целью содействия формированию индивидуальных и групповых знаний и использования способностей в процессе обучения. Таким образом, учитель будет концентрироваться на компетенциях учащихся в процессе обучения. *Третья роль* преподавателя – это роль исследователя и учащегося, который может внести значительный вклад с точки зрения соответствующих знаний и умений, реального и наблюдаемого опыта в отношении характера обучения и организационных возможностей. Как взаимозависимый участник процесса, преподаватель должен активно делить свою ответственность за изучение и преподавание вместе с учащимися. Такое разделение может стать основой для совместных переговоров, что само по себе позволяет преподавателю стать соучастником.

С другой стороны, перед всеми изучающими язык стоит задача выяснить, как изучать язык. Все учащиеся по–своему должны принять на себя роль переговорщика между собой, своим учебным процессом и постепенно раскрывающимся объектом изучения. Учащиеся играют важную роль в мониторинге в дополнение к степени контроля, которую они могут субъективно применять к своему собственному обучению. В процессе самовыражения и ведения переговоров учащийся выполняет двойную роль: во-первых, он является потенциальным учителем для других учащихся и, во-вторых, информатором учителя о своем собственном прогрессе в обучении.

Концепция личностно-ориентированного подхода все чаще используется в последние годы. Философия личностно-ориентированного обучения тесно связана с практическим обучением, гуманистической психологией и преподаванием языка на основе задач.

В таблице 1 показано, как континуум может применяться в области процесса обучения. В очередной раз мы видим, что ориентация на ученика - это не процесс «все или ничего», а может быть реализован в виде серии постепенных шагов.

Таблица 1

Ориентированность на ученика в области учебного процесса

Уровень	Действие учащегося	Толкование
1	осознание	Учащиеся выявляют последствия, стратегии, педагогические задачи и определяют свои собственные стратегии изучение

2	участие	Учащиеся делают выбор из множества вариантов.
3	посредничество	Учащиеся модифицируют /адаптируют задания
4	созидание	Учащиеся создают свои собственные задания
5	превосходство	Учащиеся становятся учителями и исследователями

Учебная программа, ориентированная на учащихся, будет содержать элементы, аналогичные тем, которые содержатся в традиционной разработке учебных программ, то есть планирование (включая анализ потребностей, постановку целей и задач), внедрение (включая разработку методологии и материалов) и оценку. Однако основное различие между разработкой учебных программ, ориентированных на учащегося, и традиционной учебной программой заключается в том, что в первом случае учебная программа является результатом совместных усилий учителей и учащихся. Следовательно, учащихся необходимо систематически обучать навыкам, необходимым для реализации учебной программы, ориентированной на учащегося. Другими словами, языковые программы должны преследовать две цели: цели языкового содержания и цели процесса обучения. Таким образом, учащихся необходимо систематически обучать навыкам, необходимым для реализации личностно-ориентированного подхода к педагогике. Другими словами, языковые программы должны преследовать две цели: цели языкового содержания и цели процесса обучения [5].

Разработка учебной программы стала намного сложнее. Если двадцать или тридцать лет назад отправной точкой при разработке учебных программ, как правило, было определение текущего уровня владения языком учащимися, то с развитием коммуникативного обучения языку и осознанием того, что учебные программы должны отражать коммуникативные потребности и предпочтения учащихся в обучении, появилось гораздо больше информации об учащемся. Сами учащиеся должны быть включены в учебный процесс. Еще одно важное изменение произошло с появлением коммуникативных заданий в качестве центрального блока учебной программы. Вместо того, чтобы быть разработанными для изучения определенного лексического, фонологического или морфологического аспекта, задания были разработаны с учетом коммуникативных потребностей учащихся. Упражнения, ориентированные на изучение языка, были разработаны как упражнения второго порядка.

Подводя итог, мы можем утверждать, что разработка учебной программы представляет собой сложный процесс манипулирования, включающий в себя включение информации об учащемся, о языке и о процессе обучения. В области содержания анализ потребностей обеспечивает основу для постановки целей и задач. В основном существует три различных подхода к анализу потребностей. Нунан Д., Бриндли Г. [7] называют эти подходы ориентацией на знание языка, психологической/гуманистической ориентацией и ориентацией на конкретные цели. Эти три подхода различаются в зависимости от их образовательного обоснования, типа собираемой информации, метода сбора данных и целей, для которых эти данные собираются. Основные характеристики трех подходов представлены в таблице 2. Основная цель проведения анализа потребностей - классифицировать и сгруппировать учащихся. Этот процесс группирования облегчает определение содержания и процедур обучения. Постановка целей и задач является важной задачей в большинстве образовательных контекстов, поскольку она обеспечивает обоснование для выбора и интеграции педагогических задач, а также служит отправной точкой для процесса принятия решений.

Таблица 2

Общая цель	Определенные цели
Общение Участвуя в мероприятиях, организованных с использованием изучаемого языка, учащиеся приобретают навыки общения на изучаемом языке, что позволяет им расширять свои сети межличностных отношений, иметь прямой доступ к информацию и использовать свои языковые навыки в учебных, профессиональных и досуговых целях	Уметь использовать изучаемый язык чтобы: - устанавливать и поддерживать отношения и обсуждения с теми, кто представляет интерес (например, путем обмена информацией, идеями, мнениями, установками, чувствами, опытом, планами); - участвовать в социальном взаимодействии, связанном с решением проблемы (организация мероприятий, принятие решений совместно с другими людьми и совершение сделок с целью получения товаров, услуг и публичной информации; - получать информацию путем поиска конкретных деталей в

	устном или письменном тексте, а затем обработка и использование полученной информации; - получать информацию, слушая или читая устный или письменный текст в целом, а затем обрабатывать и использовать полученную информацию; - предоставлять информацию в устной или письменной форме (например, выступить с докладом, написать эссе или набор инструкций); - слушать, читать или просматривать, отвечать лично к стимулу (например, к рассказу, к игровому фильму, к песне, к стихотворению, к картине, к пьесе).
Изучение того, как учиться Учащиеся смогут брать на себя все большую ответственность за управление своим собственным обучением, чтобы научиться тому, как учиться и как изучать язык	Разрабатывать: - Навыки когнитивной обработки информации (позволяющие им понимать ценности, установки и чувства, обрабатывать информацию, мыслить творчески и реагировать на нее); - навыки изучения того, как учиться; - коммуникативные стратегии (позволяющие им поддерживать общение на изучаемом языке).

Чтобы контент учитывал процесс обучения и межличностные интересы группы, он должен отражать и поддерживать интеграцию языка с другими формами человеческого опыта и поведения. Традиционно контент подразделялся на систематизированные категории структур или «функций». Содержание было бы разделено на условия выполняемых действий и задач, при которых знания и умения учащихся будут задействованы в общении и метакоммуникации. В рамках коммуникативной методологии преемственность может быть

определена в четырех областях. Во-первых, преемственность может проявляться в действиях и задачах в рамках каждого вида деятельности, а также в переходе от одного вида деятельности к другому. Во-вторых, преемственность потенциально может проявляться в коммуникативных актах во время обучения. В-третьих, преемственность обеспечивается за счет концептуальной системы. На макроуровне учащийся может иметь доступ к непрерывности темы, в то время как на микроуровне – к концептуальной или понятийной непрерывности. В-четвертых, непрерывность может быть связана с набором навыков или циклом использования навыков в ходе деятельности. Коммуникативная методология будет использовать каждую из этих областей непрерывности как совокупность потенциальных возможностей, а не использовать какую-либо одну в отдельности. Эти виды непрерывности обладают двумя важными преимуществами. Они могут полностью охватывать компетенции учащихся – системы знаний и умения – и обеспечивать дифференциацию.

Коммуникативная учебная программа подразумевает, что оценка является очень важной частью самого коммуникативного взаимодействия. Мы оцениваем «грамматичность», «уместность», «разборчивость» и «согласованность» коммуникативных действий на основе общих, согласованных и меняющихся условностей. Подлинно коммуникативное использование оценки приведет к тому, что упор будет делаться на формирующую или текущую оценку, а не на итоговую или заключительную оценку курса, которая может основываться на некоторых предписанных критериях. Таким образом, существенными характеристиками оценки в рамках коммуникативной учебной программы будет то, что такая оценка сама по себе включена в коммуникативный процесс преподавания и обучения, что она выполняет двойную роль - оценивает прогресс учащегося и текущую учебную программу, и что она, вероятно, будет формирующей в достижении двойной роли.

Учебные программы по коммуникативным дисциплинам должны – с течением времени и в зависимости от ситуации – быть открытыми и учитывать текущие изменения в теории, исследованиях и практических занятиях опыт. Коммуникативные учебные программы, по сути, являются средством учета вариативности. Вариативность будет проявляться в выбранных целях, методах и процедурах оценки, но вариативность также должна рассматриваться как неотъемлемая часть человеческого общения и способов, которыми оно достигается разными учащимися и преподавателями. Классная комната – ее

социально –психологическая реальность, процедуры и виды деятельности - потенциально является коммуникативной средой, в которой предпринимаются усилия по объединению такой вариативности.

Вывод. Процесс обучения или учебный процесс в классе — это точка соприкосновения всех компонентов учебной программы и место, где постоянно проверяется их согласованность. Учебно-методический процесс в классе также является катализатором разработки и уточнения тех минимальных требований, которые лягут в основу будущих учебных программ. Коммуникативная учебная программа с акцентом на изучение и преподавание коммуникации выдвигает на первый план коммуникативный процесс, при котором взаимосвязанные компоненты учебной программы сами по себе открыты для обсуждения и изменений. Традиционно ожидается, что учащиеся будут следовать указаниям, содержащимся в некотором предписанном содержании. Коммуникативная методология не использует содержание как некий заранее определенный маршрут с конкретными точками входа и выхода. В этом случае содержание перестает быть неким внешним контролем над процедурами обучения. Выбор направлений становится частью самой учебной программы и предполагает переговоры между учащимися и преподавателями, а также между учащимися и текстом.

Коммуникативная методика позволяет использовать аудиторию как ресурс, поскольку это всего лишь один из ресурсов в обучении языку, но он также является местом встречи всех остальных ресурсов - учащихся, преподавателей и текстов. Каждый из них обладает достаточно разнородными характеристиками, чтобы сделать обсуждение в классе необходимым мероприятием. Аутентичность классной комнаты заключается в ее двойной роли наблюдателя и лаборатории в процессе коммуникативного обучения.

Библиография

1. Терминасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. – URL: https://dk.kco27.ru/wp-content/uploads/2023/03/ter-minasova-yazik-i-mkk-BOOK.pdf (дата доступа: 30.03.2026)

2. Bernstein B. Class, Codes and Control. London: Routledge and Kegan Paul. – URL: https://voidnetwork.gr/wp-content/uploads/2016/10/Class-Codes-and-Control-by-Basil-Bernstein.pdf (дата доступа: 30.03.2026)

3. Breen M.P., Candlin, C.N. The Essentials of a Communicative Curriculum in Language Teaching. Eds. D.R.Hall, A.Hewings. Innovation in English Language Teaching. – URL: https://www.researchgate.net/publication/257170953_Innovation_in_English_language_teaching_a_reader_David_R_Hall_and_Ann_Hewings_Eds_Routledge_London_2001_xiv289pp (дата доступа: 01.04.2026)

4. Halliday M. A. K. Explorations in the functions of language. – URL: https://archive.org/details/explorationsinfu0000hall_b7x4/page/10/mode/2up (дата доступа: 30.03.2026)

5. Hymes D. «On communicative competence» in Pride, J. and Holms, J. – URL: https://wwwhomes.uni-bielefeld.de/sgramley/Hymes-1.pdf (дата доступа: 29.03.2026)

6. Labov W. Sociolinguistic Patterns. Philadelphia, PA: University of Pensylvania Press, pp.122-159. – URL: https://archive.org/details/sociolinguisticp00will/page/n11/mode/2up (дата доступа: 10.04.2026)

7. Nunan D., Briendely G. The Learner Centered Curriculum. Cambridge: Cambridge University Press. – URL: https://archive.org/details/learnercentredcu0000nuna/page/n211/mode/2up (дата доступа: 10.04.2026)

8. Nunan D. Designing Tasks for the Communicative Classroom. Cambridge: Cambridge University Press. – URL: https://www.researchgate.net/publication/259863358_Review_of_DAVID_NUNAN_Designing_Tasks_for_the_Communicative_Classroom_Cambridge_Cambridge_University_Press_1989 (дата доступа: 30.03.2026)

9. Nunan D., Lamb C. Managing the learning process. Eds. D.R .Hall, A. Hewings. Innovation in English Language Teaching. A Reader. London and New York in association with Macquarie University and The Open University, pp.27-45. – URL: https://perlinguam.journals.ac.za/pub/article/view/213 (дата доступа: 30.03.2026)

УДК 81.255-821.111 (73)

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЖАРГОНИЗМОВ И ПРОСТОРЕЧИЗМОВ В СОВРЕМЕННОЙ ПРОЗЕ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА З.ПРИЛЕПИНА «САНЬКЯ»)

PROBLEMS OF TRANSLATING JARGONISMS AND COLLOQUIALISMS IN CONTEMPORARY PROSE

(USING Z. PRILEPIN'S NOVEL "SANKYA")

Новикова Т.С., к.филол.н., доцент
Novikova T.S., Ph.D.in Philology, Associate Professor
ФБГОУ ВО Смоленская ГСХА
FSBEE HE Smolensk SAA

Аннотация. В статье рассматриваются особенности функционирования субстандартных языковых единиц в романе З. Прилепина «Санькя» и проблемы их интерпретации средствами английского языка. В состав языкового субстандарта мы включаем лексику жаргонов, арго и сленга различных социальных групп общества. Начало XXI века в русской литературе связано с появлением большого количества художественных произведений, связанных с осмыслением постсоветской действительности. Субстандартизмы в романе «Санькя» при описании происходящих в обществе политических событий начала нулевых являются обоснованными и уместными и придают ситуации определенный «реализм».
Ключевые слова: субстандарт, жаргоны, просторечие, перевод, интерпретация, проблема эквивалентности.

Abstract. The article examines the features of the functioning of substandard linguistic units in Z. Prilepin's novel "Sankya" and the problems of their interpretation in English. We include the vocabulary of jargon, argot, and slang from various social groups in the linguistic substandard. The beginning of the 21st century in Russian literature is associated with the emergence of numerous works that reflect the post-Soviet reality. The substandardisms in the novel "Sanka" are justified and appropriate when describing the political events that took place in society in the early 2000s, and they add a certain "realism" to the situation.
Keywords: substandard, jargon, vernacular, translation, interpretation, and the problem of equivalence.

Введение.

Дискурсивное художественное пространство русской литературы начала нулевых характеризуется появлением различных произведений, где автор и его герои сталкиваются с новой реальностью активного развития русского националистического движения начала 2000-х. Реалистичность дискурса романа «Санькя» реализована с использованием субстандарта, который является

неотъемлемой частью картины мира героев романа. Мы рассматриваем субстандарт, опираясь на градуальную парадигму «Стандарт – субстандарт -нонстандарт - национальный язык», предложенную В.М.Мокиенко [3].

В состав языкового субстандарта, как уже отмечалось, мы включаем лексику жаргонов, арго и сленга различных социальных групп общества.

В романе Захара Прилепина «Санька» описываются жесткие столкновения националистов и милиции. Автор изображает погромы, как социально опасные явления, где отдельная личность становится каплей в бушующем море толпы.

Главный герой произведения Александр Тишин, существует как бы в двух ипостасях, что четко прослеживается уже в самом названии [6]. Санькя – так нежно называют его бабушка и дедушка, ветеран Великой отечественной. Они доживают свой век в умирающей деревне, где всегда ждут внука в гости. Для друзей в городе он Сашка, готовый отстаивать свою правду кулаками. Такая двойственность его натуры – это намеренный прием автора. Этим он показывающий трагедию поколения «нулевых», где юношеский максимализм, помноженный на отсутствие внятной позитивной установки, неизбежно приводит к агрессии, которая направлена и на «врагов», и на собственных близких.

Целью работы является анализ субстандартных языковых явлений романа З. Прилепина «Санькя» и проблемы их интерпретации средствами английского языка.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили субстандартизмы, зафиксированные в романе «Санькя» и их варианты перевода на английский язык. В качестве основных методов исследования использовался метод контекстного анализа, описательный и сравнительно-сопоставительный методы, а также методика контрастивно-художественной интерпретации субстандартной лексики, которая позволяет выявить особенности языкового ландшафта перевода романа на английский язык.

Результаты и обсуждение. В начале XXI века роман З. Прилепина «Санькя» стал одним из самых заметных и резонансных произведений русской литературы того времени. Он сразу же привлек внимание читателей не только остротой социально-политической ситуации, но и особой авторской стилистической манерой. Прилепину свойственна документальность в сочетании с поэтичностью [2]. Это отражается в особых стилистических приемах автора, особых синтаксических конструкциях. Как справедливо отмечают

исследователи, творчество Прилепина представляет собой незаурядный феномен, балансирующий «на грани массовой и "большой" литературы, традиционности и экспериментальности, тенденциозности и исповедальности» [4].

Основная проблема романа формулируется исследователями как философско-этическая дилемма: возможно ли сохранить человеческое достоинство и «мужественную нежность» в мире, где революционная идея неизбежно вырождается в насилие, а герой оказывается «пешкой в руках политических сил» [4]. Однако, политический бунт в «Саньке» — лишь внешняя оболочка, за которой скрывается экзистенциальная тоска по дому, детству и утраченной целостности бытия.

Язык «Саньки» представляет собой яркий образец «нового реализма» — направления, где сочетаются натуралистическая точность в изображении деталей с высокой метафоричностью и лирикой. Стиль З. Прилепина характеризуется использованием «сенсорной многоканальности передачи ощущений»: читатель не просто видит события, но слышит, осязает и чувствует их» [1]. Произведениям Прилепина свойственна особая метафоричность, идиостиль автора характеризуется использованием сравнений, олицетворений и различных метафор. Им присуща стилистическая контрастность, где нежность порой сочетается с жестокостью. Например, «Фары ковыряли ночь, как пьяный скальпель». Хотелось распасться и лежать мягким студнем». «Деревня исчезала и отмирала — это чувствовалось во всем. Она отчалила изрытой, черствой, темной льдиной и тихо плыла» [5].

Использование лексики, находящейся за пределами литературной нормы, — одна из самых заметных черт идиостиля Прилепина в «Саньке». Однако это использование не является хаотичным, а подчинено строгим художественным задачам.

Автор активно вводит в ткань повествования просторечные и жаргонные слова. Важно, что они встречаются не только в диалогах персонажей, но и в авторской речи, что создаёт эффект «предельной правдивости» и отождествления рассказчика с изображаемой средой. В романе встречается и обсценная лексика, но она не является характерной чертой главного героя, а употребляется в речи его товарищей. Примеры из текста: «отпихнул "срочника"», «кровавую рожу», «угробят здесь», «свора», «сучонок» и др.

Значимую роль в романе играют диалектные элементы, которые отсылают читателя к корням, к тому главному, на чем основывается настоящее Сашки, к его дому, родным людям. «Анадысь

думала, как же Санькя не приедет» (на днях); «…ты там гутаришь с кем-то» (разговариваешь); «поисть-то…» (поесть) и др.

В 2014 году роман был переведен на английский язык. Перевод осуществили Мария Гусева и Джефф Паркер. Передача субстандарта на иностранный язык всегда представляет собой не простую задачу. Переводчику необходимо не только перевести лексику, сохранив смысл, но и вложить в нее всю исходную авторскую экспрессию, сохранить градус накала, передать авторский посыл. Это, безусловно, является задачей не из простых. Отметим на наш взгляд наиболее удачные варианты перевода. Сравним отрывки:

«Костенко, да, сидел в тюрьме, под следствием, его взяли за покупку оружия, всего несколько автоматов, а они, его свора, его паства, его ватага – они стояли нервными рядами, лица в черных повязках, лбы потные, глаза озверелые»[5, с. 16].

«Kostenko was in pre-trial detention, yes, under investigation. He was arrested for buying firearms, just a few automatic rifles, and now his crew, his pack, his gang stood in nervous ranks, black headbands over their faces, foreheads sweaty, eyes bewildered»[7, c. 13]..

В исходном варианте текста мы видим слова (свора, паства, ватага) при описании банды Костенко. Следует отметить, что из приведенных слов, только слово *свора* является стилистически маркированным. В переводе наблюдается некоторая стилистическая градация от разговорного *crew* до сниженного жаргонного до сниженного жаргонного *gang*. В данном примере можно говорить о сохранении отношений эквивалентности на всех уровнях.

Рассмотрим еще один пример.

«-Черт, я не знаю этого района! – сказал Веня, улыбаясь. И добавил, без паузы и тоже весело: - Там мочат всех наглухо эти космонавты. Затаптывают на хер. Они объехали нас по соседней улице, теперь сверху сгоняют вниз, к ментам…»[5, с. 23].

“Shit, I don’t know this neighborhood!” Venka said, smiling and cheerfully babbling on. “They’re pulping everyone, these cosmonauts. A true massacre. They’re herding us down towards the cops…”[7, c. 21].

Субстандартный фразеологизм «мочить наглухо» переведен глаголом pulp, который переводиться как «превращать в волокнистую массу». В данном примере наблюдается нарушение отношений эквивалентности на уровне способа описания ситуации, чем нарушается коммуникативный эффект. Следовательно, теряется авторская экспрессия, где фразеологизм с жаргонным компонентом потерян в переводе.

В следующем примере мы также можем наблюдать некоторую нейтрализацию жаргонной лексики оригинала:

« - Нет, ну что твари…делают!..- ругался один из милиционеров, отдуваясь и тяжело дыша. – Всю улицу расхерачили … магазины... машины.. Это же твари.. Их, тварей, надо застрелить прямо здесь!.. Ты что, гаденыш, делаешь? – обратился он к Вене, упирающемуся головой в трамвай. – А? Тебя, сопляк, спрашиваю! Ты что делаешь?» *[5, с. 29]*.

“You should see what these animals…did!” one of the cops said, trying to catch his breath. “Tore up the whole street…the shops…the cars…they’re animals…. We should shoot these animals right here! What are you doing, you little shit?” he said to Venka, whose head was against the tram. “Huh? I asked you a question, punk! What are you doing? ” *[7, с. 26]*.

Жаргонизм *твари* передан нейтральным словом *животные*. Согласимся с тем, что при использовании слова животные по отношению к людям, оно приобретает негативную, сниженную стилистическую окраску, однако степень «сниженности» у этих лексем разная. А вот найти эквиваленты словам *гаденыш* и *сопляк* удалось.

Выводы. Роман Захара Прилепина «Санькя» представляет собой сложное, многослойное явление, где политический бунт тесно переплетён с одиночеством, жестокая правда жизни — с лирической нежностью. Анализ языковых особенностей показывает, что Прилепин является не публицистом, а тонким стилистом. Он умеет умело использовать весь комплекс выразительных средств.

Образ главного героя, закреплённый в самом заглавии через диалектную форму, строится на контрасте детской наивности и взрослой жестокости. Основная проблема романа раскрывается через стилистическую антитезу «высокого» (метафоры, лирические отступления) и «низкого» (просторечия, жаргон, обсценная лексика).

Сниженная лексика в «Саньке» выполняет ключевую функцию: она не только маркирует социальную среду, но и служит инструментом психологического реализма, позволяя автору говорить о боли, смерти и любви на том «грубом» языке, который, по мысли Прилепина, единственно адекватен описываемой эпохе «нулевых».

Библиография

1. Гусева Е.В. Мир детства и его художественное воплощение в романе З. Прилепина «Патологии» // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение, журналистика. 2013. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mir-detstva-i-ego-hudozhestvennoe-

voploschenie-v-romane-z-prilepina-patologii (дата обращения: 18.04.2026).

2. Королькова А., Новикова Т. Лингвопрагматические характеристики субстандарта в дискурсивном художественном пространстве начала XXI века // Филология и культура. Philology and Culture. 2024. № 4 (78). С. 83-89

3. Мокиенко В.М. Славянские социолекты в прошлом и настоящем // Славянский мир: Общность и многообразие. К 1150-летию славянской письменности. М.: Ин-т славяноведения РАН. 2013. С. 130-133

4. Московкина Е.А. Мотив детства в романе Захара Прилепина «Санькя» // Вестник ТГПУ. 2016. №3 (168). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/motiv-detstva-v-romane-zahara-prilepina-sankya (дата обращения: 18.04.2026).

5. Прилепин, З. Санькя [Текст] : роман / Захар Прилепин. — [Новая ред.] — Москва : АСТ, Астрель, 2011. — 350 с.

6. Храпова А.А. Особенности употребления лексики в романе Захара Прилепина «Санькя» // Материалы конференции «Язык и право: актуальные проблемы взаимодействия». – 2015.

7. Prilepin, Zakhar Sankya Translated by Mariya Gusev and Jeff Parker with Alina Ryabovolova 5220 Dexter Ann Arbor Rd. Ann Arbor, MI 48103 Published 2014. P. 220

УДК 10.02.04

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НЕМЕЦКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ ЭЛЕМЕНТА С УКАЗАНИЕМ ЧАСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА И ЕГО СИНТАКСИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ

THE USE OF AN ELEMENT INDICATING A PART OF A PERSON'S BODY AND ITS SYNTACTIC FUNCTION IN GERMAN PHRASEOLOGICAL UNITS

Олейникова Е.А., кандидат педагогических наук, доцент
Oleinikova E.A., Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor
Симонова Е. Б., ст. преподаватель
E.B. Simonova, lecturer

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В немецком языке содержится достаточно много фразеологических выражений, в которых можно встретить элемент, обозначающий человеческое тело или его часть. В данной статье делается попытка классифицировать подобные фразелогизмы на основе стнтаксической функции указанного элемента. Употребление исследуемых фразеологических выражений связано с выражением чувств, описанием человеческих качеств и сферой человеческой деятельности.

Ключевые слова: фразеологизм, фразеологическое выражение, синтаксическая роль, человеческое тело, немецкий язык.

Abstract. The German language contains quite a lot of phraseological expressions in which you can find an element denoting the human body or part of it. This article attempts to classify such phraselogisms based on the syntactic function of the specified element. The use of the studied phraseological expressions is associated with the expression of feelings, the description of human qualities and the sphere of human activity.

Keywords: phraseology, phraseological expression, syntactic role, human body, German language.

L'utilisation de la phraséologie allemande, contenant la désignation d'une partie du corps humain, permet de créer une image qui souligne l'importance et la valeur du corps humain, tout en rejetant les images dégradantes dans une société socialisée. Compte tenu de ces données, on peut supposer que les phrasèmes propres à la langue allemande reflètent au niveau pré-conceptuel la "Gestalt empirique" [3]. À cet égard, les positions suivantes sont distinguées:

– Les gestaltes empiriques sont des représentations cohérentes de notre expérience en termes de dimensions naturelles (parties, étapes, causes, etc.) [4]. Dans ce cas, la notion de Gestalt est utilisée à deux niveaux: en tant que structure du modèle linguistique au niveau fondamental de la Gestalt empirique, qui permet d'expliquer les significations préconceptionnelles, et au niveau de la catégorisation des unités linguistiques, qui sont le reflet de ces dimensions naturelles.

– Les relations entre les structures linguistiques au sein de la Gestalt sont basées sur l'expérience et leur importance pour la société humaine [3]. Cela ne réduit en rien la diversité Linguistique, car les expériences peuvent être interprétées différemment selon les cultures. Mais dans tous les cas, un objet linguistique particulier est construit sur la base

d'une Gestalt multidimensionnelle composée de propriétés perceptives, motrices, intentionnelles et fonctionnelles.

– Les propriétés interactives sont en premier lieu parmi les propriétés qui déterminent la similitude des expressions phraséologiques [3]. Ainsi, par exemple, les propriétés interactives déterminantes de la façon dont nous comprenons le mot «chaise» incluront des propriétés perceptives (à quoi elles ressemblent, comment nous y sommes assis, etc.), fonctionnelles (elles nous permettent de nous asseoir), motrices ce que nous faisons avec notre corps lorsque nous nous asseyons, lorsque nous nous levons, etc.) et intétionnelles (elles nous servent à nous reposer, à manger, à écrire, etc.).

– Dans la Gestalt structurée à l'aide de propriétés interactives, aucune propriété supplémentaire n'est nécessaire en soi, mais elles peuvent être nécessaires en ce qui concerne les prototypes ou les similitudes d'expressions combinées par la composante sémantique [4]. En fonction des propriétés d'interaction implémentées, il est possible d'observer des distances plus ou moins grandes entre les unités linguistiques au sein d'un champ prototype ou d'une famille.

En utilisant des phrases contenant le nom d'une partie du corps, on peut, en s'appuyant sur l'expérience humaine, considérer le comportement humain comme un signe, comme un symbole [2: 66-67 . Il convient de noter que près de la moitié des expressions idiomatiques impliquant le nom du corps d'une personne ou de sa partie constitutive ne visent pas à décrire le corps comme tel, mais à décrire les relations ou les comportements qui sont généralement perçus comme liés à l'état, à l'action ou à l'activité d'une personne.

Cependant, malgré le fait que la valeur prototypique de ces expressions joue un rôle important dans leur interprétation par les locuteurs, il ne faut pas perdre de vue le fait qu'elles acquièrent la valeur sociale du stéréotype.

Le stéréotype est une constante vers laquelle gravitent toutes les définitions existantes. En effet, le stéréotype fait référence à un pré-conçu et pré-créé, lui-même enraciné dans la société, la culture.

En tant que représentation collective, le stéréotype se réfère à une réserve commune sur la base de laquelle un certain groupe social forme sa vision des choses et des événements, en choisissant des schémas avec lesquels il est possible de percevoir de manière égale ce qui se passe, ainsi que de justifier ses croyances [4]. Ce processus n'est pas irrationnel. Toute société a besoin de structures cognitives homogénéisantes et, par conséquent, les développe en fonction de ses besoins immédiats et dans le but de rassembler les connaissances accumulées.

Les phrasèmes contenant le nom d'une partie du corps humain contribuent certainement à la préservation des images communes à tous les membres d'une certaine communauté.

Mais comme certaines expressions remontent à des temps assez anciens, la question se pose de savoir si ces expressions perpétuent certaines images ou permettent d'accéder à la représentation d'une société donnée à un moment donné. La réponse réside dans l'abondance de ces expressions stables dans différentes langues, à partir desquelles chaque locuteur tire des informations en fonction de ses besoins [1: 594]. Ainsi, au fil du temps, certaines expressions sont hors d'usage, transmises par d'autres reprises ou recréées. Ainsi, on peut croire qu'une étude strictement synchronisée des expressions phraséologiques utilisées dans une société dans un laps de temps relativement court peut apporter un éclairage particulier sur leur sociolect.

D'où la nécessité d'étudier non pas toutes les expressions existantes, mais celles qui sont réellement utilisées, ainsi que la définition du contexte dans lequel ces expressions se rencontrent. C'est-à-dire que l'étude synchrone des phrases d'une langue dans un contexte particulier peut servir de base à l'étude des stéréotypes de la société qui les utilise.

La classification proposée des phraséologies allemandes contenant le nom d'une partie du corps humain en fonction de la propriété sémantique repose également sur le rôle fonctionnel de ce phraséome dans la phrase.

La méthode utilisée affecte à la fois la syntaxe des phrases verbales et les rôles sémantiques au niveau de la représentation du corps. En effet, c'est cette intersection, cette "impureté" de classification qui garantit le fait que l'analyse présentée se concentre vraiment sur le phrasème en tant qu'objet Linguistique plutôt que sur la Description "objective" de la partie du corps elle-même. Ces exemples sont classés en fonction de l'attribution du phrasème d'une partie du corps à son rôle syntaxique.

1. La partie du corps indiquée dans le phraséum fait référence au sujet syntaxique de l'expression phraséologique verbale

- **Kopf***: den Kopf über Wasser halten;*
- **Herz**: *das liegt mir am Herzen,;*
- **Hand**: *die Hände nach etw ausstrecken,*;
- **Auge**: *jm schöne Augen Machen.*

2. La partie du corps spécifiée dans le phrasème n'appartient pas au sujet syntaxique du phrasème verbal, mais à un élément de liaison qui peut être un complément direct, indirect ou un complément du nom:

- **Nase**: *jm auf der Nase herumtanzen*;
- **Ohr**: *jm etw zu Ohren bringen;*
- **Fuß**: *jm über die Füße laufen;*

- **Rücken**: *jm den Rücken stärken*.

3. Les parties du corps utilisées dans le phrasème remplissent différents rôles syntaxiques (rôle du sujet et rôle de l'objet) et sont en interaction:

- **Arm**: *Arm in Arm*;
- **Schulter**: *Schulter an Schulter*;
- **Haar**: *sich in den Haaren liegen*;
- **Mund**: *wie aus einem Munde reden*.

Pour résumer, il convient de souligner que dans les phrases allemandes, l'image du corps humain est un vecteur d'abstraction, mais en ce qui concerne les domaines relatifs au corps humain: abstraction des sentiments, des qualités humaines, de l'activité humaine. Ces observations sont confirmées par des études sociologiques et psychologiques. Mais, néanmoins, il est nécessaire de prendre en compte les indicateurs suivants: l'homogénéité dans le temps et le type de contexte étudié, ce qui indique les expressions phraséologiques que la société préfère actuellement.

Библиография

1. Амосси, Рут и Энн Хершберг-Пьерро. Стереотипы и клише / Р. Амосси, Э. Хершберг-Пьерро// ЛассеЛе-Шото, Арманд Колен, 2005, 128 стр.
2. Вилинбахова, Е. Л. Речевые репрезентации стереотипов / Е. Л. Вилинбахова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 9. Филология. Востоковедение. Журналистика. – 2010. – № 2. – С. 87-92.
3. Лысенко, Н. Е. Прагматический функционал стереотипных языковых выражений в немецком языке / Н. Е. Лысенко, Е. А. Олейникова // Казанская наука. – 2025. – № 2. – С. 372-374. – EDN NNJQCC.
4. Burger, H. Phraseologie. Eine Einführung am Beispiel des Deutschen / H. Burger. - Erich Schmidt Verlag, 3., bearbeitete Auflage. - Berlin, - 2007. - 240 S.

УДК 796:81'373.46

ПРОБЛЕМЫ УНИФИКАЦИИ РУССКОЯЗЫЧНОЙ СПОРТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ОБМЕНА

PROBLEMS OF UNIFICATION OF RUSSIAN-LANGUAGE SPORTS TERMINOLOGY IN THE CONTEXT OF INTERNATIONAL ACADEMIC EXCHANGE

Павлова С.Е., студент; **Абашин Е.Г.**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания
Pavlova S.E., Student; Abashin E.G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education
Научный руководитель: **Абашин Е.Г.**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания
Scientific supervisor: Abashin E.G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы унификации русскоязычной спортивной терминологии в условиях интеграции российского образования в международное академическое пространство. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения адекватного понимания научных текстов при межкультурной коммуникации. На основе анализа научных публикаций и терминологических словарей выявляются основные источники терминологических расхождений: многозначность, синонимия, расхождения в понятийном аппарате смежных дисциплин. Особое внимание уделяется проблеме перевода англоязычных спортивных терминов (калькирование, транслитерация, смысловые потери). Предлагаются направления дальнейшей работы по унификации терминосистемы.
Ключевые слова: спортивная терминология, унификация, терминоведение, заимствования, перевод, межкультурная коммуникация, русский язык.

Abstract. The article examines the problems of unification of Russian-language sports terminology in the context of the integration of Russian education into the international academic space. The relevance of the study is determined by the need to ensure adequate understanding of scientific texts in intercultural communication. Based on the analysis of scientific publications and terminological dictionaries, the main sources of terminological discrepancies are identified: polysemy, synonymy, discrepancies in the conceptual apparatus of related disciplines. Special attention is paid to the problem of translating English-language sports terms

(calquing, transliteration, semantic losses). Directions for further work on the unification of the terminological system are proposed.
Key words: sports terminology, unification, terminology studies, borrowings, translation, intercultural communication, Russian language.

Введение. В условиях интеграции российского высшего образования в международное академическое пространство особую значимость приобретают проблемы межкультурной коммуникации в научной сфере. Участие российских исследователей в международных конференциях, публикация статей в зарубежных журналах, совместные научные проекты требуют не только владения иностранными языками, но и согласованности понятийного аппарата. Наиболее остро эта проблема проявляется в области физической культуры и спорта, где с конца XX века наблюдается активное заимствование англоязычной терминологии при параллельном существовании устоявшихся русскоязычных аналогов. Спортивная терминология представляет собой динамично развивающуюся подсистему языка, чутко реагирующую на изменения в практике физического воспитания и спортивной науки. Однако отсутствие единых принципов номинации и унификации приводит к терминологической избыточности, синонимии и неоднозначности понимания даже базовых понятий.

Целью работы является выявление основных проблем унификации русскоязычной спортивной терминологии и предложение путей их решения в контексте международного академического обмена.

Материалы и методы исследования. Теоретической базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных авторов по терминоведению и спортивной лексикографии, в том числе труды В.М. Лейчика, С.В. Гринева-Гриневича, а также терминологические словари по физической культуре и спорту (С.Ю. Мягченкова, В.И. Столярова, Г.И. Погадаева). В работе использовались методы терминологического анализа, сравнительно-сопоставительного анализа и обобщения.

Результаты и обсуждение. Анализ научной литературы и терминологических источников позволяет выделить несколько групп проблем, затрудняющих унификацию русскоязычной спортивной терминологии.

Первая группа проблем связана с многозначностью терминов. Одно и то же понятие в различных научных школах и традициях может обозначаться разными терминами. Например, термин

«физическая культура» в отечественной традиции имеет широкое значение, охватывающее как процесс, так и результат деятельности по физическому совершенствованию человека. В западной традиции прямого аналога этому понятию нет; используются термины «physical education» (физическое воспитание), «sport» (спорт), «fitness» (фитнес) в зависимости от контекста. Это создает значительные трудности при переводе научных текстов.

Вторая группа проблем – синонимия внутри самой русскоязычной терминосистемы. Как отмечает Е.Н. Новикова, в спортивной терминологии сосуществуют исконно русские, заимствованные и калькированные варианты обозначения одного и того же понятия [5, с. 146]. Например, наряду с термином «кинезиология» используется «биомеханика движений» (хотя строго эти понятия не тождественны); «оздоровительная физическая культура» конкурирует с заимствованным «фитнес»; «спортивная форма» – с англицизмом «снаряжение». Такая синонимия, с одной стороны, обогащает язык, с другой – создает неопределенность в научных текстах.

Третья группа проблем – расхождения в понятийном аппарате смежных научных дисциплин. Термины, используемые в спортивной науке, могут иметь иное значение в общей педагогике, психологии или медицине. Например, термин «адаптация» в физиологии имеет строго определенное значение, тогда как в педагогике спорта он употребляется в более широком смысле. Отсутствие междисциплинарного согласования терминов затрудняет комплексные исследования.

Четвертая группа проблем связана с переводом англоязычных терминов. В современной практике сложились три основных способа передачи английских спортивных терминов на русский язык: калькирование (дословный перевод), транслитерация (передача звуковой формы) и описательный перевод [6, с. 96]. Каждый из этих способов имеет недостатки. Калькирование не всегда передает точный смысл (например, «high-intensity interval training» – «высокоинтенсивная интервальная тренировка», хотя в русском языке устоялся вариант «интервальный тренинг»). Транслитерация приводит к появлению параллельных форм («футзал» и «мини-футбол»). Описательный перевод громоздок и неудобен для использования в научных текстах.

Особого внимания заслуживает проблема перевода терминов, обозначающих новые виды физической активности, пришедшие с Запада в постсоветский период. Как отмечает Г.И. Погадаев, такие

термины, как «воркаут» (workout), «скиппинг» (skipping), «слаклайн» (slackline), вошли в русский язык в транслитерированной форме, однако их семантика не всегда прозрачна для носителя языка, не знакомого с данными видами активности [7, с. 69].

Пятая группа проблем связана с изменением значения терминов в процессе их функционирования. Некоторые англоязычные заимствования приобретают в русском языке новые смысловые оттенки или сужают свое значение. Например, термин «sport» в английском языке может обозначать как профессиональный, так и любительский спорт, тогда как в русском языке слово «спорт» чаще ассоциируется с соревновательной деятельностью, а для обозначения оздоровительных занятий используются термины «физическая культура» или «фитнес».

В научной литературе предлагаются различные пути решения проблемы унификации спортивной терминологии. В.И. Столяров обосновывает необходимость создания единого понятийного аппарата в области физической культуры и спорта, который учитывал бы как отечественные традиции, так и международные стандарты [8, с. 3]. С.Ю. Мягченкова акцентирует роль терминологических стандартов и словарей нового поколения, в которых фиксируются не только определения, но и контексты употребления терминов, а также их соответствие международным аналогам [4, с. 23].

Зарубежный опыт также представляет интерес. В англоязычной спортивной терминологии проблема унификации решается через деятельность профессиональных ассоциаций, которые разрабатывают глоссарии и рекомендуемые термины для научных публикаций. Например, Американский колледж спортивной медицины (ACSM) регулярно публикует обновляемые терминологические справочники, что обеспечивает единообразие в научных журналах.

Выводы. Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Русскоязычная спортивная терминология характеризуется рядом проблем, затрудняющих международный академический обмен: многозначность, синонимия, расхождения с терминосистемами смежных дисциплин, несогласованность способов перевода англоязычных заимствований.

2. Основным источником терминологической неопределенности является сосуществование традиционных русскоязычных терминов и новых англоязычных заимствований, семантика которых не всегда совпадает.

3. Перспективными направлениями унификации спортивной терминологии являются: разработка терминологических стандартов на междисциплинарном уровне, создание многоязычных терминологических словарей нового поколения, гармонизация понятийного аппарата с международными профессиональными ассоциациями.

4. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на сравнительный анализ терминосистем в различных видах спорта и на разработку практических рекомендаций для авторов научных публикаций.

Библиография

1. Гринев-Гриневич, С.В. Терминоведение : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Гринев-Гриневич. – М. : Академия, 2008. – 304 с.

2. Лейчик, В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура / В.М. Лейчик. – Изд. 4-е. – М. : Либроком, 2009. – 256 с.

3. Мягченкова, С.Ю. Современные проблемы спортивной терминологии / С.Ю. Мягченкова // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 3. – С. 54-58.

4. Мягченкова, С.Ю. Терминологические словари по физической культуре и спорту: история и современное состояние / С.Ю. Мягченкова // Научно-техническая информация. Серия 1. – 2020. – № 5. – С. 21-26.

5. Новикова, Е.Н. Синонимия в русской спортивной терминологии / Е.Н. Новикова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 2 (80). – С. 145-148.

6. Погадаев, Г.И. Способы перевода англоязычных спортивных терминов на русский язык / Г.И. Погадаев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 8. – С. 95-97.

7. Погадаев, Г.И. Неологизмы в современной спортивной терминологии / Г.И. Погадаев // Русская речь. – 2021. – № 1. – С. 67-74.

8. Столяров, В.И. Понятийный аппарат современной науки о физической культуре и спорте: проблемы и перспективы / В.И. Столяров // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – № 6. – С. 2-5.

УДК: 725.8

УЛИЧНЫЙ СПОРТ КАК ОБЪЕКТ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

URBAN SPORTS AS AN ARCHITECTURAL DESIGN OBJECT

Панютина А.А., студентка
Panyutina A.A., student
Панютина А.А., студентка
Panyutina A.A., student
Абашин Е.Г., кандидат технических наук, доцент
Abashin E.G., candidate of technical sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье рассматривается уличный спорт как комплексный объект архитектурного проектирования и важный элемент современной урбанистической структуры. Раскрываются теоретические основы формирования пространств для уличной физической активности, анализируются их типологические особенности, функционально-планировочные решения и социально-культурное значение. Особое внимание уделено принципам интеграции спортивных пространств в городскую среду, вопросам безопасности, устойчивости и инклюзивности. Исследование опирается на современные концепции урбанистики, включая теорию «живого города», устойчивого развития и тактического урбанизма. Делается вывод о необходимости междисциплинарного подхода при проектировании объектов уличного спорта.
Ключевые слова: уличный спорт, архитектурное проектирование, урбанизация, общественные пространства, городская среда, спортивная инфраструктура, устойчивое развитие, воркаут.

Abstract. The article examines street sports as a complex object of architectural design and an important element of the modern urban structure. It reveals the theoretical foundations of creating spaces for outdoor physical activity, analyzes their typological features, functional and planning solutions, and socio-cultural significance. Special attention is given to the principles of integrating sports spaces into the urban environment, as well as issues of safety, sustainability, and inclusivity. The study is based on modern urbanism concepts, including the theory of the "living city," sustainable development, and tactical urbanism. The article

concludes that an interdisciplinary approach is necessary when designing outdoor sports facilities.
Keywords: street sports, architectural design, urbanization, public spaces, urban environment, sports infrastructure, sustainable development, and workout.

Введение. В условиях стремительной урбанизации и роста плотности городского населения особое значение приобретает качество общественных пространств. Одним из важнейших направлений развития становится формирование среды, способствующей физической активности и социальной интеграции [3].

В отличие от традиционных спортивных сооружений, уличный спорт не требует жестко регламентированной инфраструктуры и способен органично интегрироваться в различные элементы городской среды. Это делает его важным инструментом повышения доступности физической активности для широких слоев населения [2].

Данная тема является актуальной, так как в России идет активный рост интереса к здоровому образу жизни. Любой город желает создать достойную городскую инфраструктуру, трансформировать общественные пространства в сторону многофункциональности.

Целью работы является комплексный анализ уличного спорта как объекта архитектурного проектирования с выявлением его типологических, функциональных и социально-пространственных особенностей.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований является уличный спорт как социально-культурный феномен. Был проведен анализ типологии архитектурных объектов, и выявлены основные принципы проектирования, проведена оценка влияния на городскую среду, также были определены перспективы развития.

Результаты и обсуждение. Современные подходы к проектированию городской среды базируются на гуманистических принципах, в центре которых находится человек и его потребности. В рамках концепции «города для людей» особое значение приобретает активное использование общественных пространств [1].

Считается, что качество городской среды определяется степенью её приспособленности к человеческой активности. Уличный спорт в данном контексте выступает как форма «необязательной активности», которая возникает при наличии благоприятной среды.

Также важное значение имеет концепция «социального пространства», согласно которой пространство формируется через практики его использования. Уличный спорт является ярким примером

такого процесса. Таким образом, архитектурное проектирование должно учитывать не только физические параметры пространства, но и сценарии его использования.

Спорт дает глобальную энергию для развития современного общества. Системные занятия спортом все больше влияют не только на здоровье человека, но и на его успешность в будущем. Сейчас каждый из нас хочет быть здоровым, молодым и счастливым.

Уличный спорт формирует сообщества и укрепляет социальные связи, повышает уровень физической активности населения и организует досуг людей [4]. Среди типов, предшествующих появлению спортивно-зрелищных объектов уличного спорта, можно выделить крытые скейтпарки. Изначально они были задуманы только для скейтбординга. Их архитектурно-типологические особенности послужили основой для появления и развития центров уличного спорта.

Особую роль уличный спорт играет в ревитализации депрессивных территорий. Практика показывает, что создание спортивных площадок способствует снижению уровня преступности и повышению привлекательности упадочных районов [3].

Типология объектов уличного спорта может быть расширена с учетом архитектурных и градостроительных критериев. Если рассматривать объекты по степени специализации, то можно выделить скейтпарки, BMX-трассы и др. К универсальным можно отнести многофункциональные площадки, к адаптивным- пространства двойного назначения. Так же объекты уличного спорта можно поделить на районные, городские, региональные. Встречаются автономные объекты уличного спорта, встроенные в общественные пространства и ландшафтно-интегрированные.

Функционально-планировочная структура таких объектов должна обеспечивать логичное зонирование, безопасность пересечения потоков и возможность трансформации пространства.

Принципы архитектурного проектирования основываются на доступности, безопасности и устойчивого развития [5]. Доступность включает физическую, экономическую и социальную составляющие. Пространства должны быть открытыми и бесплатными, расположенными в шаговой доступности. Безопасность достигается через эргономику элементов, использование сертифицированных материалов и визуальный контроль.

Современные проекты должны учитывать и экологические аспекты. Необходимо использовать экологичные материалы, тем самым мы добиваемся минимизации воздействия на окружающую

среду. А также не нужно забывать об интеграции зеленых насаждений. Вовлечение пользователей в процесс проектирования позволяет создавать более востребованные пространства [6].

Проектирование объектов уличного спорта требует учета специфических нагрузок и сценариев использования. Они должны обладать высокой износостойкостью и антивандальностью, в обслуживании должны быть просты и понятны. Особое внимание уделяется микрорельефу, который формирует разнообразие сценариев их использования.

Уличные площадки должны привлекать разные группы населения, приучая всех к массовому спорту. Занимаясь, мы обмениваемся опытом, находим единомышленников. На таких площадках удобно проводить соревнования и спортивные фестивали. При планировании уличного пространства целесообразно также предусмотреть рядом с детской игровой площадкой небольшую спортивную площадку для родителей. Они смогут тренироваться, поддерживать себя в форме и одновременно следить за детьми, подавая им хороший пример [7]. Желательно, чтобы зоны для разных видов спорта не пересекались между собой и не мешали друг другу. Размещать спортивные кластеры можно в парках, на набережных, рядом со стадионами и другими спортивными объектами.

Я считаю, что каждую площадку необходимо проектировать индивидуально. Наполнение специальным оборудованием зависит от площади, количества людей и того, кем являются эти люди (дети, взрослые, инвалиды, пенсионеры, профессиональные спортсмены). При проектировании профессиональной площадки мы оснащаем её турниками разной высоты, брусьями, рукоходом, шведской стенкой, наклонной скамьёй для пресса и другими элементами. Если площадка разрабатывается для детей, то желательно использовать комплексы из линейки детского воркаута (шведская стенка, кольца, канат, рукоход, скалодром и низкие турники). Если же мы проектируем площадку для инвалидов, то она в первую очередь должна быть доступной и оснащенной специальным оборудованием (вертикальные поручни, изогнутые брусья, низкие турники). На данный момент установка одиночных снарядов во дворах не так популярна, поэтому лучше строить большие доступные спортивные площадки, объединяющие людей и прививающие любовь к спорту.

Исследования показывают, что развитие уличного спорта увеличивает продолжительность пребывания людей в общественных пространствах, повышает уровень социальной активности и способствует формированию локальной идентичности, а также

стимулирует экономическую активность населения. С точки зрения урбанистики, такие пространства являются катализаторами городской жизни [3].

Несмотря на активное развитие уличного спорта, существуют и определенные проблемы. Недостаточное финансирование и отсутствие нормативной базы тормозят данный процесс. Также существуют конфликты между различными группами пользователей, а шумовое воздействие на жилую застройку приносит людям дискомфорт. Решение данных проблем требует комплексного подхода и междисциплинарного взаимодействия. Но все равно уличный спорт имеет огромные перспективы развития. Строятся умные спортивные площадки и модульные мобильные конструкции, происходит интеграция с транспортной инфраструктурой, развиваются инклюзивные площадки. Важным трендом является переход от изолированных объектов к интегрированным городским системам.

Выводы. Уличный спорт представляет собой важный элемент современной городской среды, сочетающий в себе социальные, культурные и функциональные аспекты. Его развитие требует комплексного архитектурного подхода, основанного на принципах устойчивости, доступности и интеграции. Архитектурное проектирование в данной области должно учитывать не только физические характеристики пространства, но и поведенческие модели пользователей. Необходим учет социальных, экологических и функциональных аспектов. Эффективные решения возможны только при междисциплинарном подходе. Перспективы связаны с внедрением инноваций и участием пользователей.

Библиография

1. Гейл Я. Города для людей. — М.: Альпина Паблишер, 2012.

2.Зарубская Е. О. «Уличный спорт» как специфический объект архитектурного проектирования // Системные технологии. — 2018. — № 28. — С. 108–112.

3. Лайдон М., Гарсия Э. Тактический урбанизм. Краткосрочные действия — долгосрочные перемены / пер. с англ. Л. Сумм, А. Огнева. — М.: Strelka Press, 2019. — 302, [1] с.: ил. — Библиогр. в примеч.: с. 292–301.

4. Создание и дизайн уличных спортивных площадок как важное условие популяризации здорового образа жизни // Научный форум. — URL: https://nauchforum.ru/studconf/gum/xxxvi/11723 (дата обращения: 11.03.2026).

5. Современные тенденции в проектировании и строительстве спортивных сооружений // Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. — URL: https://bulletinbstu.editorum.ru/ru/nauka/article/29882/view (дата обращения: 15.03.2026).
6. Архитектура движения: как создаются современные спортивные площадки // Информационный бизнес-портал. — URL: https://usolie.info/arkhitektura-dvizheniya-kak-sozdayutsya-sovremennye-sportivnye-ploshhadki (дата обращения: 15.03.2026).
7. Архитекторам: рекомендации по проектированию уличных спортивных площадок // KENGURU PRO. — URL: https://kenguru.pro/blog/proektirovanie/arkhitektoram-rekomendatsii-po-proektirovaniyu-ulichnykh-sportivnykh-ploshchadok (дата обращения: 11.03.2026).

УДК 631.333.5 + 629.7.05

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ БЫСТРОСМЕННОГО СТАБИЛИЗИРУЕМОГО МОДУЛЯ АГРОДРОНА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ И ТВЕРДЫХ УДОБРЕНИЙ

RATIONALIZING THE DESIGN OF A QUICK-CHANGE STABILIZABLE AGRI-DRONE MODULE FOR THE APPLICATION OF LIQUID AND SOLID FERTILIZERS

Пустобаев Л.А., аспирант
Pustobaev L. A., Postgraduate Student
Научный руководитель: **Федоткин Р.С.**, кандидат технических наук, доцент
Scientific supervisor: Fedotkin R.S., Candidate of Engineering, Associate Professor
Консультант по иностранному языку: **Алипичев А.Ю.,** кандидат педагогических наук, доцент
Language advisor: Alipichev A.Yu., Candidate of Pedagogy, Associate Professor
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Russian State Agrarian University
– Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация: В статье проведен анализ проблем существующих модулей агродронов для внесения жидких и твердых удобрений.

Показано, что при работе серийных БАС в режиме реального облета полей крен и тангаж изменяют геометрию факела распыла и пятна разбрасывания, что приводит к росту коэффициента вариации распределения, смещению центра пятна и снижению повторяемости нормы внесения. На основе анализа современных исследований и серийных платформ DJI Agras T40, T50 и XAG P100, P150 обоснована конструктивная схема модуля, включающая верхний быстросъемный интерфейс, двухосевой стабилизатор, сменный жидкостный либо твердотельный рабочий блок и контур управления по данным датчиков, отвечающих за положение в пространстве. Сформулированы основные направления дальнейших исследований: оценка влияния углов крена и тангажа на неравномерность внесения, обоснование диапазона компенсации стабилизатора, определение времени быстрой смены модулей и разработка рекомендаций по интеграции системы в серийные платформы.
Ключевые слова: беспилотная техника, сельское хозяйство, агродрон, быстросъемный модуль, стабилизация, жидкие удобрения, твердые удобрения, разбрасывающий узел, форсуночный модуль, DJI Agras, XAG, коэффициент вариации

Abstract: This paper analyzes the problems of existing agri-drone modules used for the application of liquid and solid fertilizers. It is shown that during the operation of serial UAVs in the real field flight mode, roll and pitch angles alter the geometry of the spray pattern and the spreading spot, leading to an increase in the coefficient of variation of distribution, a shift in the spot center, and a reduction in the repeatability of the application rate. Based on an analysis of modern research materials and designs of serial platforms, the authors justify a design for the module. This design includes an upper quick-release interface, a two-axis stabilizer, interchangeable liquid or solid-state working units, and a control loop based on spatial position sensor data. Key priorities for further research include evaluating the impact of roll and pitch angles on application unevenness, establishing the stabilizer compensation range, determining the module quick-change time, and offering integration recommendations for serial platforms.
Key words: unmanned equipment, agriculture, agri-drone, quick-change module, stabilization, liquid fertilizers, solid fertilizers, spreading unit, nozzle module, DJI Agras, XAG, coefficient of variation

Introduction. Agri-drones are used for applying plant protection products, liquid fertilizers, and granular agrochemicals “on areas with complex terrain, in conditions with limited access for ground equipment,

and when local treatment is required" [1]. At the same time, serial application systems are primarily designed for a single type of technological operation and do not ensure that the calculated geometry of the spray pattern or spreading spot is maintained during roll and pitch of the carrier. Even a slight deviation of the platform – by just a few degrees – alters the orientation of the working element relative to the field surface. This disrupts the symmetry of transverse fertilizer distribution and increases the coefficient of variation, thus leading to zones of under-application.

Published research confirms that for unmanned application systems, the key factors are flight altitude, speed, the design of the working element, and the nature of the interaction between the particle or droplet flow and the airflow from the propellers. For granular materials, recent studies on UAV spreaders report transverse distribution coefficients of variation of 13.79-14.4% with optimized spreader geometry and selected flight modes, while a level of 20% is considered a marginally acceptable benchmark for assessing uniformity. For liquid application, it has also been established that changes in the spatial position of the nozzles "directly affect the working width, coverage density, and repeatability of droplet distribution across the width or diameter of the spray pattern of the installed nozzle or the mineral fertilizer spreader" [3].

The work aims primarily to rationalize the design a quick-change stabilizable module for the agri-drone to be rapidly switched between liquid fertilizer application and solid fertilizer application modes while maintaining a full and uniform application spot regardless of the drone's spatial position.

Materials and Methods. The research focused on the qualitative technical and technological parameters of the equipment used such as the DJI Agras T40, T50 and XAG P100, P150 to rationalize the appropriate design of a quick-change stabilizable agri-drone module.

Results and Discussion.

Figure 1 presents the general layout of the proposed quick-change stabilizable agri-drone module. This figure shows the relationship between the flight platform, the compact stabilization unit, and the interchangeable working modules for liquid and solid fertilizers.

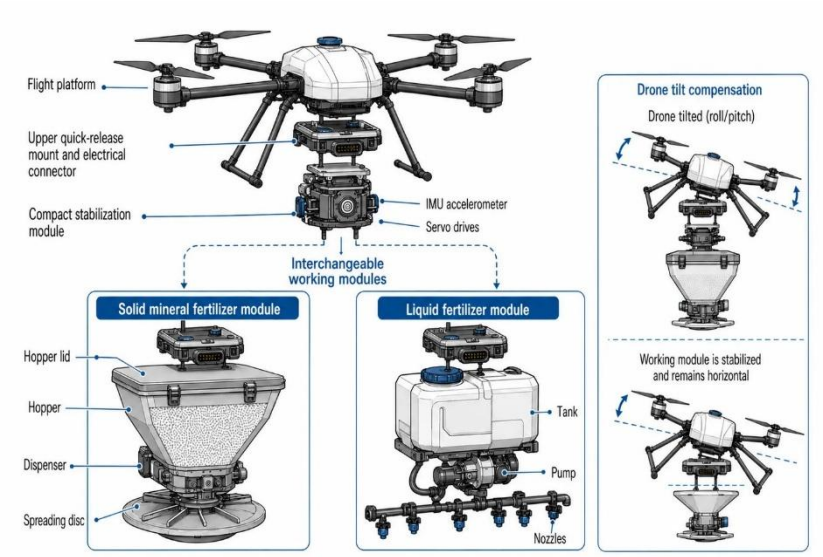


Figure 1. Concept of a quick-change modular agri-drone system with compact stabilization for the application of liquid and solid fertilizers

For the practical implementation of the design of a quick-change stabilizable module, the study considered "the most common heavy platforms: DJI and XAG" [2]. The DJI Agras T40 platform has a payload of 40 kg in spraying mode and 50 kg (70 L) in spreading mode, a maximum liquid flow rate of 12 L/min, an effective spraying width of up to 11 m at a relative altitude of 2.5 m and a speed of 7 m/s; and for solid material, a working width of approximately 7 m with a granule size of 0.5–5 mm. The DJI Agras T50 belongs to the new generation of heavy agri-drones; it has a rated payload of 40 kg for the liquid module, a spray flow rate of up to 16 L/min, and for the spreading module, a productivity of up to 108 kg/min.



a) *b)*

Figure 2. View of DJI Agras quick-change modules:
a) – Granular fertilizer tank; b) – Liquid fertilizer tank

The XAG P100 platform design is noteworthy because it implements a separation of the flight platform and the working systems. For liquid application, the P100 features centrifugal spraying with a droplet range of 60–400 μm and an adjustable flow rate of one pump of 0.3–6 L/min, and the design itself is detachable, which facilitates the adaptation of a quick-change unit. The heavier XAG P150 platform has a payload of 70 kg, a liquid flow rate of up to 30 L/min, a granular container capacity of 115 L, and a spreading productivity of up to 280 kg/min at a width of 3–8 m and a granule size of 1–10 mm.



Figure 3. Design of the XAG P100 with a detachable spray tank

Thus, for the base carriers for the heavy version of the developed module, it is advisable to consider the DJI T50 and XAG P150, while for the lightweight version, the DJI T40 and XAG P100 are suitable. The main feature of implementing a quick-change system on these platforms is the need to ensure compatibility with the power frame, maintain acceptable alignment, avoid conflict with the field of view of the standard sensors, and minimize unwanted load-induced oscillations.

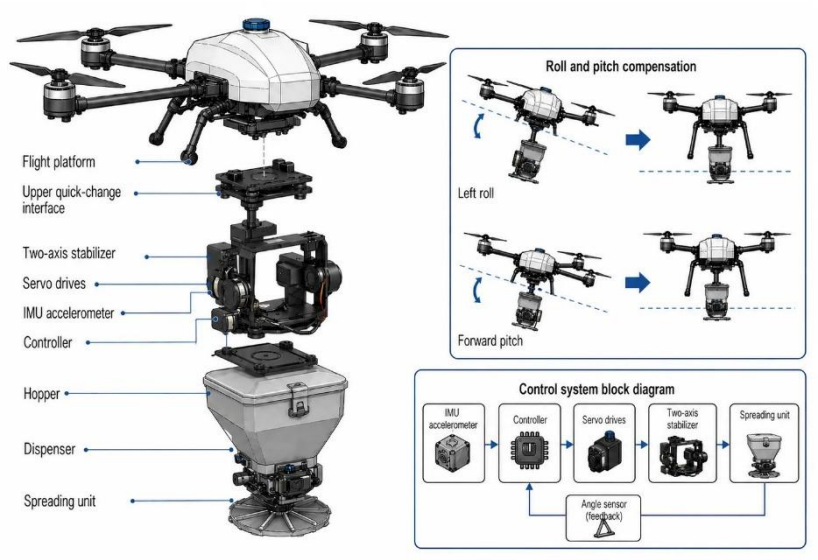


Figure 4. Diagram of position stabilization with a quick-change module for spreading solid fertilizers for an agri-drone

The proposed design includes an upper quick-change interface mounted on the carrier platform, a two-axis stabilizer with servo drives and spatial position sensors, as well as two interchangeable modules for solid and liquid fertilizers. The liquid module contains a tank, a pump, a distribution manifold, and a nozzle line or centrifugal atomizers; the solid module includes a hopper, a dispenser (metering device), and a spreading unit. The quick-change capability must be ensured by a single mechanical lock and an electrical connector, with the operating logic automatically switching according to the type of module installed.

The key engineering difference of the proposed system is not the fact of changing modules as such, but the presence of a stabilizer that prevents the transfer of angular disturbances from the UAV to the working element. For the liquid module, the object of stabilization is the nozzle unit or spray boom; for the solid module, it is the axis of the spreading disc or the granule feed guide channel. As a result, the calculated position of the working element should be maintained within the design compensation range, and the transverse distribution should remain as close to symmetrical as possible.

A rational solution is a closed-loop system, in which “an IMU/accelerometer and an angle sensor record the spatial position of the

module, a controller generates a control signal for the servo drives, and the stabilizer holds the working element in the required orientation" [4]. At the design stage, the target compensation range can be taken as ±10-15° in roll and pitch, to be subsequently verified through experimental testing of the invented module.



Figure 5. Spray pattern of the DJI Agras in flight under strong wind

For the solid module, the main evaluation indicator is the coefficient of variation of the transverse distribution. In published studies on UAV spreaders, the best values are 13.79–14.4%, while a level of around 20% is considered practically acceptable. Consequently, for the developed stabilizable module, the target should be to reduce the coefficient of variation to 15–18% in the presence of roll and pitch disturbances, as well as to reduce spot asymmetry by at least 20–30% compared to a rigidly fixed design.

For the liquid module, the main indicators should be working width, coverage density, and spray pattern repeatability. Serial platforms already have a high baseline level of performance: the DJI T40 has a spraying width of up to 11 m with a droplet size of 50–500 μm, and the XAG P150 has a spraying width of 5–10 m with a droplet range of 60–500 μm. Therefore, the research task is not to increase the nominal flow rate, but to maintain the calculated spray pattern geometry when the platform deviates. Recent studies on improving UAV spraying uniformity through active control and specialized working elements have shown that the accuracy of targeted application can reach 87.1–98.8%, and the coefficient of variation of an improved system can be reduced by 6.43 percentage points compared to a traditional design

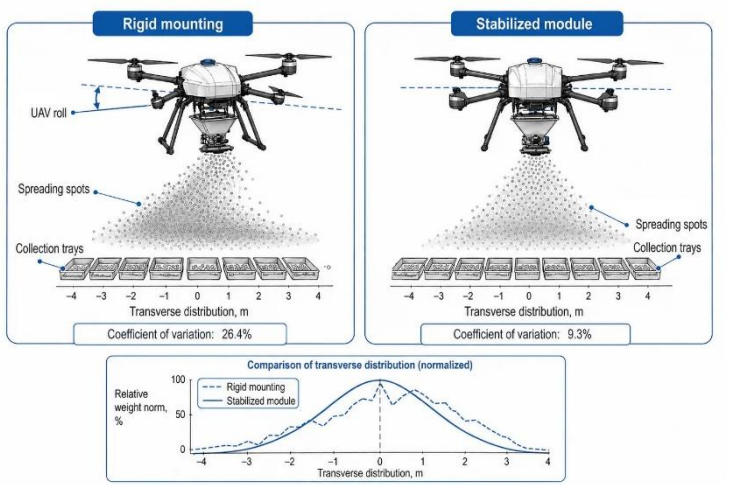


Figure 6. Diagram of experimental assessment of spreading spot uniformity with rigid and stabilizable mounting of the module

Further work should focus on three interrelated areas. The first area is the kinematic and dynamic substantiation of the stabilizer, including assessment of the compensation range, the natural frequency of the system, and the response time to disturbances. The second area is the experimental study of the application spot under various flight modes. For the solid module, it is necessary to construct mass distribution maps across trays by varying altitude, speed, roll angles, and material flow rate. For the liquid module, an analysis of spray width, coverage, and droplet distribution repeatability under the same factors is required. The third area is the operational suitability of the quick-change system: removal and installation time, resistance of connectors and locks to vibration, ease of cleaning and washing, and compatibility with serial DJI and XAG platforms.

From a practical point of view, the expected result is the design of a unified modular platform for “an agri-drone to be switched between liquid fertilizer application and solid fertilizer application modes in a short time without reconfiguring the entire flight system” [5]. At the same time, the stabilizer must ensure that regardless of the drone's position, the application spot remains full and uniform

Conclusions. The conducted analysis shows that the current research should shift from simply expanding the range of mounted equipment to the development of stabilized working systems. For serial platforms such as the DJI T40, T50 and XAG P100, P150, high performance levels have already been achieved, but the issue of maintaining spray pattern and spreading spot

uniformity under angular deviations of the carrier remains unresolved. The scientific novelty of the proposed approach lies in combining a quick-change architecture, two-axis stabilization, and interchangeable modules for liquid and solid fertilizers into a single technological system. The practical significance lies in the ability to reduce application unevenness, minimize zones of over- and under-application, and provide rapid reconfiguration of the agri-drone for various agricultural technological operations.

Bibliography

1. Современная агроинженерия / В. И. Трухачев, О. Н. Дидманидзе, М. Н. Ерохин [и др.]. – Москва : ООО «Мегаполис», 2022. – 413 с. – ISBN 978-5-6049928-2-1.

2. Транспорт в агропромышленном комплексе : Учебник / О. Н. Дидманидзе, Н. Н. Пуляев, А. А. Солнцев [и др.]. – Москва : Российский государственный аграрный университет, 2024. – 474 с.

3. Пихаленко, К. В. Польза применения дронов с помощью системы «рой» в рамках российского агропромышленного комплекса / К. В. Пихаленко, А. Ю. Федоров, И. С. Ефимович // Научный форум: Экономика, управление и цифровые технологии в АПК-2024 : СБОРНИК ТРУДОВ, приуроченных к Международной научно-практической студенческой конференции, Москва, 20 ноября 2024 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет, 2024. – С. 294-298.

4. Искусственный интеллект в системе агродронов / Р. С. Федоткин, В. А. Крючков, К. В. Пихаленко [и др.] // Чтения академика В. Н. Болтинского : сборник статей, Москва, 22–23 января 2025 года. – Москва: ООО «Сам Полиграфист», 2025. – С. 355-361.

5. Федоткина, Д. С. Особенности применения беспилотного транспортного средства в логистике сельскохозяйственного производства / Д. С. Федоткина // Чтения академика В. Н. Болтинского : Сборник статей научно-практической конференции, посвященный 90-летию Шарова Николая Михайловича, Москва, 23–24 октября 2024 года. – Москва: ООО «Сам Полиграфист», 2024. – С. 418-424. – EDN XFESJS.

УДК 636.4.033

BIOPRISMA: A SOFTWARE FOR AUTOMATING GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDIES (GWAS)

БИОПРИЗМА – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОЛНОГЕНОМНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АССОЦИАЦИЙ (GWAS)

Romazeva M.E., Postgraduate Student, Research Assistant
Ромазева М.Е., аспирант, младший научный сотрудник
Scientific supervisor: **Ignatieva L.P.,** Ph.D. of Agricultural Sciences
Научный руководитель: Игнатьева Л.П., кандидат сельскохозяйственных наук
L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry
ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

Abstract. Bioprisma was developed for automated GWAS analysis. Using Large White pig data, significant SNPs and 18 candidate genes for meat productivity were identified. The effectiveness of the program for genetic studies was demonstrated.
Key words: genome-wide association studies, pigs, app, Manhattan plot, single nucleotide polymorphism, Bioprisma, Large White.

Аннотация. Разработано приложение Bioprisma для автоматизации GWAS-анализа. На данных свиней крупной белой породы выявлены значимые SNP и 18 генов-кандидатов мясной продуктивности. Показана эффективность программы для генетических исследований.
Ключевые слова: полногеномный поиск ассоциаций, свиньи, приложение, Манхэттенский график, однонуклеотидный полиморфизм, Биопризма, Крупная белая.

Introduction. In recent years, the integration of modern technologies into agriculture has significantly intensified, becoming an essential condition for improving productivity and the quality of livestock products. The role of specialized computer programs has become particularly prominent, as their number continues to grow. Their use considerably facilitates research and greatly accelerates the study of various biological phenomena.

Thus, the Bioprisma software was developed by Laboratory of Genetic Technologies in Agro- and Aquaculture at the L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry within the framework of the state assignment № FGGN-2025-0005 with the aim of simplifying the performance of Genome-wide association analysis (GWAS). The application is intended to reduce the time required for analysis and make

GWAS more accessible to users with limited bioinformatics and programming experience.

Materials and methods. For this study 750 Large White pigs were genotyped using PorcineSNP60 Illumina BeadChips on 60 thousand SNPs.

Bioinformatic analysis was performed using Bioprisma developed in the R programming language on the basis of the Shiny 1.10 package [5]. For data processing, the PLINK 1.9 [4] program was integrated into the application as an analysis tool. Gene identification based on SNP coordinates is carried out in the application using a script developed under patent № 2025619485 [1]. Functional annotation is performed using the biomaRt [8] package with access to the Ensembl database [9]. In addition, the program allows the user to select the NCBI database [10] for gene annotation. The appearance of the program interface is shown in Figures 1, 2.

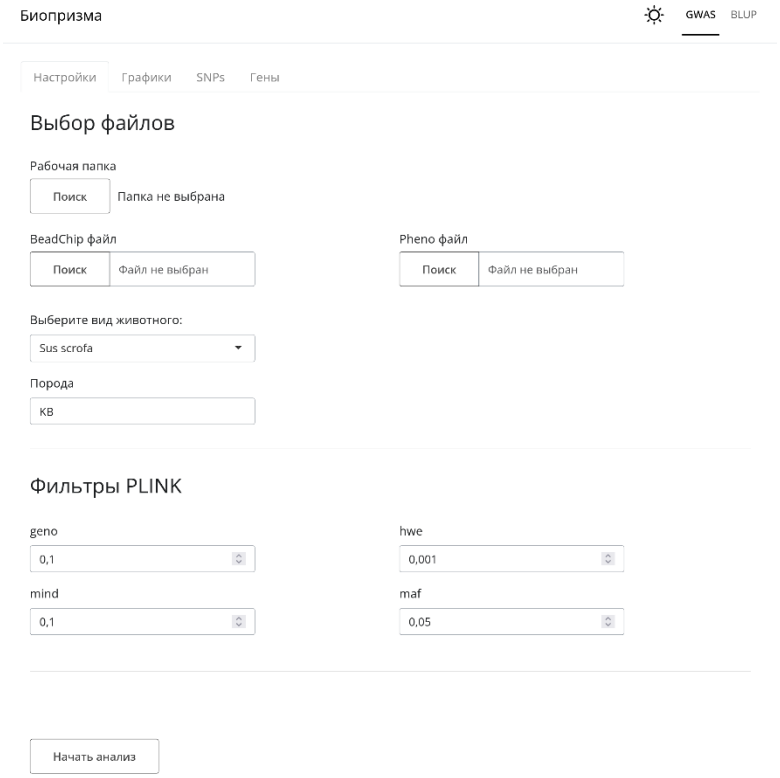


Figure 1 – Application screen of settings for running GWAS analysis

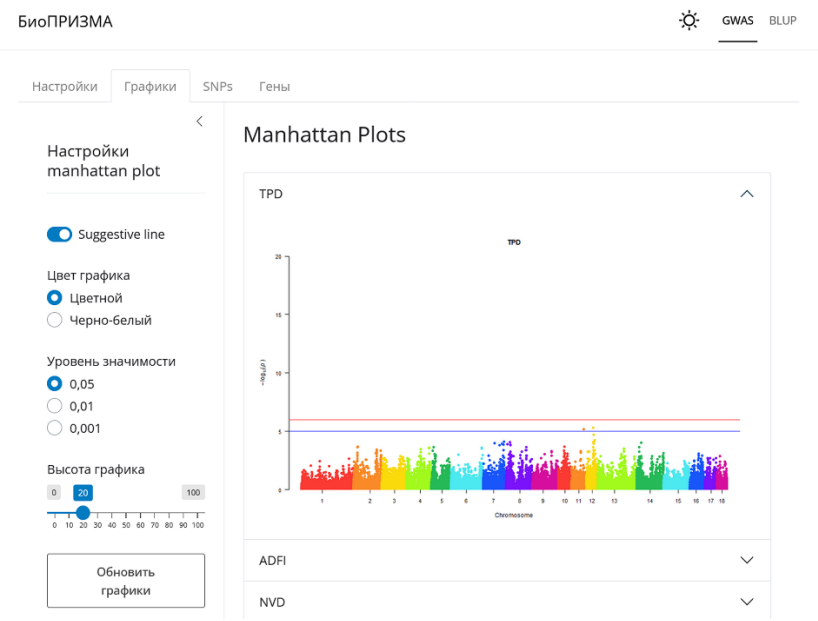


Figure 2 – Application screen of plots settings

The software is also designed for analysis in 5 agricultural animal species, including pigs, cattle, goats, sheep, and chickens. As well the program supports switching to an English-language interface and a dark theme for greater user convenience.

Results and discussion. After quality control, 750 samples and 29948 variants were retained. Filtering was performed using the following parameters: --mind 0.4, --geno 0.1, --hwe 0.001, and --maf 0.05. The --mind 0.4 parameter excludes samples with more than 40% missing genotype data, --geno 0.1 removes SNPs with a missing genotype rate above 10%, --hwe 0.001 excludes SNPs deviating from Hardy–Weinberg equilibrium, and --maf 0.05 removes SNPs with a minor allele frequency below the threshold. The genotyping rate after filtering was 0.999.

A relatively relaxed --mind threshold was used because more stringent values led to the exclusion of nearly all samples. Since the number of retained variants and the genotyping rate after filtering were considered acceptable, this threshold was considered acceptable for the present dataset.

The most informative productivity-related traits selected for further analysis were average daily gain (ADG), body weight gain (BWG), final

body weight (BW1), and average daily feed intake (ADFI). Manhattan plots for these traits are presented in Figure 3.

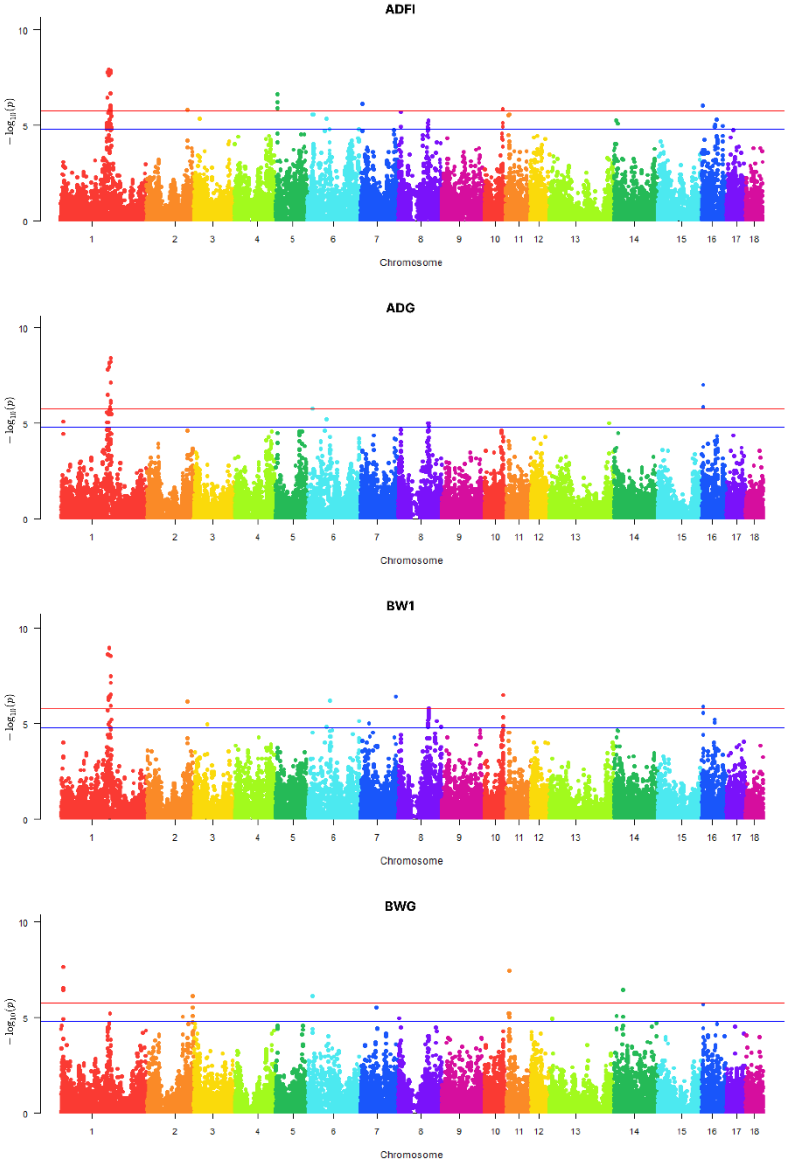


Figure 3 – Manhattan plots of genome-wide association analysis for the traits ADFI, ADG, BW1 and BWG in Large White pigs

The selected traits are among the most important productivity-related indicators in pigs. These traits directly characterize growth intensity, final production performance, and feed consumption, and therefore are closely associated with the genetic mechanisms underlying meat productivity.

SNPs located above the genome-wide significance line (red), calculated as 0.05/N, where N is the number of genetic variants remaining after filtering, were considered significant. SNPs located between the suggestive significance line (blue), calculated as 0.05/N × 10, and the genome-wide significance line were considered suggestive.

In total, 227 SNPs were identified for the 4 analyzed traits during the study. Among the identified SNPs, 26 from ADFI, 21 from ADG, 34 from BW1, and 8 from BWG reached the significance threshold. Only these significant SNPs were considered in the subsequent analysis in order to make the interpretation more robust.

At the next stage, genes containing significant SNPs, as well as genes located within a ±200 kb interval from each SNP position, were analyzed. In total, 253 genes were identified in these regions. However, the subsequent analysis was focused only on protein-coding genes directly harboring significant SNPs. These genes are more likely to be directly associated with productivity-related traits and may therefore be considered candidate productivity genes in pigs.

In total, 18 genes significantly associated with phenotypic traits in pigs were identified (Table 1). Among them, 3 were associated with body weight gain (BWG), 8 with final body weight (BW1), 4 with average daily gain (ADG), and 6 with average daily feed intake (ADFI).

Table 1 – Genes associated with traits in Large White pigs

Trait	Symbol	Gene name	Chr	SNP
BWG	PRKN	parkin RBR E3 ubiquitin protein ligase	1	MARC0097604
	TMEM132B	transmembrane protein 132B	14	ALGA0076601
	SCGB3A2	secretoglobin family	2	ALGA0103207

		3A member 2		
BW1	MTHFR	methylenetetrahydrofolate reductase	6	M1GA0008657
	CDH19	cadherin 19	1	MARC0004113
	PHLPP1	PH domain and leucine rich repeat protein phosphatase 1	1	ALGA0006582
	RELCH	RAB11 binding and LisH domain, coiled-coil and HEAT repeat containing	1	MARC0075909
	CDH20	cadherin 20	1	H3GA0003104
	DOK6	docking protein 6	1	ASGA0004932
	CD226	CD226 molecule	1	ASGA0004932
	BCL2	BCL2 apoptosis regulator	1	ALGA0006564
ADG	PHLPP1	PH domain and leucine rich repeat protein phosphatase 1	1	ALGA0006582
	RELCH	RAB11 binding and LisH domain, coiled-coil and HEAT repeat containing	1	MARC0075909
	CDH20	cadherin 20	1	ALGA0006599
	BCL2	BCL2 apoptosis	1	ALGA0006564

		regulator		
ADFI	CYP2D6	cytochrome P450 family 2 subfamily D member 6	5	H3GA0015257
	PHLPP1	PH domain and leucine rich repeat protein phosphatase 1	1	ALGA0006582
	RELCH	RAB11 binding and LisH domain, coiled-coil and HEAT repeat containing	1	MARC0075909
	CDH20	cadherin 20	1	H3GA0003104
	KDSR	3-ketodihydrosphingosine reductase	1	ALGA0006564
	BCL2	BCL2 apoptosis regulator	1	ALGA0006564

According to their known functions, the identified genes can be divided into several groups. A number of them are involved in cell signaling, survival, and growth regulation, including PHLPP1 and BCL2 [2,11,14]. PHLPP1 is of particular interest because it has previously been proposed as a candidate gene for growth and fatness traits in pigs [11], and at the molecular level it acts as a negative regulator of AKT signaling [14]. BCL2 is a key apoptosis regulator involved in cell survival [2].

Another group includes genes related to cell adhesion, development, and intracellular signaling, such as CDH19, CDH20, DOK6, and RELCH [3,6,11,15]. CDH20 has been noted among candidate genes for porcine growth-related traits [11], DOK6 functions as a docking protein participating in intracellular signaling and neurite outgrowth [6], whereas RELCH is involved in intracellular cholesterol transport [15].

Several identified genes are also associated with metabolism and physiological homeostasis. MTHFR plays a central role in folate and

homocysteine metabolism [13], CYP2D6 is involved in oxidation reactions related to the metabolism of xenobiotics and endogenous compounds [7], and CD226 is an immune-related adhesion and co-stimulatory molecule [12].

Overall, the identified genes are involved in signaling, apoptosis, cell adhesion, intracellular transport, and metabolic regulation, all of which are important for growth, tissue formation, and feed utilization in pigs. Therefore, these genes may be regarded as biologically substantiated candidate genes for meat productivity traits.

Conclusions. Based on the obtained results, Bioprisma proved to be an effective tool for automated genome-wide association analysis in pigs. The program made it possible to perform all major stages of GWAS, including data filtering, visualization of results, identification of significant SNPs, and gene annotation. Using Large White pigs as an example, 18 candidate genes associated with meat productivity were identified. These results show that Bioprisma can simplify GWAS analysis and may be useful for identifying genes underlying economically important traits in farm animals.

References

1. Патент № 2025619485. Программа для ЭВМ «Структурная аннотация генов сельскохозяйственных животных и объектов товарной аквакультуры» / А. А. Белоус, П. И. Отраднов, А. С. Ракова, М. Е. Ромазева, Г. К. Петрякова, Н. А. Зиновьева ; правообладатель ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста». – Зарегистрировано 16.04.2025.

2. BCL2 - apoptosis regulator BCL2 // UniProtKB. URL: https://www.uniprot.org/uniprotkb/P10415/entry (accessed: 18.04.2026).

3. CDH20 cadherin 20 // NCBI Gene. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/28316 (accessed: 18.04.2026).

4. Chang, C. C., Chow, C. C., Tellier, L. C. A. M., Vattikuti, S., Purcell, S. M., Lee, J. J. Second-generation PLINK: rising to the challenge of larger and richer datasets // GigaScience. 2015. Vol. 4, No. 1. Art. s13742-015-0047-8.

5. Chang, W., Cheng, J., Allaire, J. [et al.]. Shiny: Web Application Framework for R: R package version 1.10.0.9000. URL: https://github.com/rstudio/shiny (accessed: 24.04.2025).

6. Crowder, R. J., Enomoto, H., Yang, M., Johnson, E. M., Milbrandt, J. Dok-6, a novel p62 Dok family member, promotes Ret-mediated neurite outgrowth // Journal of Biological Chemistry. 2004. Vol. 279, No. 40. P. 42072–42081.

7. CYP2D6 cytochrome P450 family 2 subfamily D member 6 // NCBI Gene. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/1565 (accessed: 18.04.2026).

8. Durinck, S., Spellman, P., Birney, E., Huber, W. Mapping identifiers for the integration of genomic datasets with the R/Bioconductor package biomaRt // Nature Protocols. 2009. Vol. 4. P. 1184–1191.

9. Dyer, S. C. [et al.]. Ensembl 2025 // Nucleic Acids Research. 2025. Vol. 53, Issue D1. P. D948–D957. DOI: 10.1093/nar/gkae1071.

10. Gene. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information, 2004. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/ (accessed: 18.04.2026).

11. Guo, Y., Qiu, H., Xiao, S., Wu, Z., Yang, M., Yang, J., Ren, J., Huang, L. A genome-wide association study identifies genomic loci associated with backfat thickness, carcass weight, and body weight in two commercial pig populations // Journal of Applied Genetics. 2017. Vol. 58, No. 4. P. 499–508.

12. Huang, Z., Qi, G., Miller, J. S., Zheng, S. G. CD226: an emerging role in immunologic diseases // Frontiers in Cell and Developmental Biology. 2020. Vol. 8. Art. 564.

13. Leclerc, D., Sibani, S., Rozen, R. Molecular biology of methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) and overview of mutations/polymorphisms // Madame Curie Bioscience Database [Internet]. Austin (TX): Landes Bioscience, 2013. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6561/ (accessed: 18.04.2026).

14. Li, X., Yang, H., Liu, Y., Huang, H., Wu, M., Zhao, Y. Scribble-mediated membrane targeting of PHLPP1 is required for its negative regulation of Akt // EMBO Reports. 2011. Vol. 12, No. 8. P. 818–824.

15. Sobajima, T., Yoshimura, S.-I., Maeda, T., Miyata, H., Miyoshi, E., Harada, A. The Rab11-binding protein RELCH/KIAA1468 controls intracellular cholesterol distribution // Journal of Cell Biology. 2018. Vol. 217, No. 5. P. 1777–1796.

УДК 631.158

PROSPECTS FOR THE USE OF UNMANNED HARVESTERS AND AGRICULTURAL DRONES IN AGRICULTURE

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ КОМБАЙНОВ И АГРОДРОНОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Rybin A.R., student
Рыбин А.Р., студент
Komolikov A.S., Assistant
Комоликов А.С., ассистент
Komolikova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Комоликова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article examines the role of unmanned harvesters and agricultural drones in the automation of agricultural production. The technical characteristics, operating principles, and economic efficiency of these technologies in crop production are considered.
Key words: unmanned harvester, agricultural drone, UAV, automation, precision farming, crop monitoring, spraying

Аннотация. В статье исследуется роль беспилотных комбайнов и агродронов в автоматизации сельскохозяйственного производства. Рассмотрены технические характеристики, принципы работы и экономическая эффективность применения данных технологий в растениеводстве.
Ключевые слова: беспилотный комбайн, агродрон, БПЛА, автоматизация, точное земледелие, мониторинг посевов, опрыскивание.

Introduction. The shortage of qualified machine operators, rising harvesting costs, and requirements for increased precision in agronomic operations are stimulating rapid development of autonomous machinery technologies in crop production. Unmanned harvesters and agricultural drones (UAVs) represent two of the most important directions of this transformation. While robotic harvesters address the automation of crop harvesting, drones cover a wide range of tasks — from monitoring crop conditions to aerial application of crop protection products.

Objective: to analyze the current state and prospects for the use of unmanned harvesters and agricultural drones in agriculture in Russia and worldwide.

Main Part. Unmanned grain harvesters are among the most technically complex achievements of agricultural robotics. Conceptually, an autonomous harvester is based on the same principles as a smart tractor:

RTK GPS navigation, lidar systems, computer vision, and intelligent control of working components. However, the harvesting machine faces fundamentally more complex tasks: it must adapt the threshing mode in real time to changing yield and grain moisture levels [1].

CNH Industrial, in collaboration with Monarch Tractor, presented the concept of a fully autonomous harvester, while Rostselmash developed the "RSM Autopilot" system for the TORUM series harvester, which provides automatic field navigation with ±2 cm precision. The system automatically controls header tilt, travel speed, and threshing drum rotation speed depending on load sensor readings [2].

Intelligent harvest quality management systems allow real-time monitoring of grain losses behind the harvester, analysis of the grain heap fractional composition, and automatic adjustment of cleaning and separation parameters. Yield maps generated during harvesting become the basis for planning the fertilizer system for the following year [3].

Agricultural drones (UAVs for agricultural use) are actively being used today in several areas. Monitoring and aerial photography is the most widespread application. Multispectral cameras mounted on UAVs allow obtaining NDVI indices reflecting vegetation condition, identifying stress zones in fields, and detecting disease and pest foci at early stages. Regular flights throughout the season create a dynamic picture of crop development [4].



Figure 1 – Agrodron sprayer DJI Agras T40

Aerial spraying using drones is a rapidly developing area. Agricultural sprayer drones, such as the DJI Agras T40 (Fig. 1), have a payload capacity of up to 40 kg and productivity of up to 40 ha/hour.

Compared to ground-based equipment, drones do not create ruts in fields, can operate on waterlogged soils, and quickly respond to the

appearance of pest foci. The use of drones for applying biological plant protection agents opens new possibilities in pest control without the use of pesticides [4, 5].

Seeding by UAV is used for overseeding damaged areas, seeding hard-to-reach fields, and reforestation. Seeder drones can seed several hectares in a single flight, operating in automatic mode along a pre-planned route.

Conclusion. Unmanned harvesters and agricultural drones are forming a new paradigm of agricultural production. Autonomous harvesting machines enable round-the-clock crop harvesting with minimal human involvement and optimal agronomic losses. Drones provide prompt monitoring of crop conditions and targeted application of crop protection products at a level fundamentally unachievable by ground-based equipment.

The widespread adoption of these technologies in Russia is constrained by the high cost of equipment, an insufficiently developed regulatory framework for UAV use, and the need for personnel retraining. Nevertheless, the pace of digital transformation in the agricultural sector indicates that unmanned technologies will become an integral part of a modern agricultural enterprise within the next 5–10 years.

Библиография

1. Липкович Э.И. Аналитические основы системы машин / Э.И. Липкович. — Зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 2019. — 302 с.

2. PCM Autopilot [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rostselmash.com/autopilot/ (дата обращения: 10.04.2026).

3. Беспилотные технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://clck.su/EdKeE (дата обращения: 10.04.2026).

4. DJI Agras T40 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.dji.com/ru/t40 (дата обращения: 10.04.2026).

УДК 616.995.132-07:636.7

ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДО РОДА НЕМАТОД, ПАРАЗИТИРУЮЩИХ У СОБАК

THE IMPORTANCE OF DETERMINING THE GENERA OF NEMATODES THAT ARE PARASITIC IN DOGS

Рыдван М.М., студент
Rydvan M.M., student

Научный руководитель: **Гаврилова Н.А.**, доктор ветеринарных наук, профессор
Scientific supervisor: Gavrilova N.A., Doctor of Veterinary Sciences, Professor
ФГБОУ ВО СПбГУВМ
FSBEE HE SPbGUVM

Аннотация. У собак паразитируют *Toxascaris leonina* и *Toxocara canis*. *Toxocara* опасен для человека (трансплацентарно). *Toxascaris* безопасен. Для выбора терапии важна дифференциальная диагностика. У собаки 12 лет выявлена T. leonina (идентификация по крыльям и пищеводу).
Ключевые слова: токсаскарис, токсокара, собака, дифференциальная диагностика, клинический случай.

Abstract. Dogs are parasitized by Toxascaris leonina and Toxocara canis. Toxocara is dangerous to humans (transplacentally). Tohassagis is safe. Differential diagnosis is important for the choice of therapy. T. leonina was detected in a 12-year-old dog (identification by cervical alea and esophagus).
Key words: toxascaris, toxocara, dog, differential diagnosis, clinical case.

Введение. Нематоды - одни из самых часто встречающихся паразитов кишечника у собак по всему миру [1]. Они вызывают болезни, сопровождающиеся нарушением функции жизненно важных органов, некоторые виды представляют угрозу для здоровья не только животных, но и человека. Наиболее часто ветеринарными специалистами регистрируются случаи инвазии собак нематодами *T. canis* и *T. leonina*. Несмотря на внешнее сходство, эти паразиты имеют принципиально различные биологические особенности и эпидемиологическое значение. *T. canis* – опасный паразит, способный вызывать инвазию у человека. Кроме того, *T. canis* обладает трансплацентарным механизмом передачи, что обеспечивает высокую зараженность щенков уже с первых дней жизни [3]. В свою очередь, *T. leonina* не представляет существенной опасности для человека и циркулирует преимущественно в популяции собак, не имея трансплацентарного пути передачи. Однако на практике при лабораторной диагностике эти два рода часто не дифференцируют, обозначая находку рода как «яйца аскарид» или «яйца нематод» [5]. Такое обобщение не позволяет оценить реальные риски для человека и

выбрать корректную стратегию профилактики, особенно в условиях питомников, приютов и при содержании животных в семьях с детьми.

Материалы и методы исследований. Объект исследования – собака породы доберман, возраст 12 лет, содержание дворовое. Владельцами однократно отмечена рвота с выделением гельминта. Иных клинических признаков инвазии не наблюдалось. Для диагностики и идентификации паразита был проведён клинический осмотр собаки (сбор анамнеза, пальпация, аускультация, термометрия). Далее последовало исследование гельминта, извлечённого из рвотных масс собаки. Он был помещён в 50% водный раствор глицерина. После просветления кутикулы полученный препарат исследовали под световым микроскопом Primo Star Zeizz (Германия) при 40- и 100-кратном увеличении.

Для дифференциальной диагностики яиц гельминтов провели копрологическое исследование методом Дарлинга – суспенизировали 4 г исследуемого материала с 15 мл воды, процедили через сито, центрифугировали 3 минуты при 2500 об/мин. Далее верхний слой слили, к осадку добавили жидкость Дарлинга, осадок перемешали, повторно центрифугировали 3 минуты при 2000 об/мин, поверхностную плёнку сняли проволочной петлёй, нанесли на предметное стекло, накрыли покровным и провели микроскопию [2].

Для выявления контаминации окружающей среды провели копрологическое исследование ещё двух собак, находящихся на приусадебной территории.

Результаты и обсуждение. Клинический случай – поступила собака породы доберман, возраст 12 лет, самка, содержание дворовое. Со слов владельцев, за сутки до обращения у животного наблюдалась однократная рвота, в которой визуально был обнаружен гельминт желтоватого цвета длиной около 6 см. На момент клинического осмотра общее состояние собаки оценивалось как удовлетворительное: температура тела 37.9 °С, аппетит сохранён, слизистые оболочки розовые, пальпация брюшной стенки без признаков болезненности. Дефекация регулярная, оформленная. Других гельминтов в рвотных массах и фекалиях (визуально) не отмечено, в том числе у совместно проживающих собак.

Извлечённый гельминт после просветления в 50% водном растворе глицерина был исследован под световым микроскопом. При увеличении ×40 и ×100 выявлены следующие морфологические признаки: вытянутое тело, сужающееся к концам; поперечно исчерченная кутикула (рис.1), ротовое отверстие окружено тремя губами (рис.2), на головном конце видны узкие полуланцетовидные

боковые кутикулярные крылья, длина паразита составила 60 мм, максимальная ширина 3 мм. На основании полученной информации паразит был идентифицирован, как *Toxascaris leonina* (табл.1). По хвостовому концу установили, что это самка.

Таблица 1 – Сравнение *Toxascaris leonina* и *Toxocara canis* [4]

Признак	*Toxascaris leonina*	*Toxocara canis*
Размер взрослой особи	♂ 4-8 см, ♀ 6-10 см	♂ 5-10 см, ♀ 10-18 см
Яйца при микроскопии	Светло-серые с толстой гладкой оболочкой	Темно-серые с ячеистой оболочкой
Кутикулярные крылья	Узкие полуланцетовидные	Стреловидные
Пищевод	Простой, цилиндрический	С расширением (бульбусом)
Окончательный хозяин	Кошачьи, псовые	Псовые
Трансплацентарный/трансмаммарный путь заражения	Отсутствует	Присутствует
Миграция личинок в организме	Нет	Да
Зоонозный потенциал	Низкая опасность для людей	Высокая опасность для людей



Рисунок 1 – Простой цилиндрический пищевод *Toxascaris leonina* (фото: оригинал, ув. 40)



Рисунок 2 – Головной конец *T. leonina* (фото: оригинал, ув. 100)

При проведении копрологических исследований яиц гельминтов не было обнаружено у данной собаки. Кроме того, у собак, находящихся в тесном контакте с данным животным на территории данного приусадебного участка яиц нематод в фекалиях не обнаружили.

Выводы. Вероятно, после заражения собаки небольшим количеством яиц *T. leonina* сформировалась лишь имагинальная стадия самки, которая была выведена с рвотными массами, и поскольку самца не было, выделение яиц не состоялось, что исключило возможность инвазии других собак, находящихся в непосредственном контакте.

При учёте анамнеза животного, на основании таких лабораторных методов, как световая микроскопия просветлённого в глицерине паразита и копрологическое исследование (в данном случае методом Дарлинга), можно определить род паразита и поставить диагноз. Паразиты рода *Toxascaris* и *Toxocara* прежде всего отличаются друг от друга морфологически, что определяется при микроскопии. В рассматриваемом клиническом случае у собаки диагностирована инвазия, вызванная паразитом *Toxascaris leonina.* Морфологическими признаками, позволившими идентифицировать паразита, являлись: полуланцетовидные боковые кутикулярные крылья на головном конце, отсутствие расширения пищевода (бульбуса), что соответствует литературным данным [4]. У плотоядных животных в равной степени могут обнаруживаться паразиты рода *Toxascaris* и *Toxocara*. Дифференциальная диагностика родов паразитов имеет ключевое значение, т.к. род *Toxacara* обладает трансплацентарным и трансмаммарным путём передачи, в том числе в группе риска находится человек. *Toxascaris*, в свою очередь, не обладает зоонозным потенциалом, не имеет трансплацентарного и трансмаммарного пути передачи, не требует строгих эпидемиологических мер в отношении владельцев заболевших животных. Копрологическое исследование фекалий позволило исключить контаминацию окружающей среды паразитом. Идентификация рода нематоды необходима для правильного прогноза и выбора стратегии дегельминтизации у собак.

Библиография

1. Архипов, И. А. Гельминтозы собак и кошек в крупных мегаполисах России / И. А. Архипов, Д. А. Авданина, С. В. Лихотина // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 33-38. – EDN HUGSJJ.

2. Классические копрологические методы диагностики паразитозов животных: учебно-методическое пособие / М. В. Арисов, О. А. Панова, А. В. Хрусталев [и др.]. – Москва: ООО Издательский дом "Наука", 2022. – 36 с. – ISBN 978-5-6048555-0-8. – DOI 10.31016/978-5-6048555-0-8.2022. – EDN MZDHGW.

3. Мармурова, М. А. Некоторые аспекты токсокароза и токсаскариоза плотоядных животных / М. А. Мармурова, В. В. Степанова, В. П. Шапошников // Молодежный вектор развития аграрной науки : материалы 72й национальной научно-практической конференции студентов и магистрантов , Воронеж, 01 апреля – 30 2021 года. Том Часть VIII. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. – С. 74-82. – EDN CSFSYU.

4. Нематодозы и акантоцефалезы животных: учебное пособие / Л. М. Белова, Н. А. Гаврилова, А. В. Забровская, Ю. Е. Кузнецов, М. Г. Роберман, В. А. Ширяева; МСХ РФ, СПбГУВМ. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2022. – 115 с.

5. Greene, C. E. Infectious Diseases of the Dog and Cat / C. E. Greene. – 4th ed. – St. Louis: Elsevier Saunders, 2012. – 1354 p.

УДК 636.09

АНТИМИКРОБНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У КОШЕК И СОБАК

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF THE URINARY TRACT INFECTIONS PATHOGENS IN CATS AND DOGS

Савицкая А.М., аспирант
Savitskaya A.M, Postgraduate Student
Научный руководитель: **Панкратов С.В.**, доктор ветеринарных наук, доцент
Scientific supervisor: Pankratov S.V. Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины
Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine

Аннотация. Мониторинг антибиотикорезистентности уропатогенов является критически важным этапом для эффективной антибактериальной терапии инфекций мочевыводящих путей (ИМП) у кошек и собак. В данной работе исследована чувствительность 480 клинических изолятов (*Escherichia coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus spp*.), выделенных из мочи животных. Идентификацию проводили методом MALDI-TOF масс-спектрометрии, а чувствительность к антибиотикам и механизмы резистентности определяли диско-диффузионным и молекулярно-генетическими методами в соответствии с рекомендациями EUCAST. В результате были выявлены значимые видовые различия: наибольшая частота резистентности выявлена у *K. pneumoniae* (42,9%), при этом 28,6% резистентных штаммов обладали устойчивостью ко всем бета-лактамам. Для *E. coli* (20,4% резистентных) доминирующим механизмом была продукция БЛРС (19,7%), в то время как

карбапенемазы выявлены лишь у 0,7% изолятов. *P. mirabilis* оказался наиболее чувствительным видом (10,6% резистентных) с устойчивостью только к цефалоспоринам. Среди стафилококков 13,9% изолятов обладали метициллинорезистентностью, из которых 93,3% были представлены *S. pseudointermedius* (MRSP). Полученные данные подтверждают необходимость видовой идентификации возбудителей ИМП и определения их чувствительности для выбора адекватной антимикробной терапии.
Ключевые слова: антибиотикорезистентность, инфекции мочевыводящих путей, мелкие домашние животные, кошки, собаки, БЛРС, карбапенемазы, метициллинрезистентность, MRSP

Abstract. The monitoring of antibiotic resistance of urinary tract infections (UTI) in cats and dogs is a critical step for effective antibacterial treatment of UTIs. This study evaluated the sensitivity of 480 strains presented by *Escherichia coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus spp*., all isolated from animal urine. Identification was performed by MALDI-TOF mass-spectrometry, and sensitivity to antibiotics and mechanisms of resistance were determined by disc diffusion and molecular genetic methods in accordance with the EUCAST recommendations. Significant differences between different types of bacteria were identified: *K. pneumoniae* had the highest frequency of resistance (42.9%), with 28.6% of resistant strains showing resistance to beta-lactams and carbapenems. The ESBL production was the predominant mechanism for E. coli (19.7% of 20.4% resistant isolates), while carbapenemase was found in only 0.7% of isolates. *P. mirabilis* had the lowest resistance rate (10.6%) and only exhibited beta-lactam resistance. Methicillin resistance was found in 13.9% of *Staphylococcus spp*., 93.3% of which were represented by *S. pseudointermedius* (MRSP). The data obtained confirms the need for the identification of UTI pathogens and their sensitivity to choose an appropriate antimicrobial therapy.
Key words: antibiotic resistance, urinary tract infection, small pets, cats, dogs, ESBL, carbapenemase, methicillin-resistance, MRSP.

Introduction. Urinary tract infections (UTI) are a frequent cause for pet owners to visit veterinary clinics. In addition to severe pain syndrome, dysuria and general deterioration of the animal's condition, this pathology can lead to serious complications, including the development of an urosepsis that poses a direct threat to the life of the pet. High risk of ascending infection and subsequent kidney damage (pyelonephritis) is noted in cats and dogs [6].

In some cases, UTI can be asymptomatic and may be overlooked by the owners. From an epidemiological perspective, infected animals that are not receiving correct antibiotic therapy may act as a reservoir of resistant bacterial strains (e.g., ESBL-producing *E. coli* or MRSA), enabling the further spread of antibiotic resistance genes [5].

The success of UTI therapy is directly dependent on timely diagnosis and correct antibiotic therapy, but rising levels of antimicrobial resistance (AMR) among uropathogens are increasingly leading to ineffective treatment with first choice drugs.

Among the most significant UTI pathogens in small domestic animals are gram-negative bacteria of the family Enterobacteriaceae, such as *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae* and *Proteus mirabilis*, and gram-positive *Staphylococci*, in particular *Staphylococcus pseudintermedius* [1, 9].

Irrational empirical therapy, which is not based on bacteriological examination, promotes isolates resistant to a wide range of antibiotics such as beta-lactams and fluoroquinolones, and strains with multiple drug-resistance (MDR) [8].

Thus, a bacteriological study with antimicrobial sensitivity determination is a crucial step in diagnosis of UTI and the correct selection of antibiotic therapy. Prompt detection of the mechanisms of resistance of isolated bacteria allows for timely adjustment of therapy, preventing the spread of infection in both the individual animal and the population.

Aim of the Study. Monitoring of the antibiotic resistance in clinical isolates of *Escherichia coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus spp*., excreted from the urine of cats and dogs with signs of UTI.

Materials and Methods. This study evaluated the sensitivity of 480 strains presented by 285 *Escherichia coli,* 66 *Proteus mirabilis,* 21 *Klebsiella pneumoniae,* 108 *Staphylococcus spp*., all isolated from cats and dogs with symptoms of UTI in 2024. All clinical isolates have been isolated from animal urine obtained by the cystocentesis.

The initial seeding was produced on a blood agar. Endo agar and chromogenic UTI agar were used to obtain pure cultures. The identification of bacteria was performed by MALDI-TOF mass spectrometry.

The disc diffusion method was used to determine the sensitivity of isolated strains to antibiotics. For this purpose, the surface of the culture medium (Mueller-Hinton agar) was sown with a pure daily suspension of bacterial culture, which was prepared by direct suspension of colonies in a sterile isotonic solution up to a density of 0.5 according to McFarland. Using the dispenser disks with the following antibiotics were inserted:

amoxicillin with clavulanic acid, ceftazidime, cefepime, aztreonam and meropenem for enterobacteria, oxacillin and cefoxitin for staphylococci. After incubation in a thermostat at 37.5 for 18-20 hours interpretation of the antibiogram was carried out in accordance with EUCAST v16.0 clinical recommendations [13].

The mechanisms of resistance were determined using phenotypic and genomic research methods.

Extended-spectrum β-lactamase (ESBL) in Enterobacteriaceae was detected by Double-Disc Synergy Test (DDST). A disk of amoxicillin-clavulanic acid was placed adjacent to third-generation cephalosporin discs. Synergy was indicated by an expansion of the inhibitory zone ("keyhole" effect) toward the clavulanate disc.

Carbapenemase in Enterobacteriaceae would be confirmed by the Polymerase Chain Reaction (PCR) if in a routine antibiotic sensitivity testing the zone of inhibition around the meropenem was less than 28 mm [7, 11]. «АмплиСенс MDR MBL-FL» PCR test system was used to detect metallo-β-lactamase (MBL) resistance genes such as New Delhi metallo-β-lactamase (NDM), Imipenemase (IMP), Verona integron-encoded metallo-β-lactamase (VIM) and «АмплиСенс MDR KPC/OXA-48 FL» to detect Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC) and OXA-48.

Methicillin-resistant staphylococci (MRS) detection was conducted via phenotypic testing for penicillin-binding protein 2a (PBP2a), using cefoxitin and oxacillin disk.

Results and Discussion. The study found that a positive result of bacteriological testing of urine in cats and dogs with UTI results in 77.5% of Enterobacteria. Thus, in total of 480 studied samples, *E. coli* was detected in 59.4% of cases, *P. mirabilis* in 13.8%, *K. pneumoniae* in 4.4%, and *Staphylococcus spp*. were isolated from 22.5% of urine samples. Species differences in resistance mechanism and frequency of resistant strain formation are presented in Table 1.

Bacteria resistance mechanisms	Frequency of resistant strain formation (n_o=480)							
	Escherichia coli (n_1=285)		*Proteus mirabilis* (n_2=66)		*Klebsiella pneumoniae* (n_3=21)		*Staphylococcus spp.* (n_4=108)	
	total	%	total	%	total	%	total	%
ESBL	56	19,7	7	10,6	3	14,3	-	-
Carbapenemase, ESBL	2	0,7	0	0	6*	28,6	-	-
Methyhicillin	-	-	-	-	-	-	15**	13,9

resistance								
None of above	227	79,6	59	89,4	12	57,1	93	86,1

Table 1 — Frequency of resistant strain formation in different species

*1 isolate out of 6 produced only carbapenemase without phenotypic ESBL

**14 Methyhicillin resistant *Staphylococcus pseudointermedius* (MRSP) and 1 methyhicillin resistant *Staphylococcus cohnii* (MRCoNS)

The study found that frequency of resistance in *Klebsiella pneumoniae* (42.9%) is significantly higher than for other Enterobacteriaceae, which is a relevant problem in treating urinary tract infections in animals [9]. Most of the *K. pneumoniae* resistant isolates (28.6%) showed MDR, being resistant to all beta-lactams, including carbabenems. International studies also indicate that *K. pneumoniae* is a key carrier of carbapenemase genes (such as NDM, KPC and OXA-48) whose pervasiveness in veterinary practice poses the biggest threat due to its limited therapeutic choice [7, 8].

The most common UTI pathogen in our study (59.4% of all isolates) was *Escherichia coli*, which had a resistance level of 20.4%, with ESBL production (19.7%) being the dominant mechanism. Our findings are correlating with other authors, who point to the production of ESBL among Enterobacteria and in particular *E. coli* as the main problem in the treatment of infections caused by bacteria of the family Enterobacteriaceae [11, 12]. The low detection rate (0.7%) of carbapenemase in this species is relatively favorable at present, but requires continued monitoring due to the potential risk of horizontal transfer of resistance genes from other species, particularly *K. pneumoniae*.

Only 10.6% of *Proteus mirabilis* strains were resistant, all due to ESBL, which indicates a low potential for resistance development, but does not imply cessation of monitoring. That being said, some studies show a higher frequency of resistance in *P. mirabilis*, which may be due to regional differences in antibiotic use [3].

The ratio of methicillin-resistant strains (13.9%) among staphylococci is within the expected range, but arouses interest in the species composition of pathogens. 14 of the 15 resistant isolates have been identified as *Staphylococcus pseudointermedius* (MRSP), which is commonly found in animals, while in human medicine among methicillin-resistant staphylococci, S. aureus (MRSA) is most frequently detected [4]. MRSP is recognized as one of the most significant multidrug-resistant pathogens in veterinary dermatology and surgery [2, 10], and its association with UTI requires special attention since it is resistant to all β-lactams,

which narrows the choice of effective therapy.

Conclusion. Thus, the results show that the choice of empirical therapy for UTI in cats and dogs cannot be universal. The high level of resistance among K. pneumoniae and the prevalence of MRSP are concerning. A bacteriological study with the species identification and antibiogram are required in diagnostics of UTI. This approach is essential not only for successful selection of antibacterial therapy, but also to contain the spread of polyresistant strains in small domestic animals.

References:

1. Aksenchik, M. A. Diversity of bacteria causing urinary tract infections: research results and recommended clinical approaches. Veterinariya Kubani [Kuban Veterinary], 2021, no. 4. pp. 37-40 (in Russian)

2. Bagrintseva, E.G. Pyoderma in dogs caused by Staphylococcus pseudintermedius. Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Omsk State Agrarian University Newsletter], 2023, no. 2(50), pp. 92-100 (in Russian)

3. Kryuchkova, A.V. Antibiotic resistance of nosocomial strains Escherichia coli and Proteus mirabilis in multidisciplinary hospital. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal [Russian Paediatric Journal], 2020, vol. 23, no. 6, pp. 403 (in Russian)

4. Lagun, L.V. Study of the sensitivity of methicillin-resistant Staphylococcus aureus to antibiotics and bacteriophage. Problemy zdorov'ya i ekologii [Health and Environmental Issues], 2024, vol. 21, no. 1, pp. 93-101 (in Russian)

5. Pleshakova, V.I. Phenotypic and molecular genetic methods to determine antibiotic resistance of microorganisms in veterinary medicine. Vestnik KrasGAU [KGAU Newsletter], 2023, no. № 8(197), pp. 106-115 (in Russian)

6. Plokhotnikova, Yu.M. Incidence of diseases of the urinary system in dogs and cats Mir Innovatsiy [World of Innovation], 2024, no. 1(28), pp. 19-24 (in Russian)

7. Popov, D.A. Comparative review of the modern methods for carbapenemases detection. Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya [Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy], 2019, vol. 21, no 2, pp. 125-133 (in Russian)

8. Anganova, E. V. The problem of the antibiotic-resistance of the pathogens of infectious diseases of animals and birds. Vestnik APK Stavropol'ya [Stavropol Agriculture Newsletter], 2017, no. 2(26), pp. 55-58 (in Russian)

9. Savitskaya, A. M. Assessing the sensitivity of Klebsiella pneumoniae to bacteriophages // Mechnikov Readings-2025: Materiali 98-i Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii studencheskogo nauchnogo obshchestva s mezhdunarodnim uchastiem, Sankt-Peterburg, 24–25 aprelya 2025 goda [Mechnikov Readings-2025: Materials of the 98th All-Russian scientific and practical conference of the student scientific society with international participation, Saint Petersburg, 24-25 April 2025], 2025, p. 273 (in Russian)

10. Svetlakova, E.V. Sensitivity to antibacterial drugs of pathogenic staphylococcus and streptococcis isolated from sick dogs. Vestnik APK Stavropol'ya [Stavropol Agriculture Newsletter], 2022, no. 4(48), pp. 10-13 (in Russian)

11. Ilyina, V.N. Sensitivity Enterobacteria to imipenem and meropenem isolated in cardiosurgical hospital. Problemy standartizatsii v zdravookhranenii [Standardization Challenges in Healthcare], 2014, no. 1-2, pp. 37-43 (in Russian)

12. Yakovlev, S.V. Antibacterial treatment of polyresistant nosocomial infections. Klinicheskaya farmakologiya i terapiya [Clinical Pharmacology and Therapy], 2011, vol. 20, no. 2, pp. 24-34 (in Russian)

13. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 16.0, 2026 URL: http:// www.eucast.org

УДК 636.02.034

ФОРМИРОВАНИЕ КОРОВ ЖЕЛАТЕЛЬНОГО ТИПА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

FORMATION OF COWS OF THE DESIRED TYPE IN DAIRY CATTLE BREEDING

Сафронов Ф.С., магистрант
Safronov F.S., Master Student
Научный руководитель: **Сафронов С. Л.**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Scientific supervisor: Safronov S.L., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
Великотырновский университет «Святых Кирилла и Мефодия»
Veliko Tarnovo University
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Аннотация. При формировании стада необходимо учитывать признаки желательного типа. Ввод в стадо коров, которые максимально соответствуют требованиям желательного типа, способствует повышению эффективности селекционно-племенной работы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств молочного скота в индустриальном скотоводстве. Установлено, что формирование желательного типа коров происходит в период их онтогенеза, в качестве модельных животных рекомендуются коровы с удоем 4,5-5,0 тыс. кг молока за лактацию, длительным периодом их продуктивного использования до 8-10 отелов, возраст первого осеменения телок 15-16 месяцев при живой массе 390-400 кг.
Ключевые слова: скотоводство, коровы, молочная продуктивность, желательный тип, технологии производства молока, эффективность использования скота.

Abstract. When forming a herd, it is important to consider the characteristics of the desired type. Introducing cows into the herd that meet the desired type's requirements as closely as possible increases the efficiency of breeding and improves the productive and breeding qualities of dairy cattle in industrial cattle breeding. It has been established that the formation of the desired type of cow occurs during ontogenesis. Cows with a milk yield of 4.5–5.0 kg per lactation are recommended as model animals, with a productive lifespan of up to 8–10 calves. The age at first insemination for heifers is 15–16 months, with a live weight of 390–400 kg.
Key words: cattle breeding, cows, dairy productivity, desirable type, milk production technology, efficiency of livestock use.

Introduction. In selective breeding work with cattle, it is essential to account for various economically valuable traits, the degree of interrelationship among them, as well as the influence of different factors on their formation and expression [2, 5, 6, 9, 11, 12]. Under industrial milk production conditions, the desirable cattle type is determined by technological requirements [1, 3, 4, 7, 10]. In recent decades, the introduction of new feeding, housing, and management technologies for dairy cows, combined with large-scale selection in dairy cattle breeding, has contributed to evolving requirements for the ideal model dairy cow [2, 6, 8, 9]. Such cows should exhibit pronounced economically valuable traits: high milk productivity; milk fat and protein content meeting the standards of processing industries; well-developed udders suitable for machine milking;

high milking intensity; and a robust constitution.

Given that numerous factors influence cow productivity, conducting selection for dairy cattle based on a complex of traits remains quite challenging [2, 4, 5]. In industrial livestock production, it is necessary to employ simple methods accessible to any specialist in the agro-industrial sector — one such approach being the description of a model dairy cow type [3, 6].

Objective. To provide a comparative characterization of Holsteinized black-and-white cattle regarding the development of desirable dairy cow traits.

Materials and Methods. The research material comprised zootechnical and breeding records of cow productivity from the last completed lactation at one of the breeding enterprises in the Novgorod region. Comparative analysis of milk productivity was conducted based on milk yield: for the entire lactation (kg), for 305 days of the last completed lactation (kg), and over the entire period of productive use (kg). The degree of heifer development was assessed by live weight (kg) and age at first insemination (months).

Results and Discussion. In the herd of the breeding reproductive farm, the average duration of commercial use of black-and-white cows is 3.2 calvings; therefore, productivity analysis of mature cows across all lactations was performed with consideration of their live weight (Table 1).

Table 1. Cow productivity and live weight at different durations of productive use

Age, Lactation	Milk Yield, kg		Live Weight, kg
	Per lactation	Lifetime total	
3 calvings (n, heads = 34)			
1	4994,8±1066,1	15853,2	477,2 ±30,5
2	5603,0±1024,5		527,7 ±15,1
3	5255,4±1598,2		532,5 ±11,4
4 calvings (n, heads =22)			
1	4416,3±980,0	20089,0	453,0 ±33,9
2	5041,7±1244,9		509,3 ±14,9
3	5563,8±101		558,2

	4,2		±3,5
4	5067,2±729,3		555,2±7,4
5 calvings (n, heads =16)			
1	3030,0±327,6	23416,7	489,3±53,6
2	4141,3±1248,1		501,0±48,5
3	5318,3±1191,7		510,0±25,6
4	5983,2±1484,6		535,7±24,7
5	4943,8±573,8		541,2±17,6
6 calvings and older (n, heads =19)			
1	2987,1±1187,8	32387,2	487,1±48,6
2	3169,5±835,4		499,3±37,2
3	3823,5±928,8		503,8±27,7
4	3962,1±1003,8		512,1±28,7
5	4127,3±1008,2		528,9±23,4
6	4368,5±842,2		528,8±21,3
7	4231,7±704,6		536,1±19,5
8	4637,4±843,9		541,1±17,4
9	5140,3±702,6		542,3±20,4
10	5874,3±1101,6		563,3±5,5

As shown in Table 1, the most productive cows were those at 5 calvings of age, with the highest milk yield per lactation recorded at the 4th lactation: 5983.2 kg. It should be noted that in mature cows with a productive lifespan of 6 calvings or more, milk yield continued to increase

up to the 10th lactation. Extending the duration of productive use contributed to higher cumulative milk production, with the maximum lifetime milk yield observed in long-lived dams with 6 or more calvings.

The intensity of heifer rearing influences cow milk productivity. A comparative analysis of milk productivity in cows of different ages, depending on live weight and age at first insemination, is presented in Table 2.

Table 2. Comparative characterization of mature cow productivity depending on age at first successful insemination of replacement heifers

ge at Insemination, months	, heads	Milk Yield per Lactation, kg	Live Weight at Insemination, kg	Mean Age at Insemination, months
3 calvings				
6-18	0	5257,4 ±1443,8	398,8± 7,3	22,1± 2,4
9-22		5200,9 ±931,9	354,8± 55,5	
3-26	0	5268,7 ±1374,7	383,9± 26,8	
7-29		5751,4 ±1254,0	405,0± 12,7	
4 calvings				
3-27	2	5022,3 ±1028,5	357,8± 27,3	24,3± 1,5
5 calvings				
3-26	6	5298,2 ±985,7	398,8± 4,9	24,6± 0,8
6 calvings and older				
3-27	9	4146,3 ±1166,4	391,2± 19,8	24,7± 2,6

Data from Table 2 indicate that, under varying heifer rearing intensities, live weight at first insemination ranged from 350–390 kg, and age at first insemination spanned 16–29 months. Live weight at first insemination influenced cow productivity levels. The highest milk yield per lactation and per 305 days was achieved in cows weighing 390–400 kg at insemination, which aligns with standard benchmarks. However, the age at which this live weight was attained did not correspond to recommended

norms for first insemination and ranged from 23 to 29 months.

Analysis of first-lactation cow productivity at different insemination timings for replacement stock is presented in Table 3.

Table 3. Productivity of first-lactation cows at different ages of first insemination

Age at First Insemination, months	, heads.	Milk Yield for 305 Days, kg	Live Weight, kg	
			At 1st Insemination	At Calving
13-15	1	5443,7 ±684,6	326,8±29,9	479,3±18,8
16-18	1	4878,4 ±1191,4	360,2±28,1	482,3±19,9
19-22	1	4891,2 ±830,3	384,3±31,8	484,3±20,9
23-26	9	4947,5 ±1044,2	420,8±42,2	496,5±22,3

The highest productivity level in first-lactation cows was observed in groups inseminated at a live weight of 326.6 kg and age of 13–15 months. Notably, insemination of heifers at a live weight of 420.8 kg and age of 23–26 months also yielded high productivity, representing only a 2.5% difference compared to the level achieved with earlier insemination timings.

Conclusions. Under the current farm conditions of the breeding reproductive enterprise, the model dairy cow type is characterized by: a lactation milk yield of 4.5–5.0 thousand kg; a productive lifespan of 8–10 calvings in the herd; intensive rearing technology for replacement heifers; and attainment of a live weight of 390–400 kg at first insemination by 15–16 months of age.

Библиография

1. Виноградова Н.Д., Падерина Р.В. Определение оптимальной интенсивности роста ремонтных телок // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2019. С. 9-11.

2. Виноградова Н.Д., Падерина Р.В. Влияние возраста первого осеменения на продуктивное долголетие коров // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2025. № 1. С. 67-71.

3. Кныш И.В., Сафронов С.Л. Значение модельных коров в

селекции молочного скота // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ. Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2023. С. 53-55.

4. Кныш И.В., Сафронов С.Л. Продуктивное долголетие коров в промышленном скотоводстве // Отечественные породы крупного рогатого скота как драйвер развития животноводческой отрасли: Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию костромской породы крупного рогатого скота, 80-летию Костромской области, 75-летию Костромской государственной сельскохозяйственной академии. Караваево: Костромская ГСХА, 2024. С. 76-81.

5. Лазаренко В.Н., Фомина Н.В., Вильвер Д.С. Результаты селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в ООО «Деметра» Увельского района // Инновационные подходы к повышению качества продукции АПК : Материалы международной научно-практической конференции, Троицк: УГАВМ, 2012. С. 58-63.

6. Падерина Р.В., Виноградова Н.Д. Хозяйственно-полезные и некоторые биологические особенности молочного скота черно-пестрой породы различного происхождения // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения : сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2022. С. 133-136.

7. Падерина Р.В., Виноградова Н.Д. Оптимальный возраст осеменения телок как резерв увеличения производства молока // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2023. № 2. С. 60-62.

8. Падерина Р.В., Верещагина Е.Н., Виноградова Н.Д. Характеристика высокопродуктивных коров в «СХПК им. Кирова» Кировской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 51. С. 134-139.

9. Тихонова Е.М., Нечаев А.Ю., Лунегова И.В., Александров В.В. Влияние инновационой кормовой смеси «Ветохит» на рост и развитие телят в молочный период выращивания // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2017. № 1. С. 100-102.

10. Фомина Н.В. Анализ выращивания ремонтных телок черно-пестрой породы разных генотипов на базе ООО «Заозерный» // Проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы, биотехнологии и зоотехнии на современном этапе

развития агропромышленного комплекса России: Материалы Международной научно-практической конференции Института ветеринарной медицины. Троицк: Ю-УрГАУ, 2019. С. 162-169.

11. Харлап С.Ю., Быкова О.А., Горелик О.В., Горелик А.С., Виноградова Н.Д. Оценка изменчивости молочных признаков коров в зависимости от длительности лактационной деятельности // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2025. № 4. С. 165-170.

12. Хоменко Р.М., Александров В.В., Кныш И.В. Влияние биологически активного комплекса липосомальных кормовых добавок на рост и сохранность молодняка крупного рогатого скота // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2024. № 4. С. 133-137.

УДК 636.082

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОЦЕНОЧНОГО КОМПОНЕНТА СЕМАНТИКИ ФЕ АКСИОЛОГИЧЕКИХ БИНАРНЫХ ОПОЗИЦИИ «DEVOTION\FIDELITY» VS «TREACHERY\BETRAYAL»

LINGUOCULTURAL ASPECT OF THE EMOTIONAL AND APPRECIATIVE COMPONENT OF THE SEMANTICS OF THE AXIOLOGICAL BINARY OPPOSITIONS "DEVOTION\FIDELITY" VS "TREACHERY\BETRAYAL"

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» FSBEE HE «Orel State University named after I.S. Turgenev»

Е.В. Сидорова, к.ф.н.

Sidorova E.V. Candidate of Science

Аннотация. В статье исследуются проблемы, связанные с изучением коннотаций фразеологических единиц (ФЕ), а также актуализации оценочного и эмоционального компонентов семантики фразеологии, исследуемых в русле лингвокогнитивного подхода. рассматриваются определения «концепта», «паремилогического пространства», «эмоционально-оценочного» компонента ФЕ. Выделяется понятие аксиологической концептосферы, представляющей собой комплекс концептов, являющихся конституентами концептуального

паремиологического пространства аксиологии. Делается вывод о вербализации категорий оценки и эмотивности в составе фразеологической единицы и их репрезентации в аксиологической концептосфере, образованной определенным набором концептов.
Ключевые слова: «эмоционально-оценочный» компонент ФЕ, аксиологическая концептосфера, паремиологическое пространство.
Abstract. The article explores the problems associated with the study of the connotations of phraseological units (PU), as well as the actualization of the evaluative and emotional components of the semantics of phraseology, which are studied within the framework of the linguocognitive approach. The definitions of "concept," "paremological space," and the "evaluative-emotional" component of PU are considered. The concept of the axiological concept sphere is highlighted, which is a complex of concepts that are constituents of the conceptual paremological space of axiology. The article concludes that the categories of evaluation and emotionality are verbalized in the structure of a phraseological unit and are represented in the axiological conceptual sphere formed by a specific set of concepts.
Key words: "emotional and evaluative" component of a phraseological unit, axiological conceptual sphere, and paremiological space

Введение. Лингвокультурологический подход к описанию лексических единиц применяется все чаще в лингвистике, что обусловливает актуальность данного направления. Абсолютно верно отметил Воркачев С.Г.: «Особый исследовательский интерес в области множественных смысловых комплексов, как редставляется, вызывают семантические биномы – концептуальные пары, получающие концептов», «сопряженных «сопряженных категорий», «концептуальной диады», «семантического единства», «ментальной структуры», «концептуальной оппозиции», «составляющих культурной идеи» либо не получающие специального названия»[6, С. 26].

Цель данной работы – исследовать фразеологические единицы аксиологических бинарных оппозиций **«DEVOTION\FIDELITY» VS «TREACHERY\BETRAYAL»** сквозь призму репрезентирующегося в них эмоционально-оценочного компонента семантики. Поставленная цель предполагает решение следующих задач:

1) исследовать семантику ФЕ с точки зрения манифестации оценочного и эмоционального компонентов;

2) проанализировать лексико-грамматический состав английских ФЕ бинарной оппозиции **«ПРЕДАННОСТЬ – ПРЕДАТЕЛЬСТВО»**;

3) изучить связь ФЕ с аксиологическими концептами и выявить способы репрезентации эмотивного и оценочного значения.

Объект исследования – фразеологические единицы английского языка. **Предметом исследования** является специфика выражения эмотивного и оценочного компонентов значения ФЕ, актуализируемая в аксиологическом дискурсе английского языка. **Материалом** исследования послужила картотека английских фразеологических единиц, собранная посредством их сплошной выборки из различных лексикографических источников.

Эмоционально-оценочный компонент тесно связан с понятием коннотации лексической единицы, в структуру которой входят: «внутренняя форма слова, а также стилистический, эмоциональный, оценочный, экспрессивный компоненты» [1, С. 394].

Согласно антропологическому подходу к исследованию лексических единиц в языкознании, категории оценочности, эмотивности и эмоциональности привлекают внимание исследователей, оказываясь в центре актуальных предметных областей, таких как: эмоциология, паремиология, компаративистика и пр. Следовательно, представляется необходимым изучать семантику, структуру и прагматику фразеологической единицы (далее ФЕ), что возможно в рамках реализации комплексного, лингвокогнитивного подхода. «Концепт – это сгусток культуры в сознании человека» [9, С. 40]. Аксиологическая концептосфера – это единство и интеграция аксиологических концептов, являющихся репрезентантами морально-этических, нравственных ценностей и моделей поведения, актуализируемых в определенном лингвокультурном сообществе, социальной группе и социума в целом. Вопросам изучения особенностей семантики и прагматики пословиц о счастье и правде посвящены работы О.Б. Абакумовой [1,2, с. 393-398]. Исследованию библейских фразеологизмов посвящены работы А.Д. Бакиной [4]. Воркачев С.Г. проводит масштабные исследования бинарных семантических единств и оппозиций «надежда-отчаяние», а также использует для номинации второго члена оппозитивной пары термин «антиконцепт» [5, С. 26]. В состав концептуальных пар иногда входят близкие или даже смежные по смыслу семантические образования, такие например, зависть и ревность (Несветайлова, 2012), скромность ханжество (Шевченко, 2010), однако по большей части здесь присутствуют смыслы, образующие оппозицию по тому или иному

признаку: мать и отец (Листрова-Правда, 1999), гордость и стыд (Малахова, 2011), бог и дьявол (Передриенко, 2006), жизнь и смерть (Пономарева, 2008), память забвение (Сабадашова, 2011), великое и ничтожное (Боева-Омелечко, лицемерие и искренность (Храмова, 2010), glory и disgrace (Русина, 2008) и пр. [5, С. 26].

Следует отметить, что фразеологические единицы, репрезентирующие такие аксиологические категории, как «преданность (верность) – предательство» также заслуживают внимания. Данная антонимическая оппозитивная пара образована эмоционально-оценочными универсальными концептами, оценочная составляющая эксплицитно представлена оппозицией «хорошо-плохо» (быть преданным и верным хорошо, правильно, а предавать плохо). Материалом для исследования послужили тексты религиозного, политического, аксиологического дискурса на английском языке. Кроме того, описание функционирования ФЕ, входящих в аксиологическую концептосферу, в том или ином интитуциональном дискурсе является актуальным и, на наш взгляд, недостаточно изученным вопросом, в отличие от проблемы специфики актуализации ФЕ в естественной коммуникации, художественном тексте (указать авторов). Пословица понимается, как «сложный языковой знак, фразеологизм со структурой предложения, практическое оценочное суждение, тактическое средство реализации коммуникативной стратегии говорящего [1]», а также «краткое народное изречение с назидательным содержанием, народный афоризм» [7, 1994: 558]. Поговорка подразумевает «…устойчивое выражение, преимущественно образное, не составляющее, в отличие от пословицы, законченного высказывания» [7, 1994: 520].

Набор эмоциональных и этических конституентов концепта «преданность — это «постоянство в чувствах, привязанность, искренность, любовь», «твердость в выполнении обещаний», «посвящение себя делу», а концепта «предательство» — нарушение доверия, обман, отказ от прежних обязательств или убеждений, нанесение ущерба, трусость. Ассоциативно верность и преданность — это клятва, основа брака, долг, сила воли и духа, объединяющая людей. Предательство часто метафорически осмысляется как болезнь, рана, преступление, трусость, слабоволие. **В разных лингвокультурах** представления о преданности и предательстве могут различаться. Например, в английском языковом сознании преданность ассоциируется с искренностью, дружбой, любовью, честностью, а предательство — с грязью, продажностью, нечестной игрой. В русском языковом сознании преданность может

восприниматься как качество, которое нужно воспитывать в себе, а предательство — как поступок, связанный с эгоизмом и бессердечием. Преданный человек всегда является стойким (a tough cookie) и несгибаемым (as tough as nails). Триггером предательства являются негативные эмоции, овладевающие человеком в ситуации момента истины, когда необходимо сделать тяжелый нравственный выбор, преодолеть сложности, препятствия. Личность либо собирается с духом (pull oneself together), либо бежит без оглядки (to show a clean pair of heels, to be in a flat spin, to get cold feet about something, to be like rabbit caught in the headlights, to lose heart, to come apart at the seams, to be in a cold sweat, to turn tail and flee, to climb walls).

Вспомним некоторые пословицы и поговорки, семантической основой которых является концепт «предательство»:

- «No one can guard against treachery»;
- «Old age and treachery will overcome youth and skill»;
- «Trust makes way for treachery»;
- «Deceit and treachery make no man rich»;
- «Treachery and slander are long lived»;
- «Treachery lurks in honeyed words»;
- «Treachery returns»;
- «The act of treachery is liked, but not he that does it»;
- «The king likes the treachery, but not the traitor»;
- «Anger is the mother of treachery»;
- «Treachery will eventually betray itself; though wary enough at first»;
- «Treachery will come home to the traitor»;
- «Treachery darkens the chain of friendship, but truth makes it brighter than ever». [listofproverbs.com].

Некоторые высказывания о верности:

- «Nothing is more noble, nothing more venerable than fidelity» Марк Туллий Цицерон).
- «Fidelity is the sister of justice» (Гораций).
- «Truth and fidelity are the pillars of the temple of the world; when these are broken, the fabric falls, and crushes all to pieces» (Оуэн Фелтам).
- «Fidelity is the single most important element in solidly enduring marriages» (Фрэнк Питтман).
- «Faithful women are all alike, they think only of their fidelity, never of their husbands» (Жан Гиро).

- «One of the things that makes me who I am is the loyalty I have to people I hold close to my heart» (Саймон Элкелес).
- «True happiness... is not attained through self-gratification, but through fidelity to a worthy purpose» (Хелен Адамс Келлер).

Результаты и обсуждение. Аксиологические бинарные оппозиции «DEVOTION\FIDELITY» VS «TREACHERY\BETRAYAL» являются сложными комплексными, многоаспектными совокупностями смыслов, идей, ценностных ориентиров, культурно значимых кодов. Они оценочны, эмоциональны и эмоциогенны. В ходе исследования некоторых фразеологических единиц, пословиц, афоризмов, связанных с данной концептосферой, были выявлены актуализирующие ее признаки. Для проявления преданности и ее оппозиции (предательства), характерны такие конституенты, как: триггер (стимул, причина), объект и предмет манифестации эмоции и оценки, эмоциогенная коммуникативная ситуация фрейма «момент истины», в рамках которого человек проявляет негативные или положительные качества, и это отражено в той или иной степени в ФЕ и афоризмах.

Выводы. Итак, значимость исследования заключается в дальнейшем развитии теории языка, компаративистики и когнитивной лингвистики. В дальнейшей работе необходимо использовать модель комплексного изучения манифестации эмоционально-оценочного компонента фразеологических единиц и их репрезентации в контексте аксиологического дискурса и комплексного, целостного паремиологического пространства, являющегося совокупностью паремий и содержащего лингвокультурологическую и прагматическую информацию, а также набор определенных культурных кодов и мифологем. Важно отметить наличие фразеологизмов, обладающих дифференциальными признаками культурологических и когнитивных различий, отражающих особенности картины мира и концептуального мировосприятия.

Библиография

1. Абакумова О.Б. прагматические функции в тексте\дискурсе (на материале имитации бытового диалога в художественном фильме и художественном тексте) // Вестник НовГУ, №77. Великий Новгород, 2014. С. 7 – 10.

2. Абакумова О.Б. Эмоционально-оценочный компонент в семантике и прагматике английских пословиц о счастье // Язык. Культура. Коммуникация: изучение и обучение. Материалы 3–й

Международной научно-практической конференции (18 – 19 октября 2018 г., г. Орел, ОГУ имени И.С. Тургенева). С. 393 – 399.

3. Арутюнова Н.Д. Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт – М.: Наука, 1988. – 341 с.

4. Бакина А.Д. Интегративное описание библейской фразеологии (на материале английского и немецкого языков): диссертация на соискание ученой степени доктора филологических наук / Бакина Анна Дмитриевна, 2024. – 496 с.

5. Воркачев С.Г. Семиотика лингвокультурного концепта и терминосистема лингвокультурной концептологии // Язык, коммуникация и социальная среда. Вып. 12. Воронеж, 2014, С. 50 – 69.

6. Воркачев С.Г. Семантические комплексы в российской антропологической лингвистике: смысловые единства и составляющие // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2022 Т. 8 № 2 С. 24-40. DOI: 10.18413/2313-8912-2022-8-2-0-2.

7. Ожегов, С.И., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: АЗЪ, 1994. – С.520, 558.

8. Сиротина О.В. Семантическое единство в английском языке // Преподаватель 21 век. 2024. № 1. Часть 2. С. 435 – 447.

9. Степанов Ю. С. Константы. Словарь русской культуры. Опыт исследования. М.: Школа «Языки русской культуры», 1997. 824 с.

10. Степанов Ю. С. «Понятие», «Концепт», «Антиконцепт». Векторные явления семантике // Концептуальный анализ языка: современные направления исследования. М.- Калуга: ИП Кошелев, 2007 С. 19–26.

УДК 712.25

ПАРК «БОТАНИКА» Г. ОРЛА КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДРЕВЕСНОГО ПИТОМНИКА

THE BOTANICA PARK IN OREL AS A RESULT OF THE TERRITORY OF A TREE GARDEN

Силаева Ж.Г., кандидат биологических наук, доцент
J.G. Silaeva, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Попова Ю.С., бакалавр
Popova Y.S., Bachelor's degree
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В статье рассматривается процесс рекультивации территории бывшего Орловского казённого древесного питомника в парк «Ботаника» и его дальнейшее развитие в условиях активного градостроительного освоения. Прослеживаются этапы изменения функционального назначения участка: от хозяйственного и научно-практического использования к формированию рекреационного пространства. Так же, на примере «Ботаники» раскрывается потенциал реорганизации бывших специализированных земель.
Ключевые слова: реорганизация; ландшафт; рекреация; трансформация территории; зелёные насаждения; функциональная реорганизация; ландшафтная структура.

Abstract. The article examines the process of reclamation of the territory of the former Oryol state-owned tree nursery into the Botanica park and its further development in the conditions of active urban development. The stages of changing the functional purpose of the site are traced: from economic and scientific-practical use to the formation of a recreational space. Also, on the example of Botanica, the potential of the reorganization of former specialized lands is revealed.
Keywords: reorganization; landscape; recreation; transformation of the territory; green plantations; functional reorganization; landscape structure.

В условиях трансформации городских территорий особое значение приобретает рекультивация – процесс повторного вовлечения ранее использовавшихся или частично утраченных пространств в хозяйственный и общественный оборот с целью переосмыслении их функциональной роли, экологического потенциала и исторического наследия. Грамотно проведённая рекультивация позволяет соединить задачи градостроительного развития с сохранением природного каркаса города, минимизируя освоение новых земель и одновременно формируя комфортную среду для проживания. Одним из

показательных примеров подобной многолетней трансформации в региональном масштабе стал парк «Ботаника» в Орле (рис.1). Его территория прошла сложный путь от специализированного использования к современному рекреационному пространству, сохранив при этом часть своего природного основания.

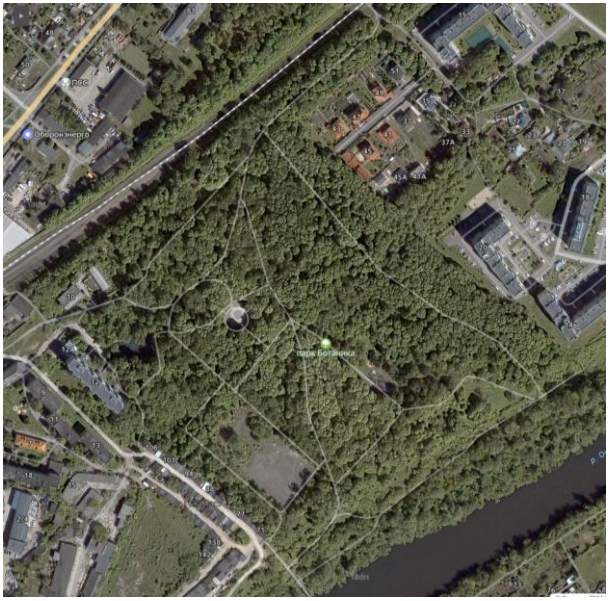


Рисунок 1 – Карта парка «Ботаника»

Парк «Ботаника» расположен в юго-западной части Орла на берегу реки Оки. Свое название он получил по имени бывшего ботанического сада, разбитого на территории государственного древесного питомника, созданного здесь в середине XIX века (рис.2). Орловский казённый древесный питомник был открыт 28 апреля 1845 года, на территории, в месте слияния рек Оки и Орлика и недалеко от железной дороги Орёл-Брянск. Его площадь была около 12 гектар [1]. Здесь культивировались липа мелколистная, дуб черешчатый, сосна обыкновенная, сосна Веймутова, ели, лиственницы, клён остролистный, ясень, плодовые деревья, а также декоративные кустарники – сирень, спирея, калина, чубушник, бересклет [2]. Часть видов относилась к интродуцентам, что придавало питомнику

характер ботанического сада. Наличие редких для региона хвойных пород и декоративных форм обусловило закрепившееся в городской среде название «Ботаника». В первые годы при питомнике действовала трехгодичная практическая школа садоводов, открытая в 1847 году. Также на его территории с конца XIX века работали курсы плодоводства.



Рисунок 2 – Фото питомника «Ботаника»

После 1917 года хозяйственный профиль территории был изменён: питомник был реорганизован, а затем включён в систему научно-исследовательских учреждений садоводческого направления (рис.3) [3]. В середине XX века основная деятельность была перенесена за пределы города, что привело к постепенной утрате производственной функции участка. К этому моменту древесный массив уже представлял собой сформированную экосистему с насаждениями разного возраста.



Рисунок 3 – Снимок садоводческого питомника

13 июля 1950 года на базе существующих насаждений был открыт дом отдыха «Ботаника» (рис.4).



Рисунок 4 – Снимки дома отдыха «Ботаника», 1960 г.

В 1973 году принято решение о создании Парка культуры и отдыха «Ботаника» (рис.5) [4]. Таким образом, переход от хозяйственного использования к рекреационному осуществлялся поэтапно, без кардинальной перепланировки территории.



Рисунок 5 – Парк культуры и отдыха «Ботаника», 1973 г.

Создание парка не предполагало полного переустройства пространства. В отличие от типовых советских парков с выраженной осевой композицией и ансамблевым проектированием, «Ботаника» формировалась на основе уже существующего древесного массива. Были расчищены аллеи, устроены пешеходные дорожки, установлены малые архитектурные формы и освещение, однако регулярная структура прежних посадок во многом сохранилась. Это обусловило своеобразный характер ландшафта: сочетание плотных групп старовозрастных деревьев и прямолинейных прогулочных маршрутов создаёт ощущение лесопарка, а не традиционного городского сада. Рельеф территории преимущественно ровный, с незначительными перепадами высот и участками, приближенными к пойменным условиям. Близость реки формирует благоприятный микроклимат и повышенную влажность почв, что исторически способствовало успешному произрастанию древесных культур. К началу XXI века парк занял площадь около 24 гектаров и стал крупнейшей зелёной зоной южной части Орла. В насаждениях сохранились отдельные экземпляры деревьев, возраст которых превышает столетие (рис.6). Старые липы и дубы формируют ядро древостоя, к которому добавлены посадки советского периода – клёны, ясени, тополя, каштаны.



Рисунок 6 – Сохраненные экземпляры сосны Веймутова (лат. Pinus strobus)

В конце 2000-х годов под покровительством городской администрации и застройщика «Орелстрой» началось комплексное

освоение территории «Новой Ботаники» как нового спального микрорайона Орла. Освоение было начато в 2007 г., результатом которого стала постройка 19 жилых многоэтажных домов общей площадью около 193 тыс. м². Микрорайон расположен непосредственно рядом с парком «Ботаника»: многие дома выходят окнами на рекреационную зону.

К сожалению, современное состояние парка «Ботаника» оценивается как удовлетворительное, однако признаки запущенности сохраняются. Несмотря на проведение санитарных рубок в 2018 г. и завершение третьей очереди благоустройства в 2019 году в рамках проекта «Формирование комфортной городской среды», остаются проблемы ухода: несвоевременный вывоз спиленной древесины, зарастание дорожек и истончение части насаждений. Проект реконструкции предусматривал вырубку около 280 деревьев и расчистку кустарников, что вызвало общественную дискуссию [5]. Дополнительную нагрузку на экосистему усилило развитие прилегающего микрорайона «Новая Ботаника». При этом парк продолжает сохранять ценные старовозрастные насаждения, служит средой обитания для птиц и мелких млекопитающих, однако не имеет статуса особо охраняемой территории и требует системного экологического контроля и регулярного ухода.

Ситуация с «Новой Ботаникой» в некотором смысле характерна и для других регионов России, где сохранились земли бывших питомников. По всей стране можно найти десятки некогда действующих плодово-декоративных и лесных питомников, утративших своё прежнее значение. Зачастую такие территории простаивают и частично заросли. Так, в Хабаровском крае местное отделение садоводов в 2014 году пыталось возродить «запущенный» питомник им. Лукашова. Активисты обратились к властям с предложением взять заброшенный питомник в аренду и восстановить его как ценный источник плодовых саженцев. По их словам, «этот питомник должен работать на людей, а он не работает» и там даже неоднократно воровали редкие сорта деревьев [6]. Пока такие инициативы на местах не всегда получают быструю поддержку, но отмечается, что жители готовы включаться в проекты по реанимации питомников.

В конце необходимо отметить то, что, владея значительными земельными ресурсами и сопутствующей инфраструктурой, бывшие питомники потенциально могут быть реорганизованы под новые нужды. В зависимости от местной ситуации их территорию можно

использовать под общественные парки, плодовые сады, частные дачные участки или малоэтажную застройку. Именно такой подход предлагает сама история с «Ботаникой»: вместо упадка и роста сорняков появилась жилая зона с сохранением крупнейшей части зелёной реликтовой зоны.

Библиография

1. История орловского парка «Ботаника»: историческая справка // Истоки / источник интернет-новостей. URL: https://istoki.tv/news/istoricheskiy-orel/istoriya-orlovskogo-parka-botanika-/ (дата обращения: 03.03.2026).

2. Лесопарк «Ботаника» // Prishvinka.ru [Электронный ресурс]. URL: https://prishvinka.ru/glavn/door/calend2016/09/01Botanika.htm (дата обращения: 03.03.2026).

3. Парки и скверы Орла: раздел «Парк “Ботаника”» // Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Парки_и_скверы_Орла#Парк_«Ботаника (дата обращения: 03.03.2026).

4. Парк «Ботаника» // Муниципальное казенное учреждение культуры Орловской области [Парк, PDF]. URL: https://cbsorel.ru/files/8-02-2022/parki-sady-i-skvery-orla.pdf (дата обращения: 03.03.2026).

5. «В парке «Ботаника» уберут аварийные деревья – праздник открытия парка «Ботаника» // vechor.ru [Электронный ресурс]. URL: https://vechor.ru/society/v-parke-botanika-uberut-avarijnye-derevya (дата обращения: 03.03.2026).

6. «Запущенный питомник им. Лукашова намерен восстановить Хабаровский краевой союз садоводов» // amurmedia.ru [Электронный ресурс]. URL: https://amurmedia.ru/news/363093/ (дата обращения: 03.03.2026).

УДК 372.881.1

DEUTSCHE SPRICHWÖRTER IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

GERMAN PROVERBS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Симонова Е. Б., ст. преподаватель
E.B. Simonova, lecturer

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE OrelSAU
Олейникова Е.А.,к.пед.наук, доцент
E.A. Oleynikova, candidate of Pedagogical sciences, Assistant Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE OrelSAU

Аннотация. Важность использования пословиц как вспомогательного средства для повышения мотивации к изучению иностранного языка, очень часто недооценивается. В данной статье подчеркивается значимость соприкосновения с другой мировоззренческой средой для обогащения языка, формирования навыка живой речи, расширения кругозора, благодаря применению различных форм работы с пословицами и поговорками.
Ключевые слова: пословица, поговорка, история, культура, народ, мотивация.

Abstract. The importance of using proverbs as a motivational tool for learning a foreign language is often underestimated. This article emphasizes the importance of exposure to a different worldview for enriching language, developing fluent speech skills, and broadening horizons through the use of various forms of work with proverbs and sayings.
Key words: proverb, saying, history, culture, people, motivation.

Einführung. Eigenschaften von Sprichwörtern als sprachliches und kulturelles Phänomen. Es ist bekannt und unbestritten, dass Redewendungen in ihrer ganzen Vielfalt die Sprache lebendig, ausdrucksstark und reichhaltig machen. Sprichwörter unterscheiden sich jedoch von anderen Redewendungen. Es gibt zahlreiche Definitionen des Begriffs „Sprichwort“, die traditionelle lautet jedoch: „eine logisch abgeschlossene, bildliche oder nicht-bildliche Aussage aphoristischer Natur mit einer belehrenden Bedeutung und einer besonderen rhythmischen und phonetischen Struktur.“ Sprichwörter besitzen somit einerseits alle Eigenschaften phraseologischer Einheiten: Stabilität, Reproduzierbarkeit, Bildhaftigkeit und Ausdruckskraft; andererseits enthalten sie eine belehrende Bedeutung, die Sprichwörter als einzigartige sprachliche Einheit von anderen unterscheidet. Aufgrund dieser Eigenschaft sind Sprichwörter nicht nur Gegenstand der Forschung von Philologen, sondern auch von Ethnografen, Kulturwissenschaftlern und Philosophen. Dieses Interesse ist berechtigt, da Sprichwörter als jahrhundertealtes Produkt der Volkskunst die Weltanschauung eines bestimmten Volkes widerspiegeln, ein

semantischer Ausdruck seines Nationalcharakters und im Wesentlichen eine konzentrierte Weltanschauung darstellen.

Hauptteil. Sprichwörter erfüllen eine doppelte Funktion. Einerseits verlieren manche Sprichwörter im Laufe der Zeit und mit der Entwicklung von Ethnien und Staaten an Bedeutung, geraten in Vergessenheit oder werden nicht mehr so häufig verwendet. Dennoch besitzen sie historischen und pädagogischen Wert und können auf den Ursprung bestimmter Ansichten und nationaler Eigenheiten hinweisen. Andererseits wird eine beträchtliche Anzahl von Sprichwörtern immer wieder weitergegeben und hat dadurch eine erzieherische Wirkung auf jede Generation. Insofern hilft uns die Sprichwortforschung, die gegenwärtigen Kernhaltungen eines Volkes zu verstehen. Daher ist der Einsatz deutscher Sprichwörter im Deutschunterricht an landwirtschaftlichen Hochschulen, insbesondere solcher mit Bezug zu Landwirtschaft, Handwerk, Arbeitsmoral oder bildhafter Sprache, durchaus gerechtfertigt und trägt dazu bei, Studierende im Fernstudium und durch informellen kulturellen und sprachlichen Austausch zum Deutschlernen zu motivieren. Dies wird durch folgende Eigenschaften von Sprichwörtern ermöglicht:

Historisches Erbe Sprichwörter, als Teil des Volksguts, helfen Schülern, die historischen Umstände ihrer Entstehung, die Kultur und den Alltag deutschsprachiger Bevölkerungsgruppen zu verstehen. Dies ermöglicht ihnen, rückblickend Wissen über Deutschland und die Deutschen zu gewinnen, dieses mit der historischen Realität unseres Landes zu vergleichen und Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zu erkennen.

Spiegelbild einer Weltanschauung Wie bereits erwähnt, sind Sprichwörter die konzentrierte Erfahrung und Weisheit eines Volkes, die über Generationen weitergegeben wird und die Mentalität und die grundlegenden Ideologien des Volkes des Autors widerspiegelt. Oftmals handelt es sich dabei auch um Archetypen, die durch Sprichwörter und andere Paremias zum Ausdruck gebracht werden können, ohne explizit genannt zu werden.

Bereicherung der Sprache Sprichwörter sind kein Relikt aus vergangenen Zeiten; sie sind im modernen Sprachgebrauch weit verbreitet und ermöglichen es, durch ihr Studium und Auswendiglernen lebendige und kommunikative Sprachfertigkeiten zu erwerben und so die eigene Sprache zu bereichern. Die Verwendung von Sprichwörtern im modernen Sprachgebrauch wird nicht nur durch ihren Inhalt, sondern auch durch ihre ästhetische Form bestimmt: Rhythmus, mitunter Reim, bildhafte Sprache und Einprägsamkeit.

Möglichkeiten zur Verwendung deutscher Sprichwörter im Deutschunterricht Diese Eigenschaften von Sprichwörtern werden in

Aufgaben umgewandelt, die die Lehrkraft den Lernenden stellt. Beispiele für Wortschatz- und Phonetikübungen mit Sprichwörtern werden von L.G. Dementyeva in ihrem Artikel „Sprichwörter und Redewendungen im Deutschunterricht“ gut strukturiert und erläutert, insbesondere: Verknüpfung von Text und Sprichwort, Sprichwörter und Bilder, thematische Einteilung, Verbindung, Vervollständigung begonnener Sprichwörter, Streichung bedeutungsloser Sprichwörter usw. Im Hinblick auf den historischen Aspekt von Sprichwörtern und unter Berücksichtigung des genannten Schwerpunkts (Landwirtschaft und Handwerk) können die Studenten aufgefordert werden, sowohl aus der vom Lehrer bereitgestellten Liste als auch aus verfügbaren Quellen (bei Hausaufgaben) deutsche Sprichwörter (mit wörtlicher Übersetzung und, wenn möglich, russischen Entsprechungen) auszuwählen und zusammenzustellen, die spezifische Bilder verwenden: landwirtschaftliche Produkte (Getreide/Brot, Milch, Honig usw.), Tiere, Handwerk und Werkzeuge. Anschließend sollen sie Rückschlüsse auf die in der Entstehungszeit der Sprichwörter vorherrschenden Tätigkeiten ziehen. Diese Aufgabe ist angesichts des genannten Zeitraums an sich nicht schwierig. Sie bietet jedoch einen Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen, nämlich durch den Vergleich mit russischen Sprichwörtern, um die Bedeutung bestimmter Tätigkeiten im deutschen Volk und dessen Einstellung dazu im Vergleich zu den russischen Sprichwörtern zu ermitteln, unabhängig von den vermittelten moralischen und ethischen Bedeutungen.

Ein weiteres Ziel dieser Unterrichtseinheit könnte darin bestehen, dass die Studierenden russische Entsprechungen deutscher Sprichwörter finden, die sich sowohl auf die ländliche Arbeit selbst als auch auf den damit verbundenen Alltag beziehen. Von besonderem Interesse sind Sprichwörter, für die es keine offensichtlichen oder schwer zu findenden Entsprechungen gibt.

Eine Analyse von Sprichwörtern kann interessante Ergebnisse liefern, wenn man die These akzeptiert, dass eine signifikante Anzahl von Sprichwörtern mit identischer Bedeutung zu einem bestimmten Problem, Phänomen oder einer bestimmten Situation ein Indikator für die Verbreitung dieses Problems ist. Denn eine ethnische Gruppe hat das Bedürfnis, ihre Haltung wiederholt durch Sprichwörter zu betonen und auszudrücken. Insbesondere können Studierende aufgefordert werden, die historischen Realitäten deutschsprachiger Völker und Ostslawen anhand von Themen wie Hunger/Armut oder der Leidenschaft für Wein zu analysieren und eigene Schlussfolgerungen darüber zu ziehen.

Zusammenfassung. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass selbstverständlich nicht alle oben beschriebenen Methoden und Ziele (und

es ließen sich sicherlich noch viele weitere formulieren) im Rahmen des Deutschunterrichts, der sich primär auf Grammatik- und Vokabelübungen konzentriert, umgesetzt oder erreicht werden können. Die Integration einzelner Elemente aus den genannten Ansätzen, beispielsweise in Wahlfächern oder als Hausaufgabe, erscheint jedoch machbar und kann positive Auswirkungen haben. Die Erfahrung, in ein anderes kulturelles und ideologisches Umfeld einzutauchen, fernab von konventionellen Wissensquellen und Klischees, kann interessante Ergebnisse hervorbringen, denen die Lernenden in der Regel aufgeschlossen gegenüberstehen. Dies wiederum trägt dazu bei, die grundlegende Aufgabe der Lehrkraft zu erfüllen: das Interesse am Erlernen einer Fremdsprache zu wecken. Dies ist insbesondere für Deutsch relevant, da es aufgrund objektiver und subjektiver Umstände zunehmend schwieriger wird, mit der Dominanz des Englischen als internationale Kommunikationssprache zu konkurrieren.

Библиография

1. В.М. Мокиенко «Современная паремиология. Лингвистические аспекты. (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-paremiologiya-lingvisticheskie-aspekty/viewer
2. https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-paremiologiya-lingvisticheskie-aspekty/viewer
3. Дементьева Л.Г. «Пословицы и поговорки на занятиях по немецкому языку» (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/poslovitsy-i-pogovorki-na-zanyatiyah-po-nemetskomu-yazyku/viewer
4. Немецкие пословицы (Электронный ресурс). Режим доступа: https://deutsch-sprechen.ru/%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%86%D1%8B/, https://proza.ru/2018/09/05/1180
5. Гришенкова Т.Ф. «Пословичная картина мира в русско-немецкой межкультурной коммуникации» (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/poslovichnaya-kartina-mira-v-russko-nemetskoy-mezhkulturnoy-kommunikatsii/viewer
6. Бредис М.А. «Национальное и интернациональное в паремиях: пословица «Работа не волк, в лес не убежит» и ее аналоги в разных языках (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnoe-i-internatsionalnoe-v-

paremiyah-poslovitsa-rabota-ne-volk-v-les-ne-ubezhit-i-ee-analogi-v-raznyh-yazykah/viewer
7. Гордеева Н.В., Кузнецова С.В., Шепелева Е.В. «Источники происхождения пословиц в английском и немецком языках». (Электронный ресурс). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/istochniki-proishozhdeniya-poslovits-v-angliyskom-i-nemetskom-yazykah/viewer

УДК 811.111

ЛЕКСИКА ТРЕВОГИ И НАДЕЖДЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ИЭНА МАКЬЮЭНА «УПРАЖНЕНИЯ»)

VOCABULARY OF ANXIETY AND HOPE IN ENGLISH (BASED ON IAN McEWAN'S NOVEL "EXERCISES")

Синицына И.А., кандидат филологических наук
Sinitsyna I.A., Candidate of Philological sciences
ФГБОУ ВО Росийский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева

FSBEE HE Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. В данной статье рассматривается структура семантических полей тревоги и надежды, их взаимодействие и основные лексические единицы, которыми представлены данные поля. Рассматриваются метафора, антитеза, а также контекст, влияющий на создание значений, относящихся к данным полям. Выявлены три основных сферы, к описанию которых автор применяет данные значения – события личной жизни, глобальные угрозы и область экзистенциальных ощущений главного героя романа.
Ключевые слова: английский язык, семантические поля, лексика, Иэн Макьюэн, идиостиль

Введение

В современном английском языке эмотивная лексика получает особую значимость в контексте глобальных потрясений – пандемия, экономические кризисы, кризис дипломатии и гуманизма. В связи с

тем, что языковые тенденции находят отражение в литературе, изучение современных произведений позволяет оценить характер влияния социальной сферы на человека через языковые тенденции и изменения. Важность изучения эмоционального пространства языковой личности отмечена в раде исследований [1, 2, 4].

Известно, что что речевая деятельность, включая художественный текст, не существует вне эмоции и оценки [5, с.189].

Роман Иэна Макьюэна «Lessons» (вышел на русском языке под названием «Упражнения») в достаточно полной мере иллюстрирует тенденции в лексико-семантическом поле тревоги и надежды, так как является современным (вышел в 2022 году) и его сюжет построен на хронике жизни главного героя, в которой личные травмы переплетении с глобальными угрозами. События начинаются в 1950 году и протекают вплоть до настоящего времени. Эмоциональная лексика помогает нарисовать психологический портрет персонажа [3].

Целью статьи является выявить и описать лексико-семантические средства выражения тревоги и надежды в данном романе, рассмотреть их взаимодействие и роль в создании художественной картины мира.

Актуальность связана с феноменом глобальной тревоги, растущий интерес к которому можно обнаружить в современных психологических и гуманитарных исследованиях.

Материал и методы исследования

Материалом исследования является текст романа Иэна Макьюэна «Упражнения» на языке оригинала (английском), из котором методом сплошной выборки извлечены лексические единицы, связанные с надеждой и тревогой.

Методы исследования: контекстуальный анализ для выявления и отбора эмотивных единиц, семантический анализ, стилистический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Семантическое поле тревоги представлено следующими ядерными единицами: *fear, dread, anxiety, terror, worry, apprehension, fearful*. Периферия представлена такими словами, как *pinch, haunted, looming disaster, wobbling world, despair, squalor, entropy, foreboding, catastrophe*.

Помимо отдельных слов, средством реализации данного поля являются микроконтексты, например, воспоминание, которым открывается роман: «*She sits close on the piano stool. Perfume, blouse, red nails. Vivid as ever, as though dirt of the grave in her hair*». Лексема «vivid» – яркость – контрастирует с «*dirt of the grave*», что создает

семантическую напряженность, граничащую с ужасом. Здесь описывается опыт насилия со стороны учительницы Мириам Корнелл.

Эмоция взаимного страха описывается в сцене с матерью: «*not only to receive comfort but to give it*», где Роланд залезает ночью в ее кровать.

Среди глобальных угроз, вызывающих подобные эмоции, в романе показана чернобыльская авария. «*Alissa's departure had weakened him, and the catastrophe of Chernobyl had made him fearful*» – таким образом, личное предательство жены и ядерная катастрофа оказываются связаны воедино. Тревога из-за распространения радиации («*radiation spreads across Europe*») оказывается метафорически связанной со страхом «загрязнения» жизни. В этой части романа значительно возрастает частотность употребления слов *fear* / *dread*.

Также рассматриваются и современные глобальные угрозы: климат, пандемия, события мировой политики 2010 – 2020-х годов.

Метафора «*the world was wobbling badly on its axis*» – это яркий образ экзистенциальной нестабильности, которая представлена такими историческими событиями, как климатические изменения, выход Соединенного Королекства из Европейского союза, штурм Капитолия, пандемия. В этом же абзаце в конце романа звучит «*experienced happiness that could not be dispelled, even by rehearsing every looming disaster in the world*». Антитеза *happiness – looming disaster* показывает иррациональность надежды. Это центральный пример перехода тревоги в принятие.

Экзистенциальные ощущения главного героя представлены такими фразами: «*Entropy was a troubling and beautiful concept that lay at the heart of much human toil and sorrow. Everything, especially life, fell apart*», «*How easy it was to drift through an unchosen life, in a succession of reactions to events*». *Enthropy* и *drift* заключают в себе философскую тревогу пассивности и распада. Компонентный анализ этих лексем показывает контекстуальные значение «неизбежность + бессилие».

Несмотря на выявленные пессимистические настроения, поле тревоги зачастую возникает в контекстах, включающих иронию, и связано с полем надежды.

В поле надежды входят следующие лексические единицы: *hope, happiness, solace, redemption, optimism, expectation, kindness*. С ними связана лексика семейного уюта: *old-fashioned glow of close family, pulse, heartbeat, network of kindness*. Также в поле входят световые метафоры *glow, radiant*, противопоставленные тьме катастроф.

Рефреном повторяется фраза «*things will never be as good as we hoped or as bad as we feared*».

Примерами контекстов, в первую очередь, являются семейные отношения, отцовство.

«*His tears were for joy, for a sudden warmth of understanding that did not yet have these terms of definition: how loving and good people were, how kind the world was that had ambulances in it…*», лексика надежды контрастирует с предыдущими описаниями ужаса и создает образ внезапного прозрения, компенсируя чувство страха.

О связи с сыном говорится с использованием описания физически ощутимого ритма, вносящего порядок и смысл в бытие, укрепляющего ощущение реальности: «*Against his chest he felt the baby's heartbeat, just under twice the rate of his own…*». Сознание ребенка – это глубокое озеро, в котором травмы остаются, но не определяют жизнь: «*No one could know what passed through the mind of a seven-month-old… a deep pool into which everything fell and disappeared but remained, irretrievably present…*»

Упомянутая выше цитата «*happiness that could not be dispelled*» является кульминацией поля надежды.

Семантические поля тревоги и надежды находится в отношениях взаимодействия, взаимовлияния.

Так, глобальная тревога (*wobbling axis, Chernobyl, pandemic*) нейтрализуется частной жизнью главного героя (*family glow, baby's heartbeat*), через рассматриваемую лексику можно обнаружить динамику образа Роланда: от детского *terror* через зрелый *dread* к позднему принятию *«things will never be as bad as we feared*».

Одним из стилистических приемов является антитеза: «*By what logic… from the thrill of optimism at Berlin's falling Wall to the storming of the American Capitol?*»

Выводы

Полученные данные подтверждают гипотезу о бинарной оппозиции полей как ключевом элементе идиостиля Макьюэна в позднем творчестве. Лексика эмоций не только отражает эпоху, но и показывает способность сохранять надежду. Взаимодействие семантических полей вносит вклад в лингвистику эмоций и стилистику современного английского романа.

Библиография

1. Каримова, К. Э. Особенности выражения эмоций в художественном тексте / К. Э. Каримова, Т. Н. Шайхутдинова // Современные парадигмы лингвистических исследований: методы и

подходы: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Стерлитамак, 18–19 ноября 2021 года. – Стерлитамак: Башкирский государственный университет, 2021. – С. 91-95. – EDN LXXIQV.

2. Опарина, Е. О. Эмоциональные языковые средства в художественном тексте / Е. О. Опарина // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 6: Языкознание. Реферативный журнал. – 2021. – № 4. – С. 190-199. – DOI 10.31249/ling/2021.04.08. – EDN KNITBH.

3. Струнина, Н. В. Выражение эмоций лексическими средствами в английском языке / Н. В. Струнина // Язык как основа современного межкультурного взаимодействия: материалы VIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 29 ноября 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2022. – С. 158-164. – EDN NWWJQN.

4. Шепуха, Т. В. Эмотивность текста и обучение студентов пониманию эмотивной лексики в художественном тексте / Т. В. Шепуха, С. Ю. Капкова // Восток - Запад: теоретические и прикладные аспекты преподавания европейских и восточных языков: Материалы III Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 11 марта 2020 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2020. – С. 241-246. – EDN UKAEFV.

5. Халитова, Р. Р. Художественный текст как источник материала для изучения эмоций / Р. Р. Халитова, О. А. Хабибуллина // Перспективы лингвистического знания: молодежь и наука: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции аспирантов, магистрантов, студентов и школьников, Стерлитамак, 12 марта 2021 года. Том 1. – Стерлитамакский филиал: Стерлитамакский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Башкирский государственный университет", 2021. – С. 186-193. – EDN YHNEQO.

УДК 629

STUDY OF MODERN MACHINERY AND EQUIPMENT USED IN ANIMAL HUSBANDRY

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Smirnov R.S., student

Смирнов Р.С., студент
Komolikov A.S., Assistant
Комоликов А.С., ассистент
Komolikova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Комоликова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
FSBEE HE Orel SAU
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Abstract. The article examines modern technologies and equipment used in animal husbandry. The key areas of mechanization and automation of production processes at livestock enterprises are analyzed.
Key words: animal husbandry, mechanization, automation, milking equipment, feed distributors, manure removal

Аннотация. В статье рассматриваются современные технологии и оборудование, применяемые в животноводстве. Проанализированы ключевые направления механизации и автоматизации производственных процессов на животноводческих предприятиях.
Ключевые слова: животноводство, механизация, автоматизация, доильное оборудование, кормораздатчики, навозоудаление.

Introduction. Modern animal husbandry cannot be imagined without the widespread use of technical means. The mechanization and automation of production processes can significantly increase labor productivity, reduce production costs, and improve animal housing conditions. In the context of growing competition and product quality requirements, the use of modern equipment is becoming not just an advantage but a necessity for effective farm management.

Objective: to study and systematize modern machinery and equipment used in animal husbandry, analyze their technical characteristics and development prospects.

Main Part. The livestock industry encompasses numerous technological operations: feeding, watering, milking, animal care, manure removal, and microclimate maintenance. Each of these processes requires the use of specialized equipment.

Milking equipment (Fig. 1) is one of the key elements in dairy cattle farming. Modern milking installations are divided into several types: milking parlors with herringbone, parallel, and carousel configurations, as well as robotic milking installations (voluntary milking). Milking robots, such as the Lely Astronaut and DeLaval VMS, provide an individual

approach to each animal: they automatically determine milking time, monitor milk quality, and record productivity [1].



Figure 1 – Milking machine

Feed distribution equipment occupies an important place in the structure of a livestock enterprise. Modern feed mixing and distribution machines allow preparing a homogeneous feed mixture (TMR — Total Mixed Ration) and distributing it evenly along feed tables. Stationary and mobile feed distributors with capacities ranging from 5 to 40 cubic meters ensure continuous feeding of large and small cattle [2].

Manure removal and storage systems maintain sanitary and hygienic conditions in the premises. Scraper conveyors, delta scrapers, self-flow systems, and pumping stations for pumping liquid manure are used. Separating manure into fractions using separators allows the rational use of bioresources as organic fertilizers [3].

Ventilation and microclimate maintenance systems have a direct impact on animal health and productivity. Automated microclimate management systems include fans, convectors, air humidifiers, temperature and humidity sensors, and programmable controllers. Optimal microclimate reduces livestock morbidity and improves feed conversion [4].

Animal watering systems must provide constant access to clean water. Automatic drinkers of various designs are used: cup-type, nipple-type, trough-type with water heating during the winter period. Automatic water consumption monitoring systems allow early detection of deviations in animal health.

Equipment for shearing and treating animals has also undergone significant changes. Modern sheep shearing machines and hoof baths with automatic supply of disinfecting solutions significantly simplify livestock care processes [5].

Conclusion. Modern livestock equipment covers all production processes: from feeding and watering to milking and premises cleaning. The introduction of advanced mechanization and automation technologies allows significantly increasing industry efficiency, reducing labor intensity of operations, and improving the sanitary and hygienic conditions of animal housing.

Promising directions for the development of livestock technical equipment include the widespread introduction of robotic systems, digitalization of farm management, and the use of Internet of Things (IoT) technologies for monitoring animal and equipment conditions in real time.

Библиография

1. Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич. — М.: Инфра-М, 2019. — 585 с.

2. Брагинец Н.В. Практикум по машинам и оборудованию для животноводства / Н.В. Брагинец, Д.А. Палишкин. — М.: Агропромиздат, 2017. — 256 с.

3. Химичева С.Н., Мошкина С.В., Современное состояние и перспективы развития животноводства – Текст : электронный [сайт] **https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59940470** (дата обращения: 13.04.2026).

4. Зеленков П.И. Скотоводство / П.И. Зеленков, А.И. Барапиков, А.П. Зеленков. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 572 с.

5. Лысенко В.П. Автоматизация технологических процессов и производств в животноводстве / В.П. Лысенко. — СПб.: Проспект Науки, 2020. — 320 с.

УДК 664.1:663.911.15:504.75

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

RELEVANCE OF DEVELOPING FERMENTED MILK PRODUCTS FOR SPORTS NUTRITION

Соловьев Е.М., аспирант
Solovev E.M., Postgraduate Student
Научный руководитель: **Янковская В.С.**, доктор технических наук, профессор
Scientific supervisor: Yankovskaya V.S., Doctor of Technical Sciences, Professor
Консультант по иностранному языку: **Сергеева Н.А.,** ст. преподаватель кафедры иностранных и русского языков
Language advisor: Sergeeva N.A, Senior Lecturer at the Department of Russian and Foreign Languages
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE RSAU – MTAA

Аннотация: В статье приведены статистические данные на 2025 год о населении России, активно и систематически занимающемся спортом, требования к нутрициологическим характеристикам кисломолочных продуктов для спортивного питания и озвучены задачи, нуждающиеся в решении.
Ключевые слова: кисломолочный продукт, пробиотики, спортивное питание, статистика

Abstract: The paper presents statistical data for 2025 on the population of Russia actively and systematically engaged in sports, as well as requirements for the nutritional characteristics of fermented milk products for sports nutrition The study outlines key tasks that require resolution in this field.
Key words: fermented milk product, probiotics, sports nutrition, statistics

Introduction. Individuals who actively and consistently engage in sports require a diet that differs from a standard daily one. Proper nutrition is one of the pillars of maintaining overall health. To ensure that physical activity improves an individual's internal state, it is essential to consume "quality" energy. This necessitates the development of specialized products for sports nutrition that can replenish required micro- and macronutrients. It is important to note that these products must be fully digestible and aid in the absorption of other foods.

The work aims to analyze statistical data for 2025 on the Russian population engaged in sports and to evaluate nutritional requirements for fermented milk products in sports nutrition.

Materials and Methods. The research utilized the statistical analysis of official data from the Ministry of Sports of Russia and survey

results of the Russian Public Opinion Research Center. The study included the analysis of demographic data on sports participation as of January 1, 2025, evaluation of participation rates across different age groups, and assessment of dietary requirements based on recommendations from sports nutrition experts and dietitians.

Results and Discussion. According to data from the Ministry of Sports of Russia, the number of citizens systematically engaged in sports exceeded 80 million in 2025 [1]. This represents over 60% of the total population. These findings align with the survey results of the Russian Public Opinion Research Center, which indicate that approximately 55% of the population engages in physical activity and sports. The analysis primarily considers the population over 18 years old, with additional data including approximately 20 million minors (schoolchildren and students) participating in physical education classes. Statistical data are presented in Table 1.

Table 1. Estimated population regularly engaged in sports as of January 1, 2025

Federal subject of the Russian Federation	**Number of participants / participation rate (ages 3–79)**	**Number of participants in clubs, including those at place of residence**	**Number of students assigned to a special medical group**
Central Federal District	21,556,175	6,980,120	267,479
Moscow	6,426,336	2,588,572	51,519
Northwestern Federal District	7,598,403	2,847,546	85,972
St. Petersburg	3,142,167	1,798,183	45,952
Southern Federal District	9,528,908	2,736,401	94,089
Sevastopol	294,132	147,327	2,399
North Caucasian Federal District	5,570,167	1,455,705	37,320
Privolzhsky Federal District	15,919,349	4,369,557	186,367

Ural Federal District	7,056,534	1,907,573	68,848
Siberian Federal District	8,758,778	2,680,600	109,880
Far Eastern Federal District	4,389,571	863,842	42,140

According to recommendations from nutritionists and sports doctors, the diet of people engaged in sports activities should consist of 20% protein, and 60% of consumed protein should come from animal proteins for adults and 70% for athletes under 16 years of age. Protein sources distribution should be 50% from meat, fish, and eggs and 20% from milk and dairy products [4].

The caloric ratio of proteins, fats, and carbohydrates in athletes' diets should be 15:24:61 or 1.0:0.8:4.0, according to research from national scientific institutions. For complete and short-term energy recovery, athletes who regularly exercise require vitamins and other nutrients to ensure maximum absorption efficiency of consumed food [3].

Probiotics represent specialized preparation substrates that incorporate necessary bacterial strains for the human organism, available in either dissolved or lyophilized forms. These substrates predominantly consist of microorganisms belonging to the Lactobacillus and Bifidobacterium genera, which naturally dominate the intestinal segment of the human gastrointestinal tract.

Particularly relevant for athletes are the strains: Bacillus coagulans MTCC 5856 and Bacillus subtilis. These strains demonstrate high resistance and effectively reach the gastrointestinal tract. Upon entering the intestinal tract, Bacillus coagulans MTCC 5856 initiates the synthesis of lactic and fatty acids to support the immune system and gastrointestinal tract, strengthening protection against harmful bacteria and preventing inflammatory processes. Bacillus subtilis promotes the growth of beneficial microflora, reduces the risk of inflammatory processes during strenuous training, and also helps maintain digestive function and regulates adipocyte levels.

The high survival rate of Bacillus coagulans MTCC 5856 under various pH conditions is confirmed by research data from Indian scientists, presented in Figure 1 [2].

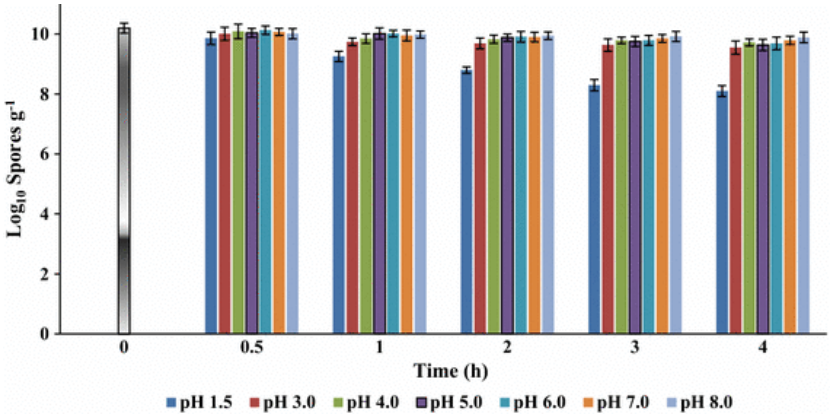


Figure 1. Survival of Bacillus coagulans MTCC 5856 at various pH levels (1.5-8.0) in phosphate buffer solution. Values are expressed as log10 spores per gram^{-1}

Conclusions. The study substantiates the necessity of developing fermented milk products for sports nutrition and establishes preliminary requirements for the composition of carbohydrate-protein fermented milk products.

Bibliography

1. https://minsport.gov.ru/documents/1536/
2. https://www.researchgate.net/publication/296478260_Evaluation_of_genetic_and_phenotypic_consistency_of_Bacillus_coagulans_MTCC_5856_a_commercial_probiotic_strain?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoiX2RpcmVjdCJ9fQ
3. Соловьев, Е. М. Анализ рынка геропрофилактического питания в России / Е. М. Соловьев, Е. С. Волошина // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия-2023: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 22–23 ноября 2023 года. – Москва: ООО "Сам Полиграфист", 2023. – С. 608-611. – EDN WNLXPN.
4. Соловьев, Е. М. Проведение профильной органолептической оценки продукции переработки сырья / Е. М. Соловьев, В. С. Янковская // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов XIII Всероссийской (национальной) научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых,

Кемерово, 21 апреля 2025 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2025. – С. 302-304. – EDN VATPZF.

УДК 372.881.111.1

РАЗВИТИЕ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И КУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЕРЕЗ ЗНАКОМСТВО С ВЕСЕННИМИ ПРАЗДНИКАМИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

DEVELOPING STUDENTS' LEXICAL SKILLS AND CULTURAL COMPETENCE BY MEANS OF ACQUAINTANCE WITH SPRING CELEBRATIONS IN DIFFERENT COUNTRIES AT THE LESSONS OF ENGLISH

Суворкина Н.Ю., кандидат филологических наук
Suvorkina N.Yu., Candidate of Philological Sciences
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж»
BPEE OO "Mezenka Teachers' Training College"

Аннотация. В работе представлена система заданий, основанная на знакомстве с лексикой по теме «Весна и весенние праздники» и её тренировке в процессе выполнения лексических упражнений. Чтение текстов о праздничных традициях, связанных с приходом весны, и выполнение заданий способствует развитию лексических навыков студентов во всех видах речевой деятельности и расширению их страноведческого кругозора.
Abstract. The work describes a system of tasks based on the acquaintance with the vocabulary on topic "Spring and spring holidays". Reading texts about this season and its celebrations in different countries and performing the tasks contribute to the development of students' lexical skills in all types of speech activity and broaden their world outlook.

Ключевые слова: весенний праздник, тематическая лексика, весенние явления в природе, праздничные традиции, весенняя поэзия.
Key words: spring celebration, topical vocabulary, spring phenomena in nature, holiday traditions, spring poetry.

The phenomenon of the changing seasons is a symbol not only of the natural order, but also of the existential order: it is a universal archetype

of transition, transformation on various scales – from the microcosm of individual life to the macrocosm of the universe. Festive celebrations of the seasons in various cultures have profound symbolic meanings associated with ecclesiastical cycles, renewal, fertility, and the spiritual aspects of life. They reflect a person's connection to the outside world and their desire to understand the cyclical nature of existence [2].

The arrival of spring in different countries is accompanied by unique traditions associated with nature, renewal, and cultural characteristics. We start our work with pictorial vocabulary denoting spring phenomena in nature. The vocabulary is not homogeneous. It contains separate words, for example the names of flowers (snowdrops, crocus, tulips, mimosa, lilies of-the-valley, daffodils, hyacinth, primrose, lilac), butterflies. There are also word combinations: spring rain, spring wind, spring equinox, Easter Bunny and sentences (The snow melts. The rivers and lakes are set free from ice. Birds return from warm countries and build their nests. Trees burst into leaf. Thunderstorm is approaching.

We consider spring equinox in more detail and get acquainted with the native American prayer: “May the warm winds of Heaven blow softly on these house”.

Then students read a text about spring *“Spring Season”.* Its highlights are:

- When is the spring season?
- What happens in spring?
- What to do during the Spring Season?

There are so many things to do to enjoy Spring:

- Plan a holiday and make a trip. Vacations aren't just for summer anymore!
- Take a walk in a field of flowers.
- Meditate: Contemplate and reflect on the beauty of nature. Forget the worries of everyday life and empty the mind. Concentrate on the sounds and the scent of nature.
- Spot the things you want to change in your life. Spring is a time for rebirth.

After reading the text the students are supposed to tell about spring using the pictorial vocabulary and the text.

After that we practise a more extended vocabulary paying a special attention to the pronunciation. The students single out the common sound in the words of each box.

What is the common sound in the words of each box? Read and translate the words.

celebrations Russians demonstrations resurrection socialist educational institutions conditions traditional educational ancient Federation legislation evolution abolition superstition	meaning Easter decree achievements Sweden Chinese period sweeping these Norwegian beads reason east	parties gardening Parliament demanding marches are branches artwork starting France forecasted	labor case May renamed wages parades related celebrate Spain Asian eight states
unions annual costumes instituted reduced superstition human used	relax collapse activists transport annual solidarity Dragon simultaneously	flowers town about around found allowed south	balloons routes blooming include whose fruitless choosing movement

Having extended and practiced their vocabulary the students ask and answer the questions about holidays in pairs.

1) What holidays can you name?
2) What is your favourite holiday? (What are) your favourite holidays? Why?
3) Are special meals important for a good holiday?
4) Is it necessary to give presents on holidays?
5) Do you dress up differently on holidays?
6) What do you do on holidays?
7) Do you have a nicer mood on holidays than on usual days?
8) What creates a holiday mood?
9) Is it a nice tradition to present flowers on holidays?
10) Do you prefer to pay visits or receive guests on holidays?
11) Do you prefer to stay at home or attend festive events?
12) Do you go for a walk on holidays?
13) What are you going to do on May holidays?

14) Is the meaning of a holiday important to you or it's just great to have days off?

15) Do you like celebrating holidays at college? How?

16) Do you mark only Russian holidays? Do you like any foreign ones?

Performing the following task the students review Russian holidays.

Determine Russian holidays by their characteristics.

Which of them take place in spring?

	The holiday of workers, start the gardening season
	We receive flowers, men cook breakfast, do some housework
	legend, dragon, Murov, Petr and Fevronia, take monastic oaths
	Go to churches for services, bake kulichi, colour eggs- the symbols of Sun and resurrection
	Has its origin in pagan traditions, pancakes
	We celebrate it with tears in our eyes, we keep in memory what Soviet people did for the sake of the future generations, huge parades
	Russia created a new democratic state
	We congratulate grandfathers and fathers, Red Army
	School starts after summer vocation
	Polish intervention, demonstrate the heroism and solidarity of all Russian people

In many cultures we may find festivals aimed at saying good-bye to winter and welcoming spring. Further the accent is made on special festivals which mark the transition from winter to spring.

What unites these holidays? (Saying 'Good-bye to winter and welcome spring')

CHINESE NEW YEAR
THE CARNIVAL OF VENICE
SHROVETIDE (MASLENITSA)
CARNIVAL IN RIO
HOLI (FESTIVAL OF COLOURS)
SAKURA FESTIVAL

Filling in the gaps in the following task activates the students' knowledge of the traditions connected with these holidays.

Complete the sentences with the expressions below:

1) _____is the most spectacular event of the Chinese New Year celebration.

2) Hanami *or Sakura Festival* means viewing of_____.

3) Men_____ on the 8th of March.
4) Russian people _____-on Maslenitsa.
5) You can see _____during Rio Carnival.
6) People _____on Holi.
7) People _____-during the Carnival of Venice.

Bake pancakes, Samba parades, Dragon dance, present women with flowers, wear different masks and watch water parades, paint eggs, splash each other with coloured water and throw coloured powders, cherry or plum blossoms.

Then we study each of the festivals: study the thematic vocabulary, do lexical exercises, read texts about each of these celebrations and answer the questions.

Match English and Russian equivalents

Sakura Festival

the Japanese traditional custom of enjoying the transient beauty of flowers

The cherry blossom forecast and plum blossoms

temporary paper lanterns und decorative electric lanterns are hung in the trees

International Cherry Blossom Festival

Pink shade of fluttering rain

Have a picnic under the pink and white blossoming trees

A cake with cherry petals

_____

прогноз цветения

цветение вишни и сливы

временные бумажные фонари и декоративные электрические фонари висят на деревьях

японский традиционный обычай наслаждаться преходящей красотой цветов

Торт с вишневыми лепестками

Международный фестиваль цветения вишни (сакуры)

Пикник под розовыми и белыми цветущими деревьями

Розовый оттенок порхающего дождя

Sakura questions

1) What does Hanami mean (English translation)?
2) What country does it traditionally take place in?
3) What flower trees blossom in this period?
4) What does the custom symbolize?
5) What do cherry blossoms mean?

6) Do you like the song about Sakura blossom?
7) How do people celebrate Hanami?
8) How are the streets decorated?
9) Are Sakura festivals held in other countries?
10) What do you think of this festival?

Pronounce the words correctly and determine the holiday:

a) Holiday: _____

Ancient, an ancient Hindu festival**,** celebrate, predominantly in India, the "festival of colours", or the "festival of love", a free-for-all festival of colours, fight**,** fight with colours, occur, buildings, outside temples and buildings**,** powders, coloured powders, to throw coloured powders on each other**,** water guns, balloons, water-filled balloons, to play and colour each other**,** gather, religious, rituals, perform, perform religious rituals, in front of the bonfire, internal, evil, internal evil, pray that their internal evil be destroyed.

The following task is aimed at developing the students' dialogical skills.

Task 3. Complete the dialogue.

- How will you mark the International Women's Day?
- I'll …
- It sounds wonderful!
- And how do you usually celebrate Easter in your family?
- We …
- And does any foreign festival attract you?
- Yes, it's… because… And what about you?
- I'd like to visit it, too!
- Let's go to…together!
- With pleasure!

The students get acquainted with spring holiday traditions around the world and in the English-speaking countries in particular. The election of the May Queen (goddess of spring, May Maiden, Queen of the Fairies, Lady of the Flowers, Maid Marian) is an ancient rite associated with the tradition of May Day – May 1st (Beltane in the UK) – in many European cultures. The May Queen is a symbol of nature's rebirth, embodying the purity, strength, and energy of the earth. The celebration takes place in several stages: the May pole is erected and decorated with ribbons, flowers, and leaves. A May King and Queen are elected – the most beautiful girl becomes the May Queen. She is "crowned" with a flower wreath, and the May Queen leads the celebration, which is accompanied by dancing and other activities [5].

Proverbs and sayings of different peoples are connected with the coming of spring. Half an hour in a spring evening is worth a thousand gold pieces. Happiness spring cleans the heart *(Japanese proverbs).* May it always be spring with you *(Chinese).* Spring has come when you can put your foot on three daisies *(English)*. A girl without a friend is like the spring without roses *(French)*. A kind word is like a spring day. Ice in spring is treacherous; new friendships are seldom sure *(Russian).* There is no winter without snow, no spring without sunshine, and no happiness without companions *(Korean)*.The blossoms in the spring are the fruit in autumn *(Latin)* [6].

Many beautiful poems are dedicated to spring.

Read poems about nature and find in them lines about spring.

Ivy Russel. The Seasons Oh, do you remember When springtime was here, The snowdrops and catkins, The birds' songs so clear?...	*Sara Coleridge. The Months* March brings breezes loud and shrill, Stirs the dancing daffodil. April brings the primrose sweet, Scatters daises at our feet. May brings flocks of pretty lambs, Skipping by their fleecy damns…[4].

In literary works we may find wonderful descriptions of spring. They convey its magic and contain nice vocabulary, for example, M. Mitchel "Gone with the Wind", J. Galsworthy "The Apple Blossom", R. Bradbury "The April Witch". The latter begins namely with a marvelous description of spring:

Into the air, over the valleys, under the stars, above a river, a pond, a road, flew Cecy. Invisible as *new spring winds, fresh as the breath of clover rising from twilight fields*, she flew. She *soared in doves as soft as white ermine*, stopped in trees and lived in *blossoms, showering away in petals when the breeze blew*. She perched in *a limegreen frog, cool as mint by a shining pool*. She trotted in a brambly dog and barked to hear echoes from the sides of distant barns. She lived in *new April grasses, in sweet clear liquids rising from the musky earth*. It's spring, thought Cecy. I'll be in every living thing in the world tonight. Now she inhabited *neat crickets on the tar-pool roads*, now prickled in *dew on an iron gate*. Hers was an adaptably quick mind flowing unseen upon Illinois winds on this one evening of her life when she was just seventeen [3].

We also get acquainted with works of the Cicely Mary Barker. In England, she is considered one of the leading children's authors, and in Russia, she is beloved for her fairy illustrations. But few of her Russian fans know that Cecile Mary Barker was first and foremost not an artist, but a

poet. In the West, she is widely known for her Flower Fairies books. Barker's first book, *Flower Fairies of Spring*, was published in 1923 and, with the support of Queen Mary, became incredibly popular [1].

Thus, spring in different cultures is a multifaceted symbol that reflects people's connection with nature, their hopes and cultural traditions. Our work at spring vocabulary is also versatile and reveals its complex beauty through access to the textual material of various natures which fosters a sense of marvel both linguistic and extralinguistic and sends one's mind a little beyond the customary routine of everyday life by transcending one's cultural boundaries.

Библиография

1. Стихи.ру [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stihi.ru/2010/11/04/3937
2. Энциклопедия символики [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.astromeridian.ru/magic/
3. Bradbury R. April Witch [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://hackneybooks.co.uk/books/102/266/AprilWitch.htm
4. Interesting Literature [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://interestingliterature.com/2016/03/10-classic-spring-poems-everyone-should-read/
5. Mythology Matters [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mythologymatters.wordpress.com/2017/04/28/may-day-myth-and-ritual-the-virgin-mary-as-the-may-queen/
6. World Proverbs [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.listofproverbs.com/keywords/spring/

УДК: 37.016:004

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УРОКА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА: ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ENGLISH LESSON: PRACTICAL CASES

Султанова И.В., кандидат педагогических наук
Sultanova I.V., PhD in Pedagogy
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Собачкина В.А., студент
Sobachkina V.A., Student
ОЧУ ВО «Московская международная академия»
РЕІ НЕ «МІА»

Аннотация. В статье представлены практические кейсы с использованием генеративных нейросетей и ИИ-платформ на уроках английского языка в 6 классе (УМК «Spotlight 6»). На основе опроса учащихся школы №1354 г. Москвы выявлены основные проблемы: однообразие заданий, нехватка цифровых инструментов, страх ошибки. Предложены задания с генерацией 3D-моделей, изображений, видео и «оживлением» фото. Описан педагогический потенциал кейсов.
Ключевые слова: цифровая трансформация, урок английского языка, 6 класс, искусственный интеллект, нейросети.

Abstract. This article presents practical cases of using generative neural networks and AI platforms in 6th-grade English lessons (Spotlight 6). A survey of students from Moscow school No. 1354 revealed key problems: monotonous tasks, lack of digital tools, fear of mistakes. Tasks include generating 3D models, images, videos, and animating photos. The pedagogical potential of the cases is described.
Key words: digital transformation, English lesson, grade 6, artificial intelligence, neural networks.

Введение. Переход учащихся из начальной в среднюю школу (5-6 классы) традиционно сопровождается кризисом учебной мотивации. В возрасте 11-12 лет снижается интерес к предметам, которые воспринимаются как оторванные от реальной жизни или излишне формализованные [2; 3; 9]. Особенно остро эта проблема проявляется на уроках иностранного языка, где преобладание рутинных упражнений (подстановочных таблиц, пересказов, грамматических тестов) вступает в противоречие с растущей потребностью подростков в самовыражении, творчестве и использовании цифровых технологий.

Цель исследования – разработать и предложить практические задания с использованием генеративных нейросетей и ИИ-платформ для уроков английского языка в 6 классе (на материале УМК «Spotlight 6»), направленные на повышение мотивации и вовлечённости школьников.

Задачи:

—провести опрос учащихся 6-х классов для выявления основных проблем при изучении английского языка.

—разработать практические кейсы с использованием генеративных нейросетей для четырёх модулей УМК «Spotlight 6»;

— описать педагогический потенциал предложенных кейсов и возможность их использования на уроках.

Материалы и методы. Материалом послужил УМК «Spotlight 6» (модули 1, 6, 7). Для выявления отношения учащихся к урокам английского языка был проведён опрос 35 шестиклассников (школа №1354 города Москвы, 2025/2026 учебный год). На основе анализа опроса и изучения литературы по применению ИИ в образовании были разработаны практические кейсы. Каждый кейс включает: цель, исходное задание из учебника, описание проблемы, предлагаемое ИИ-задание и методические рекомендации. В работе не проводилось экспериментального внедрения; представленные кейсы носят рекомендательный характер.

Результаты. Опрос 35 учащихся 6-х классов показал: 38% назвали уроки английского «скучными» или «однообразными»; 27% указали, что им не нравится выполнять однотипные задания из учебника; 22% отметили, что хотели бы чаще использовать на уроках смартфоны, планшеты и игровые технологии; 13% признались, что боятся ошибиться при устных ответах.

Ниже представлены разработанные кейсы по модулям УМК «Spotlight 6» (6 класс).

Кейс 1. Модуль 1 Family members

Исходное задание: соотнести описания человека и картинку, описать членов семьи (mother, father, sister, brother, grandmother, grandfather, uncle, aunt, cousin) с прилагательными (tall, slim, young).

Проблема: описание остаётся вербальным и абстрактным; ученики механически перечисляют черты.

Решение (ИИ-задание): Учащиеся пишут промпт на английском языке для генерации 3D-модели персонажа (члена семьи или вымышленного персонажа) на платформе AIPrintGen (или Tripo AI, Meshy). Ученик видит результат своей деятельности – мгновенная положительная обратная связь. Лексика перестаёт быть абстрактной; снижается страх ошибки (рис.1) [6; 7; 8].

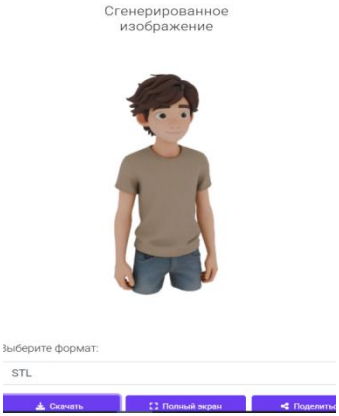


Рисунок 1 – Пример изображения, сгенерированного нейросетью по описанию учащегося (промпту)

Вариация (сравнительные конструкции as + adjective + as / not as + adjective as): Учащиеся генерируют изображения двух персонажей и описывают их с использованием сравнительных конструкций (рис.2).

Пример: They are both young. The first boy is tall and slim. The second boy is not as tall as the first boy. He is not as slim as the first boy. He is a little fatter.

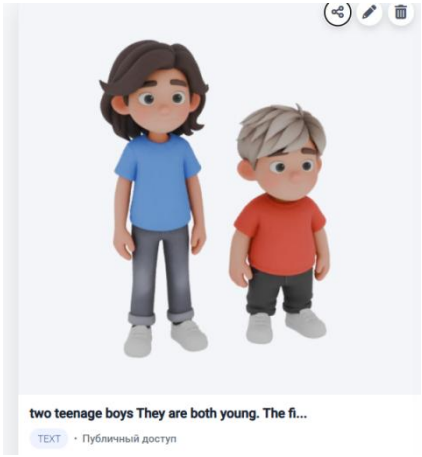


Рисунок 2 – Пример изображения, сгенерированного нейросетью по описанию учащегося с использованием сравнительных конструкций

Вариация с игровым элементом “Is Alexander your father?”: Класс делится на группы. Каждая группа получает набор 3D-моделей персонажей (родственников). Задача – с помощью сравнительных

конструкций описать родственные связи и внешние сходства/различия, чтобы другая группа угадала, кто кому приходится.

Кейс 2. Модуль 6 My street / My city

Исходное задание: описать улицу своего города (здания, магазины, деревья) и сделать туристический буклет.

Проблема: текст остаётся одномерным; воображение работает слабо [11].

Решение: Учащиеся сначала в парах расспрашивают друг друга об улице (What buildings are there? What colour are they? Is there a park? What is the weather like?). Затем каждый ученик пишет промпт на основе ответов собеседника и генерирует 2D-изображение улицы на любой доступной платформе (Midjourney, DALL-E или аналоги) (рис.3).

Пример промпта (уровень A2+): A sunny street in a small Russian town. The street is in the centre of the city. It is a long and wide street. There are many modern shops, cosy cafés and small restaurants. There are also bookstores and souvenir shops. You can walk along the street and relax in a small park. You can also drink coffee in a nice café. There are no cars on the street, only people are walking. There are trees and benches on both sides of the street. The sky is blue and sunny.

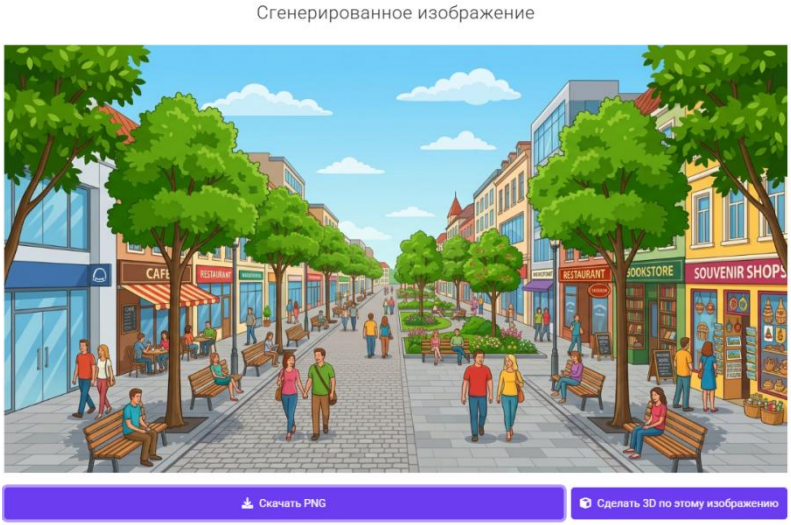


Рисунок 3 – Пример изображения улицы, сгенерированного нейросетью по описанию учащегося (промпту)

Итоговый проект: Из всех изображений собирается Tourist Guide («Улицы нашего города») – буклет или презентация. Каждый ученик подписывает свою картинку 1–2 предложениями.

Квиз «Угадай улицу»: Учитель выводит на экран 4–5 сгенерированных изображений (без подписей). Один ученик зачитывает своё описание (не показывая картинку). Остальные должны догадаться, какое из изображений соответствует описанию. Данное задание развивает аудирование и лексическую внимательность.

Кейс 3. Модуль 7 In the Past: работа с историческим текстом (MINERAL PARK – THE GHOST TOWN)

Исходное задание: чтение текста о городе, который в прошлом был процветающим (развитая промышленность, шахты, рестораны), а затем пришёл в упадок, получив название «город-призрак».

Проблема: текст воспринимается учащимися как отвлечённый исторический нарратив; отсутствует наглядность, снижено внимание.

Решение (ИИ-задание с видео и намеренными ошибками): Учитель с помощью видеогенератора (например, Runway Gen-2) создаёт короткое видео (30-40 секунд), в котором визуализируется город из текста. В видео намеренно допускаются фактические ошибки, противоречащие содержанию учебника.

Примеры ошибок, заложенных в видео:

1. В тексте учебника: It was a very busy town with lots of people but no cars. People travelled by train and on horses.

В видео: на улицах показаны автомобили.

2. В тексте учебника: Lots of the people from Mineral Park worked in the mines. After work they liked to spend their free time in the saloons and restaurants.

В видео: люди работают на заводах, а отдыхают в кинотеатрах и фитнес-центрах.

3. В тексте учебника: After 1887 Mineral Park started to change into a quiet town. Many families moved to other towns and the shops closed down. The town was nearly empty. Today, there are only a few ruined buildings left.

В видео: объясняется, что город стал называться «городом-призраком», потому что превратился в место фестивалей, праздников и фейерверков; туда съезжаются актёры, музыканты, туристы; люди танцуют и поют по ночам, а днём город пустует.

Задание для учащихся (работа в группах): Просмотреть видео и найти все фактические ошибки по сравнению с оригинальным текстом. Побеждает группа, обнаружившая наибольшее количество ошибок.

Педагогический потенциал:

Учащиеся внимательно читают исходный текст, пересказывают его, чтобы доказать наличие ошибки. Игровая соревновательная форма удерживает внимание. Видео делает исторический текст живым и наглядным [1; 2; 4; 5].

Кейс 4. Модуль 7 Famous First

Исходное задание: текст о Уолте Диснее (Walt Disney) и задание написать биографию любого известного человека (учёного, спортсмена, актёра, писателя).

Решение (технология «оживления фотографии»): Учащиеся находят (или получают от учителя) портретное фото выбранного известного человека. С помощью сервисов (Deep Nostalgia, Didimo и др.) они «оживляют» фотографию. Затем учащиеся подготавливают короткое выступление от лица этого человека (монолог «Я известный…, я родился в…, я прославился тем, что…») с использованием конструкций Past Simple. Класс смотрит «живые биографии» друг друга, что улучшает навыки публичного выступления и тренирует грамматические конструкции.

Обсуждение. Предложенные кейсы демонстрируют, что цифровая трансформация урока английского языка не означает отказа от проверенного УМК «Spotlight 6». Напротив, инструменты искусственного интеллекта позволяют дополнить и оживить традиционные упражнения, превратив абстрактные лексико-грамматические конструкции в видимые результаты [10].

Ключевые преимущества подхода:

—Повышение мотивации – задания с ИИ воспринимаются шестиклассниками как «игра», что снижает сопротивление и страх ошибки.

—Развитие цифровых навыков – работа с промптами, критическое оценивание результатов генерации, коллаборация при обсуждении.

—Снижение языкового барьера – нейросеть выступает в роли терпеливого ассистента, который не оценивает, а помогает.

—Сохранение логики УМК – ИИ-задания не заменяют, а усиливают или вариативизируют упражнения из учебника.

Вместе с тем, необходимо отметить ограничения: требуется доступ к цифровым устройствам (компьютеры, планшеты, смартфоны) и интернету, а также базовая цифровая грамотность учителя. Предложенные кейсы должны применяться дозированно и в малых

количествах, органично встраиваясь в структуру урока. Они легко адаптируются для любого УМК и уровня владения языком (A2–B1).

Выводы. В ходе исследования был проведён опрос шестиклассников, выявивший основные проблемы при изучении английского языка: однообразие заданий, недостаток цифровых инструментов, страх ошибки. На основе анализа возможностей генеративных нейросетей разработаны четыре практических кейса для модулей УМК «Spotlight 6». Предложенные кейсы могут быть использованы учителями английского языка для повышения мотивации и вовлечённости учащихся без кардинальной перестройки учебного процесса.

Библиография

1. Алипичев, А. Ю. Специфика инвариантного и вариативного компонентов содержания иноязычной подготовки в техническом вузе / А. Ю. Алипичев // Коммуникация в современном поликультурном мире: прагматика лингвистического знака / Отв. ред. Т.А. Барановская. Москва : Pearson, 2015. С. 380-386.
2. Васильченко Т. А. Инструменты активизации продуктивной иноязычной речевой деятельности студентов в неязыковом вузе // Международный научный журнал. 2024. № 1(94). С. 105-114.
3. Васильченко Т. А., Локтионова С. Н. О выборе эффективных форм цифрового взаимодействия в электронной образовательной среде // Культура, наука и религия: поиски и открытия : материалы XI Международной научно-практической конференции, Балашиха, 10 декабря 2020 года. Балашиха: Российский государственный аграрный заочный университет, 2020. С. 54-57.
4. Профессиональная коммуникация в полиязычном пространстве: междисциплинарный подход / Р. В. Агаджанян, А. Ю. Алипичев, Л. Е. Бабушкина [и др.]. Москва : Российский государственный аграрный университет, 2024. 287 с.
5. Рябчикова В. Г. Основной аспект межкультурной коммуникации в иноязычном образовании студентов сельскохозяйственных вузов / В. Г. Рябчикова // Преподавание иностранных языков в поликультурном мире: традиции, инновации, перспективы : Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции, Минск, 26 марта 2020 года / Редколлегия: А.В. Торхова [и др.], отв. редактор О.Ю. Шиманская. Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2020. С. 245-248.

6. Султанова И. В., Васильченко Т. А. 3D-технологии и виртуальные образовательные среды в обучении профессиональному иностранному языку студентов аграрного вуза // Международный научный журнал. 2025. № 3(103). С. 126-137.
7. Султанова И. В. Интерактивные аннотации в иммерсивных 360°-турах для управления учебной траекторией в курсе профессионального английского языка // Международный научный журнал. 2025. № 5(105). С. 90-100.
8. Султанова, И. В. Интеграция 3D-моделирования в изучение биотехнологических систем на английском языке // Тимирязевский биологический журнал. 2025. № 3.
9. Чижикова С. Н., Колесникова А. Ю. Визуализация как способ эффективной организации языкового материала при обучении иностранному языку // Наукосфера. 2022. № 3-1. С. 85-92.
10. Babushkina L., Zaitsev A. Visual Culture and Personality: Aspects of Digitally Mediated Foreign Language Teaching // Visual Reasoning in Science, Engineering, and the Humanities, St. Petersburg, 27–29 ноября 2025 года. Cham: Springer Nature Switzerland AG, Cham, 2026. – P. 123-137.
11. Vigna-Taglianti, Ja. AI-Generated Images as a Teaching Tool in Foreign Language Acquisition // Technology and Language. 2024. Vol. 5, No. 3(16). P. 85-105. DOI 10.48417/technolang.2024.03.07. EDN IAJMCG.

УДК 636.5.033

ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ ООО «ПОЗЦ СВЕЖЕНКА» ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Талалаева М.А., *аспирант*
Talalaeva M.A., *Postgraduate Student*
Буяров В.С., *доктор сельскохозяйственных наук, профессор*
Buyarov V.S., *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia,
e-mail: ***bvc5636@mail.ru***

Аннотация. В условиях птицефабрики ООО «ПОЗЦ Свеженка» изучена и усовершенствована технология напольного выращивания бройлеров с использованием режима прерывистого освещения. Оптимизация отдельных элементов технологии подчинена общей цели - повышению экономической эффективности производства мяса бройлеров.
Ключевые слова: цыплята-бройлеры, технология, содержание и кормление птицы, зоотехнические показатели, экономическая эффективность.

Abstract. At the Poultry Farm "POZTS Svezhenka" LLC, a technology for floor-raising broilers using intermittent lighting was studied and improved. Optimization of individual technology elements is aimed at improving the economic efficiency of broiler meat production.
Key words: broiler chickens, technology, poultry management and feeding, zootechnical indicators, economic efficiency.

Введение. Отрасль птицеводства в России, как наиболее высоко интегрированный и рыночно ориентированный подкомплекс агропромышленного комплекса, развивается по собственной траектории, решая задачи продовольственного суверенитета и импортозамещения, но при этом активно перенимая лучшие мировые технологические практики. По многим параметрам (самообеспеченность яйцом и мясом птицы, темпы роста) она является одним из мировых лидеров, однако по некоторым другим (благополучие птицы, глубина переработки сырья) - находится в догоняющем положении [1, 2]. Главными вызовы для птицеводства России являются: развитие отечественной генетики и ветеринарной фармакологии для снижения импортозависимости; модернизация устаревших активов и снижение технологического расслоения предприятий, диверсификация продуктового портфеля и развитие глубокой переработки [3-5].

Экономика отрасли и её резервы тесно связаны с биологическими особенностями птицы (скороспелость, низкие затраты корма на единицу продукции) и возможностью быстрой интенсификации производства. Очень много времени, усилий и средств птицеводческой отрасли используется для повышения продуктивности наряду с созданием устойчивости и благополучия животных [6-11].

Цель исследования - изучить технологию промышленного содержания и кормления цыплят-бройлеров на птицефабрике ООО

«ПОЗЦ Свеженка» Орловской области и определить пути её совершенствования.

Условия, материалы и методы исследования. Работа была выполнена в производственных условиях ООО «ПОЗЦ Свеженка» в 2024-2025 гг. В качестве объектов исследований были использованы цыплята-бройлеры кросса «Ross 308»». Подопытные группы, не разделенных по полу цыплят-бройлеров кросса «Ross 308», выращивали с суточного до 36-40-дневного возраста на глубокой подстилке. При выращивании цыплят-бройлеров применяли напольное оборудование фирм «Big Dutchman» и «Hartmann» (Германия). Исследования были проведены в соответствии с «Методикой проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы» [12].

Результаты исследований. ООО «Производственное объединение замкнутого цикла Свеженка» (ООО «ПОЗЦ Свеженка») создано в апреле 2020 г. на производственной базе бывшей птицефабрики АО «АПК «Орловская Нива». Свою хозяйственную деятельность по производству мяса бройлеров предприятие начало в 2021 г. ООО «ПОЗЦ Свеженка» представляет собой вертикально интегрированное птицеводческое предприятие, в структуру которого входят:

- комбикормовый завод мощностью 4,5 тыс. т комбикорма в месяц, расположенный в г. Ливны Орловской области, на котором производится комбикорм для бройлеров и родительского стада;

- репродуктор II порядка, состоящий из двух площадок - ремонтного молодняка (3 корпуса размером 18х96м каждый) по адресу: Орловская область, Мценский район, д. Жилино и родительского стада (6 корпусов размером 18х96м каждый) по адресу: Орловская область, Мценский район, д. Гантюрево. Расстояние между площадками составляет 1 км. В птичниках репродуктора установлено оборудование фирм «Big Dutchman»(Германия) и «Faccо» (Италия);

- инкубатор мощностью 1,2 млн. яиц единовременной загрузки, расположенный в п.Кромы Орловской области. Оборудование ООО «Пятигорсксельмаш» включает в себя 84 инкубационных шкафа ИУП-Ф-45 вместимостью 14040 шт. яиц, 29 выводных шкафов ИУВ-Ф-15 вместимостью 14040 шт. яиц;

- бройлерные площадки, расположенные в д. Хмелевой Урицкого района Орловской области: площадка №1 – 16 корпусов выращивания бройлеров размером 18х96м каждый. Корпуса монолитно бетонные, крыши покрыты шифером, оборудование для напольного (на подстилке) выращивания бройлеров фирмы «Big

Dutchman»; площадка №2 – 9 корпусов выращивания, из них 5 монолитно бетонных корпуса размером 18х96 м каждый, 4 корпуса размером 21х120 м каждый, выполненные из сэндвич-панелей, крыши из профлиста с утеплителем. Оборудование для напольного (на подстилке) выращивания бройлеров фирмы «Big Dutchman»; площадка №3 – 12 корпусов размерами 21х120м построены в 2020-2021 гг., стены и крыша из сэндвич-панелей. Оборудование для напольного (на подстилке) выращивания бройлеров фирмы «Hartmann»;

- цех убоя и переработки мяса птицы мощностью 4,5 тыс. голов/час. Оборудование цеха убоя фирмы «Linco Baader» (Дания), линии разделки российского производства ООО «КТБмаш». Цех убоя расположен на территории бройлерной площадки №1.

Единовременное выращивание бройлеров в ООО «ПОЗЦ Свеженка» составляет около1,2 млн. голов.

Программа кормления бройлеров в ООО «ПОЗЦ Свеженка» состоит из четырехфазного кормления полнорационными кормами марок «Старт», «Рост» «Финиш 1» и «Финиш 2»:

- с 0 до 12 дней - комбикорм марки «Старт» в виде крупки;
- с 13 до 21 дня - комбикорм марки «Рост» в виде гранулы 3 мм;
- с 22 до 31 дня - комбикорм марки «Финиш 1» в виде гранулы 3 мм;
- с 32 дня и до убоя - комбикорм марки «Финиш 2» в виде гранулы 3 мм.

Комбикорм производится на собственном комбикормовом заводе с использованием зернобобового сырья (пшеницы, сои и кукурузы), выращенного в Орловской области агропромышленным холдингом ООО «АПК Юность», в состав которого входит птицефабрика ООО «ПОЗЦ Свеженка». Кормовая программа представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепты комбикорма для выращивания цыплят-бройлеров кросса «Ross 308» в ООО «ПОЗЦ Свеженка»

Компоненты	Старт, 1-10 дн.	Рост, 11-21 дн.		Финиш-1, 22-33 дн.		Финиш-2, 34-40 дн.	
			КБ-95%		КБ-90%		КБ-88%
Пшеница (СП-11,0%)	32,7%		43,13%		41,98%		45,08%
Пшеница (СП-11,0%; цельное зерно)	–	5,00%		10,00%		12,00%	

Кукуруза (СП-7,5%)	20,0%		10,55%		13,19%		11,37%
Соя экструдированная (СП-38%, СЖ-18%)	3,5%		7,89%		13,89%		14,77%
Шрот соевый (СП- 44%)	32,46%		24,58%		13,38%		8,84%
Шрот подсолнечный (СП-33,5%)	4,0%		6,40%		10,01%		12,50%
Масло подсолнечное	2,64%		3,61%		3,86%		4,09%
Монокальций фосфат	1,08%		0,59%		0,47%		0,22%
Известняк	0,62%		1,14%		1,00%		0,86%
П 5-1-3% Старт	3,0%		–		–		–
П 5-2-2% Рост	–		2,11%		–		–
П 5-3- 2% Финиш-1	–		–		2,22%		–
П 5-3 - 2% Финиш-2	–		–		–		2,27%
Итого:	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%
Сырой протеин, %	23,01	21,75	22,89	20,00	22,22	19,24	21,86
Сырой жир, %	5,46	6,58	6,93	7,32	8,13	7,42	8,43
Сырая клетчатка, %	3,68	3,93	4,14	4,30	4,78	4,56	5,18
Сырая зола, %	6,28	5,21	5,48	4,64	5,16	4,34	4,93
ЭБ (dEB)	251,00	230,00	242,00	203,00	226,00	195,00	222,00
Влажность, %	11,05	11,16	11,75	11,25	12,50	11,36	12,91
Калий, %	1,03	0,95	1,00	0,84	0,93	0,79	0,90
Натрий, %	0,17	0,17	0,18	0,16	0,18	0,16	0,18
Хлор, %	0,30	0,30	0,32	0,29	0,32	0,28	0,32
Кальций + Фосфор, %	1,00	0,85	0,89	0,75	0,83	0,65	0,74
Фосфор (об.), %	0,64	0,53	0,56	0,49	0,54	0,46	0,52
Фосфор (усв.	0,50	0,42	0,44	0,38	0,42	0,36	0,41

птц.+ фит.), %							
Обменная энергия+фермент, **ккал/100 г**	2980,00	3080,00		3200,00		3200,00	
SID - ЛИЗп, %	1,35	1,20	1,26	1,10	1,22	1,03	1,17
SID - МЕТп, %	0,73	0,64	0,67	0,62	0,69	0,55	0,63
SID - М+Цп, %	1,02	0,92	0,97	0,85	0,94	0,80	0,91
SID - ТРЕп, %	0,88	0,79	0,83	0,72	0,80	0,68	0,77
SID - ТРИп, %	0,24	0,22	0,23	0,21	0,23	0,19	0,22
SID - АРГп, %	1,40	1,26	1,33	1,13	1,26	1,08	1,23
Витамин А	13500,00	12500,00	13157,89	12000,00	13333,33	11000,00	12500,00
Витамин D3	5000,00	4500,00	4736,84	4000,00	4444,44	4000,00	4545,45
Витамин Е	80,00	65,00	68,42	55,00	61,11	55,00	62,50
Холин	700,00		700,00		840,00		840,00
Активность фитазы	2000,00	2000,00	2105,26	2000,00	2222,22	2000,00	2272,73

В связи с тем, что комбикормовый завод представляет собой старое советское производство с несовершенным и изношенным оборудованием, а также отсутствует система микродозирования, у предприятия нет возможности самостоятельно вводить аминокислоты, витамины, ферменты, ветеринарные и иные препараты, добавки. Поэтому ООО «ПОЗЦ Свеженка» для изготовления полнорационных комбикормов для бройлеров использует премиксы (3% премикс для стартового корма и 2% премиксы для остальных марок корма), содержащие необходимый для роста и продуктивности бройлеров набор витаминов (А, D3, Е, К3, В1, В2, В3, В5, В6, В12, Вс, Н), микроэлементов (железо, медь, цинк, марганец, йод, селен), ферментов (фитаза, протеаза, глюканаза, ксиланаза), а также кормовой антибиотик с действующим веществом «Авиламицин» и кокцидиостатик с действующим веществом «Монензин». Кормовой антибиотик и кокцидиостатик включены только в комбикорма марок «Старт», «Рост» и «Финиш 1», во избежание обнаружения лекарственных препаратов в мясе бройлеров. Количественное содержание вышеуказанных элементов не указано ввиду соблюдения конфиденциальности.

Также, в целях улучшения перистальтики кишечника и усвоения питательных веществ из корма в готовый комбикорм вводится цельное зерно пшеницы, начиная с комбикорма марки «Рост» - 5%, «Финиш 1» - 10%, «Финиш 2» - 12%.

Совместно со специалистами птицефабрики нами разработаны и внедрены в производство в ООО «ПОЗЦ Свеженка» технологические параметры напольного выращивания бройлеров кросса «Ross 308» с плотностью посадки 19 до 21 гол. /м² (табл. 2).

Таблица 2 – Технология напольного выращивания бройлеров кросса «Ross 308»

Воз-раст, дней	Освещен-ность, лк	Длина свето-вого дня, час.	Продол-житель-ность темноты, час.	Темпера-тура (при ОВ 50%) в летний период	Температура (при ОВ 50%) в зимний период	Относи-тельная влаж-ность (ОВ), %	Живая масса 1 головы, г	Минимальная вентиляция, м³/ч на 1 гол.
0	70	24	0	33,0	34,0	65-70	42	0,10
1	70	23	1	32,6	33,7	65-70	57	0,11
2	45	23	1	32,4	33,4	65-70	73	0,12
3	45	23	1	31,6	33,1	65-70	91	0,14
4	45	23	1	30,9	32,8	65-70	111	0,15
5	45	23	1	30,4	32,5	65-70	134	0,17
6	45	23	1	29,9	32,2	65-70	160	0,18
7	45	23	1	29,4	32,0	65-70	189	0,20
8	45	23	1	29,0	31,6	65-70	220	0,22
9	45	23	1	28,6	31,2	65-70	259	0,24
10	45	23	1	28,3	30,8	65-70	294	0,26
	Отключение света с 1:00 ч до 2:00 ч							
11	40	20	4	28,0	30,3	60-65	336	0,28
12	25	20	4	27,8	29,8	60-65	381	0,30
13	25	20	4	27,4	29,4	60-65	429	0,32
14	25	20	4	27,1	29,0	60-65	480	0,35
15	25	20	4	26,8	28,8	60-65	535	0,38
16	25	20	4	26,4	28,5	60-65	593	0,41

17	25	20	4	25,9	28,2	60-65	655	0,45
18	25	20	4	25,5	27,9	60-65	719	0,48
19	25	20	4	25,2	27,6	60-65	786	0,52
20	25	20	4	24,9	27,3	60-65	856	0,56
21	25	20	4	24,7	27,0	60-65	929	0,60
22	25	20	4	24,3	26,8	60-65	1004	0,64
23	25	20	4	23,9	26,5	60-65	1082	0,68
24	25	20	4	23,5	26,3	60-65	1162	0,72
25	25	20	4	23,2	25,9	60-65	1244	0,75
26	25	20	4	22,9	25,6	60-65	1328	0,80
27	25	20	4	22,6	25,3	60-65	1414	0,85
28	20	20	4	22,1	25,0		1501	0,90
	Отключение света с 18:00 ч до 19:00 ч; с 00:00 ч до 2:00 ч; с 6:00 ч до 7:00 ч							
29	20	22	2	21,5	24,8	55-60	1590	0,94
30	20	22	2	21,0	24,5	55-60	1680	0,98
31	20	22	2	20,7	24,2	55-60	1771	1,02
32	20	22	2	20,3	23,9	55-60	1863	1,06
33	20	22	2	20,0	23,6	55-60	1956	1,10
34	25	22	2	19,7	23,3	55-60	2050	1,15
	Отключение света с 1:00 ч до 3:00 ч							
35	25	24	0	19,3	23,0	55-60	2144	1,20
36	25	24	0	19,0	22,8	55-60	2239	1,24
37	25	24	0	18,8	22,5	55-60	2334	1,28
38	25	24	0	18,6	22,2	55-60	2429	1,32
39-40	25	24	0	18,4	21,9	55-60	2524	1,36

Бройлерная фабрика ПОЗЦ «Свеженка занимает в Орловской области лидирующие позиции по объемам производства мяса бройлеров - около 24 тыс. т в живой массе (табл. 3). Производство мяса бройлеров в Орловском филиале птицефабрики «ПродМит» в 2025 г. составило 11,2 тыс. т в живой массе.

Таблица 3 - Зоотехнические и экономические показатели выращивания бройлеров в ООО «ПОЗЦ Свеженка»

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2025 г. в % к 2022 г.
Плотность посадки, гол./м²	19,9	19,5	19,7	19,5	98,0
Период откорма, дни	38,0	37,1	37,3	37,6	98,9
Сохранность, %	93,1	93,6	95,0	93,8	100,8
Средняя живая масса 1 гол., г	2280	2170	2250	2370	103,9
Среднесуточный прирост, г	59,0	57,5	59,0	61,9	104,9
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,59	1,60	1,58	1,57	98,7
Европейский индекс продуктивности, ед.	351	342	363	377	107,4
Производство мяса в живой массе, т	22866	22505	23146	23999	105,0
Себестоимость 1 кг мяса птицы, руб.	115,00	117,00	116,5	122,00	106,1
Цена реализации 1 кг мяса птицы, руб.	125,6	136,9	127,9	134,8	107,3
Уровень рентабельности, %	9,2	17,0	9,8	10,5	114,1

Рентабельность производства мяса бройлеров - это один из самых волатильных показателей в агробизнесе. Она может значительно меняться в зависимости от сезона, стоимости зерна и эпидемиологической обстановки. Если усреднить данные по отрасли за последние годы (2023–2025 гг.), то средняя рентабельность производства бройлеров в промышленных масштабах колеблется в диапазоне от 8% до 15% (в докризисные периоды доходила до 20–25%).

Промышленное производство мяса бройлеров на птицефабрике ООО «ПОЗЦ Свеженка» имеет многоступенчатую систему учета

производственных затрат на различных этапах технологического процесса, которые формируют себестоимость производства мяса птицы (тушек бройлеров). Прибыльность бройлерного производства зависит от умения контролировать затраты и максимизировать эффективность на всех этапах. Прибыльное бройлерное производство - это высокоточная индустрия, где успех достигается за счет синергии трех компонентов: передовых технологий, рационального управления биологическими процессами роста и развития птицы и эффективной финансовой логистики. Главная задача - не только «вырастить птицу», а минимизировать затраты корма на килограмм качественного мяса, произведенного в рациональные сроки.

В этой связи перспективными направлениями совершенствования технологии выращивания бройлеров, требующими глубокого научно-производственного обоснования, являются:

- сравнительное изучение продуктивности и качества мяса бройлеров при различных сроках выращивания на подстилке;
- определение оптимальной плотности посадки бройлеров при напольной системе содержания (на подстилке);
- разработка эффективного режима светодиодного освещения для напольной системы содержания (на подстилке) бройлеров;
- оценка эффективности использования фитобиотических кормовых добавок в рационах бройлеров напольного содержания в качестве альтернативы использования кормовых антибиотиков и кокцидиостатиков.
- экономическая эффективность комплексного влияния на продуктивность, сохранность и качество мяса разработанных ресурсосберегающих технологических приемов промышленного выращивания бройлеров.

Заключение. На каждом птицеводческом предприятии есть потенциальные возможности повышения продуктивности бройлеров на различных технологических этапах их выращивания. Только комплексный подход при выращивании бройлеров и современная регламентированная система управления позволит раскрыть генетический потенциал кросса с минимальными потерями, обеспечивая рентабельность, безопасность продукции и высокие стандарты благополучия. Необходимо совершенствование технологии выращивания бройлеров на основе системного, междисциплинарного подхода, где оптимизация отдельных элементов подчинена общей цели - максимизации экономической эффективности при обеспечении благополучия птицы и качества продукции.

Библиография

1. Буяров, В.С. Развитие животноводства и птицеводства России в условиях импортозамещения: монография / В.С. Буяров, И.В. Комоликова, А.В. Буяров. - Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2024. - 205 с.

2. Фисинин В.И. Динамика и перспективы развития мирового и отечественного птицеводства. Результаты работы яичного и мясного птицеводства России в 2024 году / В.И. Фисинин // Птицеводство. 2025. №3. С. 4-10.

3. Кавтарашвили А.Ш. Удаленный мониторинг и управление освещенностью в птицеводстве / А.Ш. Кавтарашвили, Д.В. Гладин // Вестник аграрной науки. - 2025. - № 1(112). - С. 3-11

4. Федорова Е.С. Современное состояние и проблемы племенного птицеводства в России (обзор) / Е.С. Федорова, О.И. Станишевская, Н.В. Дементьева // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2020. - № 21 (3). - С. 217-232.

5. Фисинин В.И. Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего: монография / В.И. Фисинин. М.: Хлебпродинформ, 2019. 470 с.

6. Кочиш И.И. Тенденции в мировом птицеводстве / И.И. Кочиш, Д.А. Супрунов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2017.-№1.-С.46-49.

7. Лукашенко В.С., Овсейчик Е.А. Оценка продуктивности цыплят-бройлеров разных кроссов // Птица и птицепродукты. 2024. № 4. С. 14–17.

8. Новый высокопродуктивный отечественный кросс мясных кур «Смена 9» / Ж.В. Емануйлова, А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов [и др.] // Аграрная наука. 2021. № 7–8. С. 33–36.

9. Продуктивность и качество мяса бройлеров при различных способах и сроках выращивания / В.И. Фисинин, В.С. Лукашенко, И.П. Салеева [и др.] // Птицеводство. 2017. № 11. С. 2–5.

10. Mottet, A. Global poultry production: current state and future outlook and challenges A. Mottet, G.Tempio // The Proc. XXV World's Poultry Cong., Sep. 5-9, 2016. Beijing, China. Invited Lecture Papers. P.1-8. DOI: 10.1017/s0043933917000071.

11. Teun G. H. van de Braak Selecting for improved animal welfare contributes to more sustainable production of eggs / XI European Symposium on Poultry Welfare (ESPW 2023) Proceedings Prague, Czech Republic 26–29 June 2023. - P.13-17.

12. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / В.С. Лукашенко, А.Ш. Кавтарашвили, И.П. Салеева [и др.]; под общ. ред. В.С. Лукашенко, А.Ш. Кавтарашвили. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. 103 с.

УДК 378. 147

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ПОЛИЯЗЫЧНОЙ СРЕДЫ

MODERN METHODS AND TECHNIQUES OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN A PROFESSIONAL AND MULTILINGUAL ENVIRONMENT

Торосян С.Г., преподаватель
Torosyan S.G., lecturer
ФГКВОУ ВО Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков
Krasnodar Higher Military Flight School

Аннотация. Представленная статья посвящена анализу современных методик и методов обучения иностранным языкам в условиях двуязычной и профессиональной среды. Подтверждается необходимость перехода от традиционных грамматико-переводных подходов в педагогике к коммуникативно-деятельностным, контекстным и цифровым моделям. Необходимость эта прямо обусловлена вызовами глобализации и цифровизации. Акцентируется внимание на интеграции цифровых технологий в образовательный процесс - мобильного обучения (m-learning), онлайн-платформ, искусственного интеллекта и технологий виртуальной реальности, которые способствуют повышению гибкости, доступности и индивидуализации образовательного процесса. Анализируются методики проектного обучения, TBL (обучения через задачи), ESP (анлийского для специальных целей), визуализации и их роль в повышении мотивации и усвоения материала. Подводится итог, что для формирования у обучающихся межкультурной профессиональной компетенции и повышения их конкурентоспособности на глобальном мировом рынке труда необходимо синтез классических методических подходов и современных инновационных цифровых решений.

Ключевые слова: иностранный язык, методика преподавания, полиязычная среда, профессиональная коммуникация, инновационные технологии

Abstract. The presented article is devoted to the analysis of modern methods and techniques of teaching foreign languages in a multilingual and professional environment. The study confirms the necessity of transitioning from traditional grammar-translation approaches to communicative-actional, contextual, and digital models. This need is directly driven by the challenges of globalization and digitalization. The article focuses on the integration of digital technologies into the educational process, including mobile learning (m-learning), online platforms, artificial intelligence (AI), and virtual reality (VR), which contribute to increasing the flexibility, accessibility, and personalization of education. The authors analyze the methodologies of project-based learning, Task-Based Learning (TBL), English for Specific Purposes (ESP), and visualization, highlighting their role in enhancing student motivation and material comprehension. The conclusion emphasizes that the formation of students' intercultural professional competence and the enhancement of their competitiveness in the global labor market require a synthesis of classical methodological approaches and modern innovative digital solutions.
Key words: foreign language, teaching methodology, multilingual environment, professional communication, innovative technologies

Введение. В эпоху глобализации и цифровизации международные коммуникации стали неотъемлемой частью профессиональной деятельности. Профессиональная среда, особенно в сферах бизнеса, IT, науки и международного сотрудничества, характеризуется высокой динамикой и полиязычием, где взаимодействие с носителями разных языков требует не только лингвистической компетенции, но и способности адаптироваться к культурным и контекстным особенностям. Согласно данным Евростата (2023), более 70% вакансий в ЕС предполагают знание как минимум двух иностранных языков, а в России, по отчетам Росстата (2022), дефицит специалистов с высоким уровнем владения иностранными языками в профессиональной сфере достигает 25%. Традиционные методики обучения, ориентированные на грамматику и перевод, теряют эффективность в таких условиях, уступая место инновационным подходам, интегрирующим технологии (ИИ, VR), контекстно-ориентированное обучение. Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки методик, учитывающих

полиязычный фон обучаемых, профессиональные нужды и принципы нейропедагогики, что позволит повысить конкурентоспособность специалистов на глобальном рынке труда.

Целью исследования является анализ современных методов и методик обучения иностранному языку в условиях профессиональной и полиязычной среды с целью выявления их эффективности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

– Изучить теоретические основы и эволюцию методов обучения иностранным языкам с учетом специфики профессиональной и полиязычной среды.

– Проанализировать ключевые современные подходы и методики.

Материалы и методы исследования. Исследование базируется на сочетании теоретических и эмпирических методов:

- Теоретический анализ: изучалась научная литература по методике преподавания иностранных языков, эволюции подходов, а также современные публикации о цифровых технологиях в образовании.

- Сравнительный анализ: проводилось сопоставление традиционных и современных методов обучения (грамматико-переводной, коммуникативный, проектный, TBL, ESP) для выявления их эффективности в профессиональной среде.

- Обобщение и систематизация: на основе анализа были выделены ключевые методики и технологии, формирующие современную модель обучения.

Методологическую основу составили системный, деятельностный и личностно-ориентированный подходы.

Результаты и обсуждение. Для начала разграничим определения ключевых терминов. Термин «подход к обучению» является базовым понятием методики преподавания иностранных языков, определяющим выбор методов, технологий и приемов обучения, а понятия «метод» и «подход» могут использоваться взаимозаменяемо.

В современной лингводидактике наблюдается последовательная трансформация подходов к обучению иностранным языкам, которая выражается в переходе от традиционного грамматико-переводного метода к коммуникативно-деятельностной парадигме. В рамках последней ключевое значение приобретает формирование навыков профессионально-ориентированного общения в условиях полиязычной среды [8].

Основой образовательного процесса становится развитие межкультурной профессиональной компетенции, что реализуется посредством учёта ситуативной обусловленности речевого поведения и применения активных методов обучения, соотнесённых с уровнями владения языком по шкале CEFR (A1–C2) [3].

Н.Б. Евдокимова считает, что подходы к обучению направлены на то, чтобы воспитывать у учеников уважение к языку, показывать его как зеркало социокультурной среды и как явление, объединяющее национальную и мировую культуру [6].

Исторически развитие методических систем в области преподавания иностранных языков прошло несколько этапов. Первоначально доминировал грамматико-переводной метод, базировавшийся на детальном изучении грамматических конструкций и практике перевода текстов, что обеспечивало преимущественно пассивное владение языком. Впоследствии получил распространение прямой метод, характеризовавшийся отказом от использования родного языка в учебном процессе и акцентом на развитии устно-речевых навыков. В настоящее время основным является коммуникативный метод, ориентированный на преодоление языкового барьера и формирование способности к эффективному взаимодействию в аутентичных ситуациях.

В числе ключевых методов преподавания английского языка в вузе особое место занимает проектный метод. Его основная цель – практическая направленность обучения, ведь университет готовит студентов, прежде всего, к эффективной работе в команде. Поэтому при выполнении практических заданий на занятиях особое внимание уделяется достижению результата, взаимодействию между участниками, а также личной ответственности и самодисциплине. Такой подход помогает студентам освоить навыки планирования, анализа и объективной оценки итогов своей деятельности [4].

В условиях профессиональной дифференциации обучения (ESP – English for Specific Purposes) реализуется контекстный подход, при котором особое внимание уделяется лексико-грамматическим и коммуникативным особенностям, характерным для конкретной профессиональной сферы. В полиязычной образовательной среде учитывается влияние родного языка и реализуется принцип преемственности при освоении первого и последующих иностранных языков [1].

В начале XXI века появилось новое направление в изучении иностранных языков – мобильное обучение. Мобильное обучение (m-learning) – это подход к организации учебного процесса, который

позволяет получать знания в любом месте благодаря использованию смартфонов и планшетов. Его ключевыми инструментами являются микрообучение, образовательные приложения и интерактивные задачи, что делает обучение более гибким и доступным независимо от выбранной методики [2].

Д.В. Погуляев определяет мобильное обучение как форму организации учебного процесса, основанного на применении мобильных компьютерных устройств и беспроводной связи [7].

Благодаря развитию цифровых мобильных технологий педагогический процесс становится более современным: расширяются возможности доступа к учебным ресурсам, появляются новые формы взаимодействия между участниками обучения, а также разнообразные способы подачи материала и заданий [10].

Студент может самостоятельно искать учебные материалы, программы, ресурсы и задания, а также в любое время выходить на связь с преподавателем. Всё это полностью соответствует современным образовательным стандартам, в которых приоритет отдаётся самостоятельной деятельности и развитию навыков критического анализа информации [4].

М.Б. Жолдасбай рассматривает использование компьютерных программ в современных методиках обучения иностранному языку. Использование цифровых технологий делает обучение иностранным языкам более удобным, интерактивным и эффективным. Онлайн-платформы и мобильные приложения обеспечивают гибкость и доступность, а персонализированные задания и интерактивные задания, игры повышают вовлеченность обучающихся. Автоматическая проверка и мгновенная обратная связь позволяют отслеживать прогресс и оперативно исправлять ошибки. Компьютерные технологии решают ключевую проблему традиционного обучения – потерю мотивации – с помощью геймификации и социального взаимодействия. Современные программы используют ИИ для адаптации задания под уровень обучающегося, а виртуальная и дополненная реальность создают эффект полного погружения в языковую среду. Образовательные учреждения активно интегрируют эти технологии, делая процесс обучения более динамичным и продуктивным [5].

Стоит обратить внимание на методику TBL (Task Based Learning), которая относится к коммуникативным методикам обучения иностранным языкам. Ее суть заключается в том, что обучение строится вокруг выполнения практических задач, в которых язык используется как инструмент для решения конкретной цели. Такой

подход помогает формировать и развивать навыки общения в ситуациях, максимально приближенных к реальной жизни [9].

Некоторые педагоги рассматривают визуализацию как один из современных и эффективных способов организации языкового материала при обучении иностранному языку. Визуализация делает обучение личностно-ориентированным, вовлекая обучающихся в процесс обучения. Она способствует лучшему запоминанию материала благодаря зрительному восприятию, развивает творческие и интеллектуальные навыки, а также повышает мотивацию и помогает глубже понять учебные контент. Кроме того, визуализация формирует у обучающихся визуальное мышление, что позволяет быстрее и качественнее решать образовательные задачи [11].

Выводы. Новейшие методы и методики обучения иностранным языкам (на примере полиязычной, профессиональной среды) переживают этап глубинной трансформации. Традиционные подходы, выстраивавшиеся в основном на грамматике и переводе, устарели и отступили на второй план к коммуникативно-деятельностным, контекстным и цифровым моделям, дающим возможность подготовить специалиста, способного эффективно адаптироваться во все растущем потоке глобализационных и межкультурных взаимодействий.

Основным вектором развития становится сближение с цифровыми технологиями, которые делают образовательный процесс более гибким, удобным, персонализированным. Острее потребовались методики, ориентирующиеся на реальные задачи (TBL), проектную деятельность и профессиональную коммуникацию (ESP) и пр., позволяющие формировать не только языковую, но межкультурную и профессиональную компетенции. А визуализация, интерактивные задания и технологии виртуальной реальности и пр. способствуют большей мотивации и вовлеченности обучающегося. Так что синтез классических методических подходов и новаторских цифровых решений как будто и предопределяет деяния по подготовке конкурентоспособного специалиста, мощно отвечающего требованиям современного рынка труда. Дальнейшее движение лингводидактики представляется в углублении междисциплинарных взаимосвязей и в расширении арсенала инструментов индивидуализации образовательного маршрута каждого студента.

Библиография

1. Английский язык. Внеаудиторный практикум: по дисциплине «Иностранный язык» по специальности 25.05.04 Летная

эксплуатация и применение авиационных комплексов. / А. В. Щеголева, Е. С. Анисимова, Л. В. Воробец и др; Под общей редакцией А.В. Щеголевой. Том 1. – Краснодар: ФГКВОУ ВО «Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова» Министерства обороны Российской Федерации, 2017. – 118 с. – EDN BSEMKN.

2. Бондаренко, Н. Г. Анализ содержания понятия "мобильное обучение" / Н. Г. Бондаренко // Феномен человека, Подольск, 27–28 апреля 2015 года. Том Выпуск 3. – Подольск: Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования "Московский областной гуманитарный институт", 2015. – С. 53-56. – EDN UDRPPT.

3. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика учеб. пособие для студ. лингв, ун-тов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 336 с.

4. Глазова, Е. Ю. Современные методы и технологии преподавания иностранных языков на неязыковых специальностях вуза / Е. Ю. Глазова, Н. Ю. Шепелева // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2023. – Т. 29, № 1. – С. 132-139. – DOI 10.34216/2073-1426-2023-29-1-132-139. – EDN BAAEQS.

5. Жолдасбай, М. Б. Использование компьютерных программ в современных методиках обучения иностранному языку / М. Б. Жолдасбай // Вестник науки. – 2025. – Т. 3, № 2(83). – С. 271-277.

6. Евдокимова, Н. Б. Современные методы и модели в преподавании иностранных языков и культур / Н. Б. Евдокимова // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2013. – № 8. – С. 190-195. – EDN RZGQAP.

7. Погуляев, Д. В. Возможности применения мобильных технологий в учебном процессе / Д. В. Погуляев // Прикладная информатика. – 2006. – No5. – С. 80-84.

8. Профессиональная коммуникация в полиязычном пространстве: междисциплинарный подход / Р. В. Агаджанян, А. Ю. Алипичев, Л. Е. Бабушкина [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет, 2024. – 287 с. – ISBN 978-5-9675-2036-5. – EDN AFCTSB.

9. Рудчук, А. М. Современные методики и инновационные направления обучения английскому языку / А. М. Рудчук, Н. С. Михайлова // Вестник науки. – 2025. – Т. 2, № 12(93). – С. 927-931. – EDN WZVPKM.

10. Титова С.В., Авраменко А.П. Мобильное обучение иностранным языкам: учеб. пособие. Москва: Икар, 2013. 224 с.
11. Чижикова, С. Н. Визуализация как способ эффективной организации языкового материала при обучении иностранному языку / С. Н. Чижикова, А. Ю. Колесникова // Наукосфера. – 2022. – № 3-1. – С. 85-92. – EDN PTLDHP.

УДК 796.011.3

ВНЕУРОЧНАЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

EXTRACURRICULAR PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES AS A FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF PHYSICAL EDUCATION FOR STUDENTS

Третьякова Дарья Юрьевна, студент
Tretyakova Darya Yuryevna, student
Абашин Евгений Геннадьевич, к.т.н., доцент
Abashin Evgeny Gennadievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация: В статье рассматривается роль и потенциал внеурочной физкультурно-спортивной деятельности в системе высшего образования. Анализируется ее влияние на основные компоненты качества физического воспитания: мотивационный и результативный. Обосновывается тезис о том, что интеграция урочных и внеурочных форм работы является ключевым фактором в формировании устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании и здоровом образе жизни. Приводятся конкретные формы организации такой деятельности и методологические подходы к оценке ее эффективности.
Ключевые слова: физическое воспитание, внеурочная деятельность, студенты, качество образования, физкультурно-спортивная деятельность, мотивация, здоровый образ жизни (ЗОЖ).

Abstract: The article examines the role and potential of extracurricular physical education and sports activities in the higher education system. Its

influence on the main components of the quality of physical education is analyzed: motivational and effective. The thesis is substantiated that the integration of regular and extracurricular forms of work is a key factor in the formation of students' sustainable needs for physical self-improvement and a healthy lifestyle. The specific forms of organization of such activities and methodological approaches to assessing its effectiveness are given.
Keywords: physical education, extracurricular activities, students, quality of education, physical culture and sports activities, motivation, healthy lifestyle.

Введение. Современные требования к высшему образованию акцентируют внимание не только на профессиональной компетентности выпускника, но и на его всестороннем, гармоничном развитии. Важнейшей составляющей этого процесса является физическое воспитание, направленное на укрепление здоровья, повышение работоспособности и формирование культуры здорового образа жизни. Однако традиционная система физического воспитания в вузе, ограниченная рамками академических часов, зачастую не в полной мере удовлетворяет возросшие и дифференцированные потребности студенческой молодежи. В этой связи возникает объективная необходимость в поиске и реализации дополнительных резервов повышения эффективности физкультурной подготовки. Одним из таких действенных резервов выступает внеурочная физкультурно-спортивная деятельность (ВФСД). Под этой аббревиатурой понимается добровольная, целенаправленная деятельность студентов, организуемая и осуществляемая вне учебного времени, содержанием которой являются занятия различными видами спорта, физическими упражнениями, рекреационными и оздоровительными практиками [1, с. 3].

Цель исследования - теоретически обосновать и раскрыть потенциал внеурочной физкультурно-спортивной деятельности в качестве системообразующего фактора повышения качества физического воспитания студентов.

Качество физического воспитания: сущность и структурные компоненты.

Прежде чем анализировать влияние ВФСД, необходимо четко определить, что понимается под качеством физического воспитания в контексте вуза. Это комплексная характеристика, отражающая степень соответствия достигаемых результатов поставленным государственным, социальным и личностным целям. В структуре качества можно выделить три взаимосвязанных компонента:

- Мотивационный компонент. Отражает сформированное у студентов положительное отношение к физической культуре, осознанной потребности в регулярной двигательной активности, понимания ее роли для будущей профессиональной деятельности и личного здоровья. Низкий уровень мотивации - основная проблема традиционных занятий.
- Результативный (когнитивно-физический) компонент, который так же включает в себя:

1) Когнитивную составляющую: уровень знаний в области теории и методики физической культуры, физиологии, гигиены, умение самостоятельно организовать тренировку.

2) Физическую составляющую: объективные показатели физического развития, функционального состояния и физической подготовленности (сила, выносливость, быстрота, гибкость).

3) Личностную составляющую: развитие волевых и морально-нравственных качеств (настойчивость, дисциплинированность, умение работать в команде).

Именно через призму воздействия на эти три компонента и следует рассматривать влияние внеурочной деятельности [3, с. 2].

Внеурочная физкультурно-спортивная деятельность - является не просто дополнением к учебным занятиям, ведь она воспринимается как самостоятельная, целостная подсистема в рамках общего процесса физического воспитания. Ее отличительными чертами являются: добровольность, свобода выбора вида деятельности, большая вариативность, ориентация на личные интересы и способности студентов.

Основные цели ВФСД:

- Компенсация дефицита двигательной активности, возникающего в процессе учебного дня.
- Углубленное освоение избранного вида спорта или оздоровительной практики.
- Создание условий для самореализации, социального общения и досуга.
- Формирование устойчивой привычки к самостоятельным занятиям физическими упражнениями.
- Профилактика девиантного поведения и вредных привычек через альтернативную занятость.

Формы организации ВФСД отличаются значительным разнообразием, что позволяет учесть интересы самых разных групп студентов: спортивные секции и клубы по интересам, спортивно-

массовые мероприятия, самостоятельные занятия, оздоровительно-реабилитационные группы, студенческие спортивные клубы.

Какие же существуют механизмы влияния ВФСД на качество физического воспитания?

Влияние на мотивационный компонент. Студент занимается тем, что ему действительно интересно, что соответствует его склонностям и физическим возможностям. Это превращает занятие из обязанности в личностно значимую деятельность. Так же, влияют игровой и соревновательный характер. Многие виды такой внеурочной деятельности несут в себе элемент игры и стремления к победе, который является мощным внутренним стимулом, отсутствующий в стандартных учебных занятиях. Еще и социальная привлекательность - занятия в секциях и участие в мероприятиях – это общение в кругу единомышленников, новые знакомства, чувство принадлежности к команде, что является важной социальной потребностью в юношеском возрасте [1, с. 4].

Какие педагогические условия можно назвать эффективной интеграции урочной и внеурочной деятельности?

Для реализации потенциала необходима целенаправленная работа с учебным процессом. Студенты должны быть в полной мере информированы о всех возможностях для занятий спортом в вузе. Важна роль преподавателя физической культуры как консультанта и наставника, который может порекомендовать студенту вид активности, исходя из его способностей и состояния здоровья. Разработка системы моральных и материальных стимулов для активных студентов (грамоты, значки, баллы в рейтинге, льготы при заселении в общежитие и т.д.). Доступность и современный уровень спортивных сооружений, инвентаря и оборудования являются базовым условием для развития ВФСД. Учебная программа по физической культуре должна быть гибкой, позволяя «стыковаться» с внеурочной деятельностью.

Выводы. Таким образом, подводя итоги, важно отметить, что внеурочная физкультурно-спортивная деятельность представляет собой мощный и многогранный фактор повышения качества физического воспитания студентов. Её потенциал заключается не в дублировании учебных занятий, а в их качественном дополнении и развитии. Через механизмы добровольности, свободы выбора внеурочная деятельность наиболее эффективно решает задачу формирования устойчивой мотивации и потребности в физической активности.

Интеграция урочных и внеурочных форм работы в единый воспитательно-образовательный комплекс позволяет перейти от простого «обучения физическим упражнениям» к целостному

формированию физической культуры личности студента - человека, не только умеющего выполнять нормативы, но и сознательно, регулярно занимающегося спортом, ведущего здоровый образ жизни и транслирующего соответствующие ценности в своей профессиональной и социальной среде.

Библиография

1. Десинов Александр Николаевич, Елаева Анна Александровна, Харитонова Александра Сергеевна, Пучкова Дарья Григорьевна Основные аспекты физкультурно-оздоровительной работы в образовательных организациях // Вестник науки и творчества. 2024. №8 (99). URL: **https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-aspekty-fizkulturno-ozdorovitelnoy-raboty-v-obrazovatelnyh-organizatsiyah** (дата обращения: 16.03.2026).

2. Зорина С. Д. Система внеучебного физического воспитания студентов вузов // Ученые записки университета Лесгафта. 2008. №7. URL: **https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-vneuchebnogo-fizicheskogo-vospitaniya-studentov-vuzov** (дата обращения: 17.03.2026).

3. Печерина О.В. Организационно-педагогические условия формирования готовности студентов вуза к организации двигательной активности обучающихся // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2025. № 3. URL: **https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82959143** (дата обращения: 17.03.2026).

4. Рыбальченко Татьяна Петровна, Мацко Андрей Иванович, Медведева Татьяна Владимировна, Мацко Анатолий Андреевич Развитие физических качеств студентов // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2023. №6. URL: **https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-fizicheskih-kachestv-studentov** (дата обращения: 15.03.2026).

5. Трофимова Анастасия Николаевна, Хомутова Елена Васильевна Основные аспекты спортивно-оздоровительной деятельности и лечебной физической культуры // Наука-2020. 2022. №7 (61). URL: **https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-aspekty-sportivno-ozdorovitelnoy-deyatelnosti-i-lechebnoy-fizicheskoy-kultury** (дата обращения: 16.03.2026).

УДК 811.111 : 378.016

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НЕЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ВУЗА

ENGLISH AS A MEANS OF DEVELOPING NON-LINGUSTIC STUDNETS` PROFESSIONAL COMPETENCIES

Уланова О.Б., кандидат психологических наук
Ulanova O.B., PhD (Psychology)
ФГБОУ ВО Российский Государственный Аграрный Университет-Московская сельскохозяйственная Академия имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE THE Russian State agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. В статье анализируется влияние свойств английского языка на развитие профессиональных компетенций студентов нелингвистических направлений подготовки с примерами приёмов обучения. Рассмотрены умения и способности как основа компетенций, коррелирующие со свойствами английского языка.
Ключевые слова: нелингвистическое направление подготовки, порядок слов в предложении, профессиональная компетенция, свойство английского языка, синонимичные конструкции, рифма.

Abstract. The paper analyzes the influence of the English language on the non-linguistic students` professional competence development with methodical practices as examples. It considers skills and abilities as the competence foundation correlating with the English language properties.
Key words: non-linguistic training area, word-order in the sentence, professional competence, the English language property, synonymous constructions, rhyme.

Введение. Актуальность и гипотеза. *Актуальность* нашей темы обусловлена её многоаспектным характером.

Первая научная дисциплина, проблематика которой изучается в рамках нашего исследования, это лингвистика, изучающая язык, в общем, и иностранный (в данном случае английский) язык , в частности. Язык, в общем, представляет собой и «способ общения» [1, с.230] , и «способ формирования и выражения мысли» [1, с.232].

Гипотеза. В связи с вышесказанной дефиницией, охватывающей две основные функции языка, нами была сформулирована гипотеза исследования, согласно которой для разных

направлений подготовки, от которых требуется владение разными профессиональными компетенциями, та или иная функция языка (язык как средство общения, мышления или система) важна в большей степени. Английский язык, в частности, рассматривается как «глобальный язык международного общения» [2, с.88], «лидирующий на международной арене» [2, с.87].

Вторая наука, с которой связано наше исследование, это педагогика. Термин, изучаемый в рамках данной науки и представляющий важность для нашего исследования, это «компетенция». С точки зрения Масамирова Б.С., работу которого, посвящённую компетентностному подходу к образованию, мы изучили, понятие «компетенция» должно изучаться с позиций междисциплинарного подхода. С точки зрения педагогики, под компетенцией следует понимать «цель и результат процесса обучения [3, с.50] в ходе получения среднего специального или высшего образования, поскольку данные виды образования направлены на подготовку специалистов среднего или высшего звена. С позиций психологии компетенция представляет собой «системное образование в личности» специалиста, являющееся «компонентом его качества» [3, с.52]. К этим компонентам относится как развитие профессиональных умений, так и их использование в практической профессиональной деятельности приводит к формированию определённых качеств личности, а также требует их развития.

Цель и задачи исследования. *Цель:* проанализировать влияние английского языка на развитие профессиональных компетенций. *Задачи:* 1) уточнить дефиницию термина «язык с позиций его функций»; 2) проанализировать особенности грамматики и лексики английского языка; 3) отобрать направления и направленности подготовки, компетенции которых могут эффективно развиваться под влиянием определённых функций языка; 4) выделить типичные компетенции для студентов определённых направлений и направленностей подготовки; 5) разработать методический подход к развитию компетенций некоторых направлений и направленностей подготовки под влиянием функций английского языка.

Проблема исследования. Одна из проблем нашей работы состоит в том, что, в отличие от русского языка, в английском языке не все буквы читаются, а некоторые из них произносятся как один звук с теми или иными другими буквами. Преодоление проблемы успешно осуществляется при использовании стихотворений.

Методы и материалы. Основной метод, применённый в нашем исследовании, это формирующий эксперимент. Нами была

разработана оригинальная методика, направленная на развитие профессиональных компетенций студентов определённых направлений и направленностей подготовки средствами английского языка.

Первое свойство грамматики английского языка мы охарактеризовали как точность. Она выражается в необходимости соблюдений строго определённого порядка слов в предложении. Точность выражения мысли, с нашей точки зрения, является важной компетенцией студентов инженерных направлений подготовки (таких, как «Агроинженерия»", «Электроэнергетика и электротехника»; «Технологические машины и оборудование»). Причина заключается в том, что от них требуется овладение способами точного расчёта присоединения деталей той или иной машины или устройства.

Студентам этих направлений подготовки предлагается рационально объяснять логику построения английского предложения (см. табл.1)

Таблица 1- Порядок членов английского предложения

Главные		**Второстепенные**			
Подлежащее -Кто? Ч то?	**Сказуемое -Что делать?**	**Дополнение – вопросы косвенных падежей**	**Обстоятельство**		
Patrick Bell	developed	a reaping machine	**Как?**	**Где?**	**Когда?**
				in Scotland	In 1826

Таблица представляет собой средство системной репрезентации материала. По этой причине её представление студентам инженерных направлений подготовки должно сочетаться с объяснениями. Так, в английском языке, в отличие от русского языка, главные члены предложения следуют впереди второстепенных членов предложения. Это обусловлено названиями групп членов предложения-главные и второстепенные, что подчёркивает мысль о том, что главные члены предложения расставляются впереди, а второстепенные следуют за ними. Также таблица демонстрировала и последовательность расстановки обстоятельств, принадлежащим к

разным разрядам- на первом месте следует обстоятельство образа действия, на втором-места, а на третьем-времени.

Второе свойство грамматики английского языка, которое может быть положено в основу нескольких компетенций, это простота, характеризуемая как минимальный уровень словоизменения (существительного- только по числам, а глаголов-с минимальным числом окончаний). Именно это свойство, являющееся условием отсутствия дополнительных сложностей в процессе усвоения материала, позволяет успешно применять приёмы активизации и развития наглядно-образного мышления в работе со студентами инженерно-технических направлений подготовки с целью решения профессионально-ориентированных задач. Оно определяет гибкость английского языка, позволяющую реализовывать многие языковые возможности в работе со студентами.

Для студентов естественно-научных направлений подготовки (таких, как «Биология», «Биотехнология», «Агрономия», «Агрохимия и почвоведение») одной из важных компетенций является умение решать задачи разными способами, являющееся важным показателем креативности мышления. Данная компетенция может выражаться в развитии умения использовать разные языковые средства для решения идентичной языковой задачи. В качестве примера приведём задание на составление монолога-сообщения по теме «Профессиональные обязанности и умения специалиста в определённой области».

В начале работы студенты сопоставляют грамматические возможности русского и английского языков для построения высказываний, содержащих указания на профессиональные обязанности биотехнолога. Выясняется, что в данном отношении возможности английского языка оказываются даже шире, чем возможности русского языка. То есть, если в русском языке существуют только два основных способа раскрытия профессиональных обязанностей: «Биотехнолог *должен (обязан) модифицировать* организмы для создания новых видов «, в английском языке таких способов больше: *1) A biotechnologist must modify the organisms for new species creation; 2) A biotechnologist* ***is to modify*** *the organisms for creating new species; 3) Biotechnologists* ***owe to modify*** *the organisms for new species creation; 4) Biotechnologists* ***are obliged to modify*** *the organisms for new species creation.*

Студентам естественно-научных направлений подготовки даётся задание составить монолог-сообщение на вышеуказанную тему. При этом предварительно отрабатываются разные способы передачи одного и того же содержания. В качестве критерия позитивной оценки

за выполнение задания указывается умение использовать разнообразные грамматические конструкции для выражения идентичного содержания.

Третьим важным свойством английского языка служит сложность правил чтения по причине существенных различий в написании и произношении: наличии нечитаемых букв, произнесении нескольких букв как один звук. Важной компетенцией студентов гуманитарных направлений подготовки (таких, как «Профессиональное обучение», «Реклама и связи с общественностью», «Туризм») служат умения в области художественной речи (как устной, так и письменной). По этой причине мы предложили использовать способ написания стихотворений на иностранном языке с целью усвоения новой лексики.

В начале работы студентам предлагалось определить смысл понятия «рифма» с помощью прохождения теста, содержащего в себе вопрос: What is a rhyme?, а также варианты ответов: 1) the same sounds (letters), 2) similar sounds (letters), 3) both.

Далее студентам предлагался стихотворный отрывок на английском языке, в котором они обнаруживали разные виды рифм. Приведём пример отрывка из нашего стихотворения с общим названием “The agriculture university area”, содержащего рекламу каждого института и направления подготовки вуза:

“*If you learn agronomy,*
You will study crops,
You can eat their roots,
You can eat their tops…”

Затем проводилась дидактическая игра с карточками, на каждой из которых было написано по одному слову. От студентов требовалось подобрать друг к другу рифмующиеся слова и определить тип рифмы. При этом игра проводилась несколько раз. В начале работы карточки были разного цвета и цвета карточек с написанными на них рифмующимися словами совпадали. Сложив карточки вместе, студенты прочитывали рифмующиеся слова и определяли тип рифмы. После этого, усложнив правила игры, мы предлагали студентам карточки одного цвета с написанными на них рифмующимися словами: red-hat, plough-tough; pork-talk.

Ход и результаты исследования. Наше исследование проводилось на протяжении 2025-2026 учебного года с сентября по март на базе шести учебных групп перового курса РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, овладевающих учебными программами для разных направлений подготовки: 1) трёх экспериментальных групп: ДМ № 06-

25, ДА № 08-25 и ДЭ № 09-25 и 2) трёх контрольных групп: ДМ 11-25; ДА 01-25 и ДЭ № 08-25. Студенты экспериментальных групп обучались профессиональному иностранному языку по разработанной нами оригинальной методике, направленной на использование свойств английского языка с целью развития профессиональных компетенций. Студенты контрольных групп проходили обучение профессиональному иностранному языку по традиционной методике.

С целью удобства интерпретации полученных данных нами были выделены и описаны четыре уровня развития профессиональных компетенций студентов средствами английского языка. Студенты, находящиеся на *высоком* уровне развития профессиональных компетенций средствами английского языка выполняли все предложенные виды работы, направленные на развитие профессиональных компетенций. Студенты на *хорошем* уровне выполняли почти все виды работы, направленные на развитие профессиональных компетенций. Студенты, находящиеся на *удовлетворительном* уровне, выполняли некоторые предложенные виды работы, направленные на развитие профессиональных компетенций. Студенты на *неудовлетворительном* уровне были не способны выполнять какие-либо виды работы, направленные на развитие их профессиональных компетенций, средствами профессионального иностранного языка (см. табл. 2).

Таблица 2- Результаты анализа уровня развития профессиональных компетенций средствами иностранного языка

Группа	**Институт**	**Общее количество студентов**	**Уровень (количество студентов и проценты)**		
ДМ № 06-25	Механики и энергетики имени В.П. Горячкина	25	**Высокий**	**Хороший**	**Удовлетворительный**
			19 (76 %)	5 (20 %)	1 (4 %)
ДМ 11-25		**21**	-	-	3 **(**14,29 %)
ДА № 08-25	Агробиотехноло	20	18 (90 %)	2 **(**10% **)**	-

ДА 01-25	гии	17	-	-	**1 (**5,88 %)
ДЭ № 09-25	Экономики и управления АПК	30	28 **(**93,33 %)	2 **(** 6,67 %)	--
ДЭ № 08-25.		27	-	-	2 (7,41 %)

Результаты проведённого исследования продемонстрировали, что во всех экспериментальных группах количество студентов, находящихся на высоком уровне развития профессиональных компетенций средствами английского языка, значительно превышает численность студентов на хорошем уровне. При этом во всех экспериментальных группах подгруппы неудовлетворительного уровня выявлены не были. Подгруппа удовлетворительного уровня была выявлена только в группе ДМ № 06-25 из числа всех экспериментальных групп, принявших участие в нашем исследовании. Противоположные результаты были получены в контрольных группах, в которых количество студентов на неудовлетворительном уровне развития профессиональных компетенций средствами английского языка значительно превысило численность студентов на удовлетворительном уровне. При этом подгруппы как высокого, так и хорошего уровней не были выявлены ни в одной из контрольных групп. В результате проведённого исследования подтвердилась гипотеза, согласно которой английский язык может служить средством развития профессиональных компетенций благодаря своим свойствам (см.табл.3).

Выводы. Наше исследование обладает теоретической важностью, так как в нём уточнены свойства английского языка и даны примеры их проявления, а также способы влияния на развитие профессиональных компетенций студентов нелингвистических направлений и направленностей подготовки. Практическая значимость нашей работы заключается в том, что в ней рассматриваются принципы построения методики развития профессиональных компетенций студентов нелингвистических направлений и направленностей подготовки с применением иностранного языка.

Библиография

1. Гордиенко, В. А. Язык: сущность, происхождение, функции, роль и место в жизни общества / В. А. Гордиенко // Язык.

Образование. Культура: Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической электронной конференции с международным участием, посвященной 82-летию КГМУ, Курск, 24–29 апреля 2017 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2017. – С. 230-232. – EDN ZVEPRR.

2. Лукьянова, В. Е. Английский язык в современном мире / В. Е. Лукьянова // Актуальные проблемы общей теории языка, перевода, межкультурной коммуникации и методики преподавания: сборник статей по материалам межвузовской студенческой научно-практической конференции, Москва, 24–25 апреля 2023 года. Том Выпуск 6. – Саранск: Индивидуальный предприниматель Афанасьев Вячеслав Сергеевич, 2023. – С. 87-89. – EDN UIXQIQ.

3. Масамиров, Б. С. О сущности понятий «компетенция»; и «компетентность» в системе образования (краткий обзор литературы) / Б. С. Масамиров // Эл агартуу. – 2021. – № 3-4. – С. 48-53. – EDN OTJFYC.

УДК 811.111 : 378.046

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ «ЗНАНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА» И «ЗНАНИЕ ОБ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ» В КОНТЕКСТЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

COMPARING THE ENGLISH LANGUAGE KNOWLEDGE" AND "THE KNOWLEDGE ABOUT THE LANGUAGE CONCEPTS IN THE STUDENTS` LEARNING CONTEXT

Уланова О.Б., кандидат психологических наук
Ulanova O.B., PhD (Psychology)
ФГБОУ ВО Российский Государственный Аграрный Университет-Московская сельскохозяйственная Академия имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE THE Russian State agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. Выделяется сходство и различие понятий «знание языка» и «знание о языке». Выбор обучающей траектории для студентов гуманитарных, естественно-научных и технических направлений подготовки аргументирован в соответствии с ролью английского языка в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: английский язык, гуманитарное направление подготовки, знание языка, знание о языке, инженерно-техническое направление подготовки, обучение, сравнительный анализ.

Abstract. The paper specifies similarities and differences between the ideas “the language knowledge” and “the knowledge about the language”. It specifies the educational trajectory choice for the students of humanitarian, natural-scientific and engineering-technical training areas according to the English language role in the future professional activity.
Key words: The English language, humanitarian training area, language knowledge, knowledge about a language, engineering-technical training area, comparative analysis.

Введение. Актуальность. Тема нашего исследования отличается актуальностью, потому что она может изучаться с позиций нескольких научных дисциплин. Первая наука, в рамках которой изучается наша тема, это гносеология. Данной наукой исследуется понятие «знание», заявленное в формулировке нашей темы. В изученной нами статье Таштамировой М.Х. и Кунтаевой Х.М понятие «знание» рассматривается как «результат познания окружающего мира, проверенного практикой» [3, с.492]. Данная дефиниция привлекла наше внимание потому, что она указывает на факт, согласно которому научная информация должна, с одной стороны, опираться на практический опыт, а, с другой стороны, служить средством оптимизации практической деятельности.

Вторая наука, внёсшая вклад в нашу работу, логика. В рамках этой дисциплины изучается понятие «сравнение», под которым можно понимать «логическую операцию, позволяющую установить сходство и различие предметов и явлений» [2, с.6]. С нашей точки зрения, данный мыслительный приём создаёт необходимые условия для более глубокого изучения обоих сопоставляемых объектов, процессов или явлений.

Третья дисциплина, проблематика которой вносит вклад в нашу работу, это лингвистика, изучающая как понятие «язык», в общем, так и понятие «английский язык», в частности. Так, например, в статье Гордиенко В.А. язык, в общем, рассматривается как «культурное явление, передаваемое через социальные взаимодействия» с целью осуществления общения людей [1, с.230]. Данная характеристика привлекла нас тем, что в ней подчёркивается не только роль языка в жизни отдельного человека, в частности, и общества, в целом, но и исторический способ его сохранения для

новых поколений. В изученной нами работе Хариной А.С. и Мальцевой И.А. английский язык, в частности, рассматривается как «универсальный», «глобальный» и «общепринятый язык международного общения» [4, с.252]. В этой же статье приводятся аргументы огромной роли английского языка (исходя из количества стран в мире, где английский язык используется как или первый, или второй в государстве, числа сфер деятельности, в которых применяется данный язык для коммуникации [4, с.252], а также значимости научных изобретений стран изучаемого языка [4, с.255].

Цель и задачи исследования. *Цель* исследования заключается в том, чтобы сопоставить понятия «знание английского языка» и «знание об английском языке» с целью организации эффективного обучения студентов разных направлений и направленностей подготовки. *Задачи исследования:* 1) выделить основные аспекты для сопоставления понятия «знание английского языка» и «знание об английском языке»; 2) подобрать примеры функционирования обоих вышеуказанных понятий в учебной деятельности 3) сформулировать предположения о степени эффективности обоих педагогических тенденций при обучении иностранному языку студентов разных направлений и направленностей подготовки; 4) разработать методические приёмы обучения студентов разных направлений подготовки, основанных на формировании системы знаний английского языка и об английском языке; 5) сформулировать критерии эффективности формирования системы знаний английского языка и об английском языке при обучении студентов разных направлений подготовки.

Основная часть исследования. Методы исследования. В качестве основного метода исследования мы применили формирующий эксперимент.

В начале работы со студентами всех направлений подготовки проводилось обсуждение на тему “Comparing the knowledge of and about the language”. С этой целью задавались вопросы: *1.1) What does the knowledge of the language mean? Does* it mean the knowledge of the ways to choose due grammar constructions in order to achieve some certain practical purposes? 2.1) What does the knowledge about the language mean? Does it mean the knowledge about the language origin, its native speakers, their countries? 2) Does the knowledge about the language mean the knowledge of grammar constructions, including their names and the reasons for such names, the ways for their usage and translation into your native language in detail?

Далее в работе со студентами гуманитарных направлений подготовки (в данном случае «Туризма») мы пытались обсуждать возникновение правил английского языка, опираясь на историю страны, закономерности исторического развития , особенности климата, свойства национального характера носителей языка. Причина такого методического подхода заключается в том, что иностранный язык, являющийся гуманитарный дисциплиной, играет большую роль в профессиональной деятельности студентов гуманитарных, а не естественно-научных или инженерно-технических направлений подготовки. С этой целью, изучив текстовый материал на иностранном языке по всем предложенным вопросам, студентам предлагалось поучаствовать в обсуждении на тему: ”Why , do you think, the English language is characterized by the fixed word-order? После формулировки общей темы обсуждения преподаватель предлагал стратегию её обсуждения: How can it be connected with the English people`s national character? Приведём пример высказывания на выше обозначенную тему: “The English language is likely to be characterized by the fixed word order, as the English people are characterized by conservatism”.

В работе со студентами гуманитарных направлений подготовки (в особенности «Профессионального обучения») мы использовали приём подробного разъяснения правил грамматики с называнием конструкций как на иностранном, так и на русском языках.

Приведём пример разбора конструкции «Простая форма активного причастия» для студентов направления подготовки «Туризм». В начале работы преподаватель разъясняет способы перевода на русский язык активного причастия (глагол+ окончание – ing) путём анализа: 1. местоположения относительно существительного, в общем, и подлежащего, в частности; 2. наличия или отсутствия причастного оборота : 1) определение- после существительного в причастном обороте или перед существительным без причастного оборота: суффиксы –ущ. –ющ;-ащ, ящ; 2) обстоятельство- перед подлежащим в причастном обороте- суффиксы ая, яя.

Далее студенты гуманитарного направления подготовки (в данном случае «Туризма») разбирали примеры предложений с разными способами употребления активного причастия: 1) *Tourism means the social, cultural and economic phenomenon (1) involv**ing** (2) both the tourists` movement and the industry (1) provid**ing** (2) the services, including accommodation, transportation and entertainment*- Туризм

означает социальное, культурное, экономическое явление, предполага**ющ**ее как перемещение туристов, так и промышленность, обеспечива**ющу**ю услугами, включающими размешенное, транспортировку и увлечения. 2) Involv**ing (1)** *both the tourists` movement and the industry (1) provi**ding** (2) the services, includ**ing** accommodation, transportation and entertainment, tourism (2) means the social, cultural and economic phenomenon- Предполага**гая** как перемещение туристов, таки промышленность, обеспечивающую услугами, включающими в себя размещение, транспортировку и развлечения, туризм означает социальное, культурное и экономическое явление.*

В свою очередь, студенты естественно-научных и инженерно-технических направлений подготовки проходили обучение профессиональному иностранному языку, которое, в основном, было направлено на овладение прагматическими аспектами грамматики (возможностями её использования с целью решения профессионально-ориентированных задач). В профессионально-ориентированных текстах на английском языке, изучаемых в ходе занятий, присутствовали примеры разных грамматических конструкций.

Один из применяемых методических приёмов заключался в том, что грамматические конструкций, состоящие из небольшого количества компонентов, были представлены вместе с лексикой в словаре. В качестве примера приведём конструкцию (to be) to+ инфинитив, переводимую на русский язык разными способами соответственное подлежащему, с которым они сочетаются: 1. Одушевлённое- «должен, обязан»; 2. 1) The purpose (aim, target, goal)- о человеке или науке- «цель,», 2) о неодушевлённом предмете- «назначение»- «состоит (заключается) в том, чтобы…..

В результате сведения, полученные из словаря, использовались студентами для составления сообщения- монолога на тему: «Профессиональные умения и цель работы инженера» (1) A machinery engineer **is to design** new machines as well as devices- Инженер- механик (должен, обязан) конструировать новые машины, так же как и устройства. 2) Farm engineers **are to create** new agricultural machinery- Агро-инженеры **(должны, обязаны) создавать** новую сельскохозяйственную технику. 3) The environmental engineer`s aim **is to improve** nature protection structures- Цель работы инженера- эколога **(состоит, заключается) в том, чтобы улучшать** природоохранные объекты.

В результате такого обучения при минимальном количестве разъяснений студенты проявляли самостоятельность в поиске

грамматических конструкций, употребляемых в той или иной профессионально-ориентированной ситуации, а также способов её перевода на русский язык.

Ход и результаты исследования. Наше исследование проводилось в 2025-2026 учебном году на базе четырёх учебных групп второго курса РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева: двух экспериментальных групп- ДЭ № 08-24 («Туризм») и ДМ № 01-24 («Агроинженерия) и двух контрольных групп- ДЭ № 09-24 («Профессиональное обучение») и ДМ № 17-24 («Наземные транспортно-технологические средства»). Студенты экспериментальных групп обучались иностранному языку по разработанной нами оригинальной методике, основанной или на знании языка, или на знании о языке (с учётом особенностей их направления подготовки). Студенты контрольной группы обучались иностранному языку без учёта особенностей их направления подготовки.

Для удобства интерпретации полученных результатов мы выделили уровни овладения студентами знаниями английского языка или об английском языке. Студенты, находящиеся на *высоком* уровне знаний об английском языке умеют строить предположения об особенностях грамматики этого языка, исходя из всех возможных сведений о стране и нациях изучаемого языка. Они знают все грамматические конструкции. Студенты, находящиеся на *высоком* уровне знаний английского языка, обладают умением быстро найти в словаре все нужные грамматические конструкции и полностью понять особенности их употребления и перевода на русский язык. Студенты на *хорошем* уровне знаний об английском языке умеют строить предположения об особенностях грамматики этого языка, исходя из почти всех возможных сведений о стране и нациях изучаемого языка. Они знают почти все грамматические конструкции. Студенты, находящиеся на *хорошем* уровне знаний английского языка владеют умением найти в словаре почти все требуемые грамматические конструкции, при этом почти в полной мере понимая особенности их употребления, а также перевода на русский язык. Студенты, находящиеся на *удовлетворительном* уровне знаний об английском языке обладают умением строить предположения об особенностях грамматики этого языка, основываясь на некоторых сведениях о стране и нациях изучаемого языка. Они знают некоторые грамматические конструкции. Студенты, находящиеся на удовлетворительном уровне, обладают умением найти в словаре некоторые из требуемых грамматических конструкций. Ими

осознаются некоторые аспекты употребления этих конструкций и перевода на русский язык. Студенты на *низком* уровне знаний об английском языке не обладают умением строить предположения об особенностях грамматики этого языка, исходя из каких-либо сведений о стране и нациях изучаемого языка. Они не знают никакие грамматические конструкции (см. табл. 1).

Таблица 1 - Анализ уровня знаний английского языка или знаний об английском языке

Группа	**Общее количество студентов**	**Уровень (количество респондентов и %)**			
ДЭ 08-24	**29**	**Высокий**	**Хороший**	**Удовлетворительный**	**Низкий**
		24 (82, 76 %)	4 (13, 79 %)	1 (3, 45 %)	-
ДМ 01-24	32	27 (84, 375 %)	5 (15, 625 %)	-	-
ДЭ 09-24	30	-	-	3 (10 %)	27 (90 %)
ДМ 17-24	27	-	-	2 (7, 41 %)	25 (92, 59 %)

Анализ результатов исследования, представленный в таблице 2 продемонстрировал, что в обеих экспериментальных группах количество студентов, находящихся на высоком уровне усвоения знаний английского языка (или знаний об английском языке) преобладает над численность студентов, находящихся на хорошем уровне. В обеих экспериментальных группах отсутствуют подгруппы низкого уровня, а подгруппа удовлетворительного уровня выявлена только в экспериментальной группе ДЭ № 08-24. В контрольных группах подгруппы низкого уровня по численному составу доминировали над подгруппами удовлетворительного уровня. Однако ни подгруппы высокого, ни хорошего уровня не были выявлены в контрольных группах.

III.Заключение. Выяснено, что наше исследование имеет большое теоретическое значение, поскольку в нём уточняется

сравнительная характеристика понятий «знание английского языка» и «знание об английском языке». Практическая значимость исследования состоит в разработке методического подхода к обучению английскому языку студентов разных направлений подготовки вуза, основанного на знании или языка, или о языке.

Библиография

1. Гордиенко, В. А. Язык: сущность, происхождение, функции, роль и место в жизни общества / В. А. Гордиенко // Язык. Образование. Культура : Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической электронной конференции с международным участием, посвященной 82-летию КГМУ, Курск, 24–29 апреля 2017 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2017. – С. 230-232. – EDN ZVEPRR.

2. Малых Л.М. Сравнение как логическая структура обыденного познания/ Л.М. Малых// Вестник РУДН – 2014 - № 2. – С. 5-14.

3. Таштамирова, М. Х. Анализ понятия «знания» / М. Х. Таштамирова, Х. М. Кунтаева // Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых : сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок : в 4 т., Курск, 01 декабря 2022 года. Том 2. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 492-494. – EDN BEVFWN.

4. Харина, А. С. Английский как глобальный язык общения / А. С. Харина, И. А. Мальцева // Перспективные научные исследования: опыт, проблемы и перспективы развития : Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции, Уфа, 25 июня 2021 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2021. – С. 252-257. – EDN CTKHFT.

УДК 070. 378.174

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК ЭЛЕМЕНТ ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА В СИСТЕМЕ АГРАРНОГО ВУЗА

FOREIGN LANGUAGE AS AN ELEMENT OF THE HUMANITIES CYCLE IN AN AGRARIAN UNIVERSITY

Устова М.А., кандидат филологических наук, доцент кафедры педагогики профессионального обучения и иностранных языков
Ustova M. A., PhD in Philology, Associate Professor, Department of Professional Education and Foreign Languages

ФГБОУ ВО Кабардино – Балкарский ГАУ
Kabardino-Balkarian State Agrarian University
FSBEE HE KBSAU

Аннотация. Реформационные процессы в образовательной системе в стране, в том числе внедрение новых образовательных стандартов детерминируют переработку и преломление вопросов, связанных с языковой политикой. Внедрение инновационных дидактических парадигм существенно повлияет на процессы обучения студентов аграрного направления. В современном обществе владение иностранным языком/языками становится неотъемлемой частью профессиональной компетенции специалистов отраслей сельского хозяйства, что создает преимущественные предпосылки для успешной карьеры в различных областях.
Ключевые слова: образовательный процесс, цикл гуманитарных дисциплин, грамматика, лексика, иностранный язык, междисциплинарные связи

Abstract. Processes in reforming of the country's educational system, including the introduction of new educational standards, are determined by the rethinking and reframing of issues related to language policy. The introduction of innovative didactic paradigms will significantly impact the learning processes of students in the agricultural field. In modern society, proficiency in a foreign language or languages is becoming an integral part of the professional competencies of agricultural specialists, creating favorable conditions for successful careers in various fields.
Keywords: educational process, cycle of humanities disciplines, grammar, vocabulary, foreign language, interdisciplinary connections

Интеграционные процессы манифестируют, на современном этапе, постулат о том, что социогуманитарное образование приобретает актуальное и важное значение, о чем свидетельствует его место в образовательных стандартах аграрного вуза. Требования, предъявляемые к выпускнику агровуза, прямо или опосредованно задействовано в системе международных отношений. Глобализационные механизмы, являющиеся доминантой развития современного общества требуют от участников образовательного процесса реализации и имплементации новейших психолого –

педагогических технологий, формулируя принципиально новые цели и задачи перед высшей школой. Образовательная система регулирует вопросы и задачи, связанные с формированием в специалистах, таких качеств как эрудиция, толерантность, широкий кругозор, знание иностранного языка. Эти поликультурные качеств и вопросы их выработки решают дисциплины гуманитарного цикла, ядром которого является иностранный язык. Повышению общекультурного уровня способствует изучение иностранного языка студентами всех направлений подготовки, перед ними распахиваются двери в большой и разнообразный мир, формируются крепкие междисциплинарные связи. В этой взаимосвязи, кроется решение мировых проблем, где ключевая роль принадлежит именно гуманитарному циклу дисциплин и, в частности, иностранному языку. Через знания иностранного языка решаются задачи межкультурного обмена и международной кооперации и интеграции, являясь частью общего гуманитарного и социально – экономического цикла, он формирует и благодаря ему развиваются и закрепляются практические умения и навыки говорения.

При обучении иностранному языку в аграрном, неязыковом вузе, основной упор и акцент делается на практической применение полученных знаний из различных источников, их систематизация и анализ для задач дальнейшего применения. Потребность изучение иностранного языка возникает при сформированности у студентов перманентной мотивационной аффилиации на практическое применение иностранного языка в дальнейшей профессиональной деятельности. Основная задача, решаемая преподавателем в данном контексте, заключается в подготовке конкурентноспособного специалиста, обладающего как общекультурными, так и профессиональными компетенциями. Учебный процесс – это конгломерат и сочетание индивидуальных и общеколлективных методик и способов. Индивидуальная методика к разрешению поставленных задач, базируется в оценочном подходе личностных успехов и их результативность. При осуществлении общеколлективных видов деятельности предполагается вовлечение каждого студента в работу с равной долей заинтересованности и эффективности, в этом и заключается мастерство преподавателя.

Результаты. С целью повышения эффективности и созданию благоприятной среды для изучения иностранного языка в аграрном вузе, имеется целый арсенал инновационных методов и технологий, что является непререкаемым условием. При планировании учебных занятий следует особое внимание и акцент уделять теоретической

составляющей, в виду того, что усвоение и владение основными концептами, терминологией и основными знаниями – это квинтэссенция и основа полноценного усвоения материала, и фундамент для получения профессиональных знаний по иностранному языку. Особо следует заострить внимание студентов на фонетические, морфологические и грамматические структуры, которые в корне отличаются от подобных структур родного языка. Специфической особенностью изучения иностранного языка именно в неязыковом аграрном вузе является важность для будущих специалистов прочных фундаментальных общенаучных знаний.

Обсуждение. Эта самая трудноразрешимая проблема и задача, с которой сталкивается преподаватель иностранного языка, т.к. отсутствие междисциплинарных и общенаучных знаний препятствует качеству образования [1]. Овладение профессиональной культурой требует от обучаемого понимание терминологии на иностранном языке, что напрямую зависит от лексического запаса студента, его языковой догадки, способности, связанные с вопросами устного и письменного перевода, а также сформированность умений употреблять грамматические конструкции в речи. К примеру, без знаний общей лексики по теме «Cereals» и «Biology» будущие агрономы столкнутся с трудностями при изучении таких профессиональных текстов и тем как: «Physical properties of soil», «Application of fertilizers», «Rotations», «Organic matters and essential elements», «Oats», «Barley», «Wheat», а студенты – ветеринары без знаний по таким общим школьным дисциплинам как «Biology» и «Zoology» будут испытывать сложности при изучении текстов «Breeding and genetics», «The organs of respiration», «Liver», «Mammals».

В полной мере реализовать требования, предъявляемые ФГОС третьего поколения, можно лишь при симбиозе общего и профессионального сегментов в изучении иностранного языка. Следует отметить, что необходимость и важность владения иностранным языком не осмысливается студентами на этапе обучения. Естественно, не подлежит сомнению и тот факт, что это не является недостатком, это скорее преимущество для будущего специалиста.

Посему, основным предназначением преподавателя является – растолковать студенту его профессиональную деятельность специалиста любой сферы и отрасли сельского хозяйства, требующей знания иностранного языка.

Существует целый ряд нерешенных вопросов в условиях недостаточной обеспеченности учебного процесса аутентичными профессионально ориентированными учебниками нового поколения,

поэтому преподаватели вынуждены заниматься подготовкой и выпуском учебно – методических пособий, электронный методических пособий по лингвострановедению и грамматических сборников. Инновационные тенденции – использование новейших информационных технологий и технических средств обучения, использование креативных и развивающих заданий для развития профессиональных знаний и умений.

В арсенале ведущих преподавателей особое место занимают методы конструирования и моделирования проблемных ситуаций, конечной целью которого выступает анализ профессионально значимой задачи. Основное преимущество данной методики - имплементация целого комплекса языковых знаний, формирование умений и практических навыков решений предложенных проблем [2].

Активное сочетание новых педагогических технологий и проверенных многолетним опытом традиционных методик – основополагающие принципы в обучении иностранному языку в неязыковом вузе. К примеру, на этапе проработки грамматического и лексического материала, конструктивно и оправданно использование речевых, концептуальных и лексических блоков, схематических и иллюстративных баз.

Расхожее мнение**,** о том, что иностранный язык из специальности все больше трансформируется в язык для специальности. В процессе подготовки специалистов аграрного профиля он должен быть направлен и сфокусирован, прежде всего на последние научные достижения в сферах, эксплицитно касающихся профессиональных интересов обучающихся и это, на самом деле, обеспечивает будущим агрономам, технологам, ветеринарам, механикам возможности для профессионального роста и общего развития [3].

Эксплицитность российских аграрных, неязыковых вузов к международному поллилингвизму и открытость к общению и сотрудничеству в различных сферах профессиональной коммуникации становится одним из индикаторов прогрессивно – инновационной, современной и востребованной формой образовательной среды. Влияние российской и международной деловой культуры влияют на формирование межъязыковой коммуникативной ориентации выпускников и задают необходимую тональность при формировании профессиональной деловой среды. Активизация разнообразных языковых программ дает возможность его выпускникам стать в целом в межкультурном и межъязыковом смысле настоящими

космополитами в широком значении этого слова, не только своей страны, но и объединённой Европы в целом. В своих трудах В. А. Митягина неоднократно подчеркивает, что современные личности, формируемые по определенным моделям, становятся «игроками» делового дискурса и зафиксированная вузом «программа действий» способствует созданию разнообразных дискурсивных матриц для осуществления профессиональной коммуникации, в том числе и глобализированного [4]. Анализируя образовательные программы и учебные модули аграрных специальностей, а также вузовской инфраструктуры в вопросах имплементации языковой парадигмы, принятой вузом, можно сформулировать нижеследующие выводы:

- преподавание дисциплин ведется на родном (русском или кабардинском) и иностранных языках, поэтому владение иностранными языками (в первую очередь английским языком) можно считать необходимой компетенцией обучаемых, и они должны подтвердить соответствующим знаниями и умениями при поступлении или во время обучения;
- иностранный язык как дисциплина является частью социально – гуманитарного цикла и входит в перечень обязательных образовательных модулей учебного плана;
- обязательным условием прохождения практики на сельскохозяйственных предприятиях за границей является знание иностранного языка;
- на базе некоторых аграрных вузов действуют языковые центры/ языковые курсы по формированию языковой компетенции в соответствии с уровнями программ Европейского языкового портфеля;
- вузы активно поддерживают и реализуют прохождение семестровой практики, стипендиальные и грантовые программы обмена студентами с иностранными вузами-партнерами.

Подводя черту, можно заключить, что по окончании высшего учебного заведения студент должен обладать как профессиональными навыками, так и знаниями широкого спектра наук. Иностранный язык как ключевой элемент гуманитарного цикла, в данном контексте выступает средством и инструментом коммуникации в поликультурном пространстве, создаваемом с целью формирования целостной картины окружающей действительности.

Библиография

1. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: пособие для учителя. - М.: АРКТИ Глосса, 2000. – С.29.

2. Педагогика профессионального образования / Е. П. Белозерцев [и др.]; под ред. В. А. Сластенина. М.: Академия, 2006. –С. 25–35.

3.Богомолова А. Ю., Соколов Ю. В. Иностранный язык как средство профессионально-личностного обучения // Вестник ОГУ. - 2000.- № 3. –С. 33–36.

4. Митягина, В.А. Унификация и спецификация в коммуникативной программе социума / В.А. Митягина // Личность. Культура. Общество. Междисциплинарный научно-практический журнал. Институт человека РАН. Т. 6. - Вып. 4 (24). - М., 2004. - С. 192-201.

УДК 372.881

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ЧЕРЕЗ СИМУЛЯТОРЫ И ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

INCREASING THE EFFECTIVENESS OF ENGLISH LEARNING THROUGH SIMULATORS AND IMMERSIVE TECHNOLOGIES

Фисенко А.И., преподаватель
Fisenko A.I., teacher
Межгосударственная образовательная организация высшего образования Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина
The Interstate Educational Institution of Higher Education «Kyrgyz-Russian Slavic University named after the First President of the Russian Federation B. N. Yeltsin», Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Исследуются вопросы использования симуляторов и иммерсивных технологий в процессе обучения английскому языку. Рассматривается современное состояние цифровизации образования и обосновывается актуальность внедрения интерактивных инструментов, направленных на повышение эффективности языковой подготовки. Особое внимание уделяется таким технологиям, как 360°-видео, интерактивные симуляторы (на примере Universe Sandbox) и системы развития коммуникативных навыков с применением искусственного интеллекта (на примере Bodyswaps). Описываются

методические подходы к их использованию в рамках Task-Based Learning, а также их влияние на развитие языковых и коммуникативных компетенций обучающихся. Кроме того, рассматривается роль автоматизированных систем оценивания (ZipGrade) как инструмента объективного контроля знаний. Автор приходит к выводу, что интеграция иммерсивных технологий и цифровых средств оценки способствует повышению мотивации студентов, снижению языкового барьера и формированию практико-ориентированных навыков общения.
Ключевые слова: иммерсивные технологии, симуляторы, Task-Based Learning, цифровое образование, soft skills, коммуникативная компетенция, автоматизированное оценивание, интерактивное обучение.

Abstract. The article examines the use of simulators and immersive technologies in the process of teaching English. It considers the current state of digitalization in education and substantiates the relevance of introducing interactive tools aimed at improving the effectiveness of language training. Particular attention is paid to such technologies as 360° video, interactive simulators (using Universe Sandbox as an example), and systems for developing communicative skills with the use of artificial intelligence (using Bodyswaps as an example). Methodological approaches to their use within the framework of Task-Based Learning are described, as well as their impact on the development of students' linguistic and communicative competencies. In addition, the role of automated assessment systems (ZipGrade) as a tool for objective knowledge control is discussed. The author concludes that the integration of immersive technologies and digital assessment tools contributes to increased student motivation, reduction of the language barrier, and the formation of practice-oriented communication skills.
Keywords: immersive technologies, simulators, Task-Based Learning, digital education, soft skills, communicative competence, automated assessment, interactive learning.

Введение. В эпоху цифровизации образования применение иммерсивных технологий и симуляторов в преподавании иностранных языков становится всё более актуальным. Такие инструменты позволяют перейти от традиционного пассивного изучения лексики и грамматики к погружению учащихся в реальные языковые контексты. Применение VR/AR-технологий открывает доступ к смоделированным ситуациям, где студенты могут практиковать язык в «безопасной»

виртуальной среде. Это способствует преодолению разрыва между теорией и практикой в языке, повышению мотивации и развитию коммуникативных навыков [3]. Актуальность темы определяется тем, что такие инновационные подходы позволяют повысить качество обучения английскому языку, отвечая современным реалиям экономики знаний и требованию формирования гибких (soft) навыков у студентов.

Цель исследования – анализ эффективности применения симуляторов и иммерсивных технологий в обучении английскому языку, а также выявление их влияния на развитие языковых и коммуникативных компетенций обучающихся, формирование soft skills и повышение практической направленности образовательного процесса.

Материалом исследования послужили современные цифровые образовательные технологии, применяемые в обучении английскому языку, включая 360°-видео, симуляторы (Universe Sandbox), VR/AI-платформы (Bodyswaps), а также систему автоматизированного оценивания ZipGrade.

Симуляторы и иммерсивные технологии: понятия и возможности

Симулятор – это цифровая система, моделирующая реальные процессы или среды для практического обучения, а не простого запоминания теории. Иммерсивные технологии Virtual Reality (VR) и Augmented Reality (AR) создают эффект «полного погружения», когда учащийся становится участником событий виртуальной среды. Их главная цель — обмануть органы чувств человека (прежде всего зрение и слух), чтобы мозг поверил в реальность происходящего и начал реагировать на виртуальные стимулы так же, как на настоящие. Например, VR-окружение может перенести студента в виртуальный ресторан или историческую сцену, где нужно общаться на английском языке, а AR-дополнения могут накладывать интерактивные подсказки на реальные объекты. Такие технологии трансформируют традиционные уроки в интерактивные лаборатории языка. По результатам исследований, иммерсивные контексты значительно повышают вовлечённость и мотивацию учащихся, предоставляя аутентичные языковые задачи и развивая их уверенность в речевой практике [3].

360-градусное видео в обучении английскому

Одним из примеров иммерсивного опыта является обучение с помощью видео 360°. 360°-видео — это видео, внутри которого вы стоите в центре. Представьте, что обычное видео — это картина на

стене: вы смотрите только туда, куда направил камеру оператор. А видео 360° — это стеклянный шар, в котором вы находитесь. Вы можете обернуться, посмотреть под ноги или в небо — и везде будет изображение. Данного формата видео доступны на YouTube — например, ролик о виртуальном путешествии по Лондону. Это важно для развития навыков понимания речи и расширения словарного запаса — ведь изучение языков намного эффективнее, когда материал "оживает" перед глазами [5]. Исследования показывают, что при просмотре 360°-видео наблюдатели сообщают о большей вовлечённости, мотивации и усилиях по сравнению с обычным видео. Это объясняется тем, что 360°-видео обеспечивает мультисенсорный вход, то есть студент слышит английскую речь в различных акцентах, наблюдает диалоги в реальных контекстах, что улучшает понимание на слух и расширяет словарный запас. Включение таких роликов в занятия аудирования стимулирует студентов к активному восприятию языка в естественной обстановке. При этом методика Task-Based Learning легко сочетается с 360°-видео, так как студентам поручается выполнить задания (например, описать увиденное), что делает изучение языка целенаправленным и практико-ориентированным [2].

Universe Sandbox (Космические симуляторы и Task-Based Learning)

Universe Sandbox – это портал интерактивного космического симулятора, который основан на реальных законах физики. Это мощная «цифровая песочница» — тренажер или программа, где можно делать всё, что захочешь (например, создавать и разрушать целые галактики, управлять гравитацией, климатом и наблюдать за столкновениями планет, чтобы посмотреть, «а что будет, если...».). Данный симулятор предоставляет практико-ориентированные задания на английском [3]. Например, при изучении тематики «космос» студенты могут работать парами по модели Task-Based Learning: один студент управляет симуляцией столкновений планет, а второй делает устный комментарий процесса на английском (live commentary). Пример других вариантов заданий:

- **Создание виртуального мира**. Студенты проектируют собственную планету, описывают её атмосферу, состав и возможность существования жизни на английском (групповая презентация).
- **Терраформирование**. Группа «инженеров» пишет пошаговое руководство (manual) по преобразованию Марса в обитаемую планету, формулируя инструкции на английском языке.

- **Научная экскурсия**. Один студент выступает «экскурсоводом по Галактике» и на английском языке комментирует наблюдаемые галактики и явления.

Симулятор в таком случае превращает пассивное изучение в активное исследование, где студенты одновременно решают реальные задачи (научное проектирование, объяснения процессов) и используют английский язык как инструмент коммуникации. Это приближает занятие к научному эксперименту, где учебный материал «оживает» в виртуальной среде.

Bodyswaps симулятор мягких навыков

Понятие soft skills (гибкие или мягкие навыки) подразумевает умения, которые определяют, как человек взаимодействует с другими, решает задачи, адаптируется к изменениям и управляет собой. Soft skills не связаны напрямую с определённой профессией или специальностью, они отражают личные качества человека. При изучении английского языка это означает не просто знание грамматики, а умение быть убедительным и вежливым на этом языке [4]. В отличие от Hard skills (умение программировать, водить, делать операцию), Soft skills — это умение договариваться, слушать, сопереживать, разрешать конфликты и аргументировать свою позицию.

Одним из инструментов для тренировки таких навыков является симулятор Bodyswaps – платформа с ИИ-ролевыми играми и VR-сценариями для практики сложных диалогов (увольнение, собеседование, разрешение конфликтов) [1]. Принцип работы Bodyswaps включает три этапа:

1. Студент общается с виртуальным персонажем (например, сообщает об увольнении). Система записывает его речь и интонацию.
2. Ученик «перемещается» в тело собеседника и видит свою речь со стороны, как звучит его интонация, уверенность, эмоции.
3. ИИ анализирует речь студента (темп, паузы, выбор фраз) и даёт персонализированные рекомендации по улучшению коммуникации. Например: «Вы звучали слишком агрессивно в этой фразе, попробуйте использовать конструкцию *I would appreciate it if...*».

Использование Bodyswaps на занятиях позволяет тренировать интонацию и эмоциональный интеллект. Студенты слышат свою «неуверенную» речь со стороны и осознают необходимость её корректировки. В результате они учатся преодолевать «эффект робота» – монотонную речь – и вырабатывают более живое, выразительное звучание [3]. Платформа Bodyswaps предлагает

«безопасную среду» для практики, где ошибаться можно без риска, а благодаря автоматизированной обратной связи учащиеся быстро корректируют свои навыки. Это эффективно восполняет традиционное групповое моделирование ситуаций, расширяя возможности практической работы над soft skills на английском языке.

Системы автоматизированного оценивания

Традиционный контроль знаний в языковом обучении часто трудоёмок, так как проверка заданий по профессиональной лексике или пониманию материала занимает время. В связи с этим особую значимость приобретают автоматизированные системы оценивания, которые помогают упростить и ускорить проверку знаний. ZipGrade – мобильное приложение, превращающее смартфон или планшет в портативный сканер для автоматической проверки тестов (ответов на бумажных бланках). Учитель разрабатывает тестовые задания, учащиеся заполняют специальные формы, после чего преподаватель фотографирует бланки. Система мгновенно обрабатывает результаты, создаёт отчёты и выделяет типичные ошибки [6].

ZipGrade позволяет быстро получить объективные данные об уровне усвоения материала, выявить типичные ошибки и проанализировать результаты каждого студента. Это значительно сокращает время проверки и позволяет оперативно дать обратную связь и скорректировать дальнейшую учебную работу.

Практика применения симуляторов и иммерсивных технологий в обучении английскому демонстрирует существенные преимущества. Исследования подтверждают, что VR-методы значительно улучшают навыки аудирования и понимания языка. Например, по итогам полугодового эксперимента студенты, занимавшиеся с интегрированными 360° видео, показали существенный рост в тестах по аудированию и словарному запасу. Виртуальные среды создают «полноценное погружение», что повышает вовлечённость и мотивацию учеников. Развитие soft skills через имитацию реальных диалогов (Bodyswaps) улучшает коммуникативную уверенность, поскольку учащиеся учатся слушать и адаптироваться, а сами исследования подчёркивают роль гибких навыков в успешном овладении языком. Комплексное использование симуляторов, технологий VR/AR и автоматизированных систем оценки создаёт единую образовательную модель, где язык изучается через практику и цифровые инструменты, а преподаватель получает данные для эффективного контроля. При этом предпочтение отдаётся именно новым интерактивным результатам и знаниям, имеющим

долгосрочное значение в профессиональном и личностном развитии студентов.

И так, можно сделать вывод, симуляторы и иммерсивные технологии открывают новые возможности для обучения английскому языку, делая его процесс более практико-ориентированным и увлекательным. Их применение позволяет студентам «проживать» языковой опыт в моделированных ситуациях, ускоряет развитие речевых навыков и soft skills, а также усиливает мотивацию к обучению. Автоматизированные системы оценивания (например, ZipGrade) обеспечивают оперативный и объективный контроль результатов, позволяя преподавателю сосредоточиться на анализе данных и индивидуальной поддержке обучающихся. Совместное использование симуляторов, 360°-видео, VR-платформ и электронных инструментов оценивания формирует современную, гибкую образовательную среду.

Библиография

1. Bodyswaps [Электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: https://bodyswaps.co (дата обращения 18.04.2026).

2. Daltoè T., Ruth-Herbein E., Brucker B., Jaekel A.-K., Trautwein U., Fauth R., Gerjets P., Göllner R. Immersive insights: Unveiling the impact of 360-degree videos on preservice teachers' classroom observation experiences and teaching-quality ratings // Computers & Educ. – 2024. – Vol.213. – Article 104976.

3. Ngo N.T.D., To T.K.O. Immersive technologies in ELT: Fostering sustainable language learning // Int. J. Res. Stud. Educ. – 2025. – Vol.14, No.2.

4. Serik A.B., Kassymova G.K., Kosbay S.D., Kalimoldaeva A.K., Dzhambulova Z. Relationship between soft skills and language learning // Muallim Journal of Soc. Sci. & Humanit. – 2024. – Vol.8, No.3. – P.16–26.

5. Shokri R., Rahimi M. Integrating 360° VR videos into L2 listening instruction: Examination of the effects of two types of VR learning experiences on learning gains // Int. J. Inf. Educ. Technol. – 2025. – Vol.15, No.11.

6. ZipGrade LLC. ZipGrade: iOS and Android grading app [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://www.zipgrade.com (дата обращения 18.04.2026).

УДК 372.881.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИТЕРАТУРНЫХ ТЕКСТОВ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

THE USE OF LITERARY TEXTS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING METHODS

Фроликова Е. Н., старший преподаватель
Frolikova E. N., Senior lecturer
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация: Использование литературных текстов в образовательном процессе позволяет создать богатую языковую среду, которая необходима для реализации коммуникативного подхода. Такие тексты становятся не просто объектом изучения, а живым инструментом общения, расширяющим границы восприятия иностранного языка. Применение литературных материалов способствует формированию межкультурной компетенции в процессе обучения иностранному языку.
Ключевые слова: литературный текст, иностранный язык, обучение иностранному языку, лексика, преимущества использования литературных текстов, методика.

Abstract. The use of literary texts in the educational process creates a rich linguistic environment, essential for implementing a communicative approach. Such texts become more than just objects of study, but living tools of communication that expand the boundaries of foreign language perception. The use of literary materials contributes to the development of intercultural competence in foreign language learning.
Keywords: literary text, foreign language, foreign language teaching, vocabulary, advantages of using literary texts, methodology.

Введение. Место литературы в методике преподавания языка претерпело значительные изменения. В грамматико-переводной методике литература выступала главным средством обучения иностранному языку, тогда как в коммуникативном подходе акцент сместился на текст. В рамках грамматико-переводного подхода литературные произведения рассматривались как аутентичные документы; в коммуникативной методике они тоже считаются аутентичными, но рассматриваются, прежде всего, как богатый источник лингвистических и культурных знаний, способствующий

развитию четырёх языковых навыков: грамматики, лексики, произношения и чтения, а также правописания. Именно коммуникативный подход привёл к перелому в преподавании языка. Литература и литературные тексты, ранее вытесненные аудиовизуальными методами, вновь вернулись в методику обучения. Преимущества таких текстов очевидны: они затрагивают универсальные человеческие темы — любовь, мир, войну, утрату и другие, — которые редко полноценно отражаются в стандартных учебниках по иностранным языкам. Литературные произведения стимулируют воображение и творческие способности у изучающих язык, помогают лучше понять иные культуры, осознать различия и воспитать толерантность по отношению к другим.

Целью работы является рассмотреть потенциал литературного текста как инструмента обучения, выявить его особенности.

Материалы: теоретической и методической основой работы послужили исследования следующих учёных: Л. С. Журавлёва, М. Д. Зиновьева, И. К. Тапочка, З. И. Клычникова, Е. Л. Корчагина, В. В. Тарасова, Э. Р. Даминова**.**

В качестве **методов** исследования использовались: изучение, теоретический анализ и обобщение, педагогической, специальной литературы по проблеме исследования, систематическое накопление данных в результате наблюдения за учебным процессом при использовании аудиовизуальных и компьютерных средств.

Объекты исследования – обучение иностранным языкам с помощью литературных текстов.

Предмет исследования – использование литературных текстов на занятиях по иностранному языку.

Результаты и обсуждение. Эффективное использование литературных текстов в методике обучения иностранным языкам зависит от правильного подбора текстов и соблюдения методических рекомендаций. При выборе литературных текстов необходимо учитывать интересы, культурную среду и языковой уровень учащихся. Интересным будет текст, который содержит актуальные проблемы, раскрывает специфику другой культуры и находит эмоциональный отклик у обучающихся. Тексты можно дополнить подходящим видео или аудиоматериалом.

Изучение художественной литературы представляет собой эффективную методическую стратегию в обучении иностранному языку. При соответствующем подборе и организации материала литературные тексты способствуют развитию ключевых качеств

устной и письменной речи: коммуникативной ясности, выразительности, краткости, динамичности, умения использовать эллиптические конструкции и лексические единицы, передающие эмоционально-оценочные характеристики персонажей; дополнительно эстетические и комические детали оказывают значительную роль в формировании образного мышления у обучающихся.

Эффективность использования литературных текстов в преподавании иностранного языка коррелирует, прежде всего с мотивацией учащихся к коммуникативной практике на изучаемом языке. Литературные материалы целесообразно внедрять в учебный процесс только в случае, если они инициируют у студентов познавательный интерес и стимулируют желание углублённого ознакомления с литературной и культурной традицией изучаемого языка [1].

В системе обучения иностранным языкам литературный текст выступает одновременно в роли учебного материала и средства культурного посредничества. С учебно-методической точки зрения он служит базой для конструирования разнообразных упражнений (лексических, грамматических, фонетических, орфографических и пр.), направленных на отработку языковых навыков и умений. С дидактической позиции чтение литературных произведений способствует формированию у обучающихся представлений о жанровой специфике текста и стимулирует мотивацию к дальнейшему чтению.

Литературные тексты, обладая многообразием форм и стилей, могут выступать в качестве эффективных учебных пособий: они обеспечивают комплексное развитие коммуникативных компетенций, способствуют углублению лексико-грамматической базы и представляет собой многоплановый инструмент в преподавании иностранного языка, объединяющий когнитивные, коммуникативные и социокультурные цели обучения [3].

Иностранный язык и литература выступают как взаимосвязанные дисциплины, в рамках которых литературный материал способствует углублению языковой компетенции, поскольку тексты, как правило, соотносятся с практиками повседневной коммуникации и образовательными потребностями обучающихся. Внедрение литературного текста в учебный процесс нацелено на формирование активной, культурно ориентированной личности, на передачу культурно-эстетических знаний и одновременно на развитие коммуникативной и языковой компетенций. Аналитическая деятельность по тексту тесно сопряжена с анализом языка.

Литературные произведения демонстрируют значительное разнообразие, как в выборе авторов, так и в типологии представленных текстов. Включение художественной литературы в процесс обучения иностранному языку обосновано рядом факторов: во-первых, литература выступает в роли культурной модели; во-вторых, она функционирует как языковая модель; в-третьих, она содействует личностному развитию обучаемых.

Преподаватели могут использовать литературные тексты для введения в учебный процесс аутентичных и содержательно насыщенных тем, что способствует повышению мотивации к изучению языка — эффекта, который нередко трудно достичь с помощью традиционных учебников. Разнообразие художественных материалов по стилю, тематике и сложности позволяет дифференцировать деятельность в соответствии с уровнем отдельного обучаемого или учебной группы.

Педагогическое использование литературы в языковом обучении ставит также задачу выстраивания условий чтения, при которых обеспечивается актуализация интереса к мотивам и поступкам литературных персонажей и возможна их интерпретация обучаемыми в ключе личностной рефлексии.

Чтение высококачественных художественных произведений представляет собой эффективную методику овладения иностранным языком и запоминания лексического материала. Литературный текст функционирует как языковая лаборатория, в которой реализуются языковые вариации на различных уровнях аналитического описания: лексическом, синтаксическом, структурном, фонетическом и пр.

Основная цель интеграции литературы в курсах изучения языка заключается в содействии овладению языковыми средствами. Освоение языка предполагает усвоение грамматических и лексических структур, формирование коммуникативной компетенции, способности выбирать адекватные языковые средства в зависимости от коммуникативной ситуации.

Выводы. Процесс отбора литературных текстов должен опираться на дифференциацию по уровню языковой подготовленности и возрастным особенностям обучающихся: материал целесообразно адаптировать к конкретной аудитории. Соответствие содержания и сложности учебных материалов возрастным и компетентностным характеристикам учащихся является одним из ключевых факторов, определяющих эффективность образовательного процесса.

Литературные тексты представляют собой лингвистически и культурно богатую среду. Разнообразие литературных текстов

позволяет преподавателю иностранного языка выбирать их в соответствии с целевой аудиторией. Литературный текст перестает быть статичным объектом и превращается в динамичную учебную среду, которую можно настроить на эффективную работу с любой группой учащихся.

Библиография

1. Aiala, Renata and Mello, Renato. Le texte littéraire en classe de Français Langue Etrangère (FLE). //Revista Letras Raras. – 2015 - Vol. 4 - № 1- P. 9-19.
2. Atmaca, Hasan. Utilisation des textes littéraires dans enseignement de FLE. //International Journal of Languages' Education and Teaching. – 2016 - Vol. 1- №. 4 – P. 158-166. DOI : 10.18298/ijlet.600
3. Bellos, David. L'analyse des textes littéraires : une méthodologie complète. //French Studies. – 2016 - Vol. 70 - №. 2, - P. 305-346.
4. Béuelin-Argimon, Victoria. Des lectures et des écritures du texte littéraire en langue étrangère. //Recherches en didactique des langues et des cultures. - 2016 - Vol.13 - № 3. Disponible en ligne : http://rdlc.revues.org/1290 (consulté le 10/01/2020)

УДК 372.881

ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД КАК ГЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

PERSONAL APPROACH AS THE MAIN TOOL OF FORMING AGRICULTURAL STUDENTS VALUE ORIENTATIONS IN THE PCOCESS OF STUDYING A FOREIGN LANGUAGE

Храмова Е.Б. старший преподаватель, кандидат педагогических наук
Khramova. E.B. Senior Lecturer, Candidate of Pedagogical Sciences
ФГБОУ ВО РГАУ -МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE RSAU-MTAA

Аннотация. В статье рассматривается потенциал личностно ориентированного подхода в процессе изучения иностранного языка со студентами сельскохозяйственного вуза для формирования ценностных ориентаций, приводятся метод личностно ориентированной ситуации и другие методы активного обучения иностранному языку, результаты их использования и перспектива применения.
Ключевые слова: личностно ориентированный подход, личностно ориентированная ситуация, иностранный язык, сельскохозяйственный вуз.

Abstract. The article considers the potential of a personal approach in the process of studying a foreign language with agricultural students in order to form value orientations, shows a personal situation method and other methods of active learning a foreign language, the results of their usage further application.
Key words: personal approach, personal situation, foreign language, agricultural university.

Введение. На современном этапе развития общества особенно остро встает вопрос о формировании личности студента, способной к ценностному самоопределению и самореализации. Так, в законе Российской Федерации об образовании подчеркивается, что воспитание – это деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм. Возможности современных образовательных программ и методических разработок сельскохозяйственного вуза создают педагогическую базу для реализации ключевых положений закона Российской Федерации об образовании и сформировать личность, направленную на принятие таких гуманитарных, традиционных ценностей нашей страны, как человек, Родина, культура, будущая профессия я в процессе изучения иностранного языка.

Целью работы является теоретически обосновать значимость личностно ориентированного подхода и личностно ориентированной ситуации в процессе формирования ценностных ориентаций студентов сельскохозяйственного вуза в процессе изучения иностранного языка и систематизировать результаты его применения на практике со студентами 2 курса факультета ветеринарии.

Для решения указанной цели использовались следующие **методы**: анализ научно-методической литературы по проблеме

применения личностно ориентированного подхода в педагогике и в процессе изучения иностранного языка; описательный метод – для изложения основных преимуществ использования личностно ориентированного подхода для формирования ценностных ориентаций студентов сельскохозяйственного вуза в процессе изучения иностранного языка; наблюдение за обучающимися на занятиях по английскому языку с использованием предлагаемых методик личностно ориентированного полхода, а также обобщение полученных результатов практической работы на занятиях по иностранному языку со студентами сельскохозяйственного вуза.

Материалом работы послужили такие методические разработки сельскохозяйственного вуза, как «Основы растениеводства на английском языке», «Основы животноводства на английском языке», «Учебник английского языка для студентов сельскохозяйственных и лесотехнических специальностей».

Теоретическая база статьи основывается на работах И.А. Талышевой, Х.Р. Пеговой, С.Т. Омаровой, А.Д. Жантаевой, А.О. Оразваевой, И.В. Денисовой, рассматривающих сущность личностно ориентированного образования и технологии его реализации; Г.Е. Потараченой, Л.А. Рождественской, И.В. Денисова, Е.Б. Храмовой, Пахоменкова О.М., Чижикова С.Н. представляющих особенности изучения иностранного языка с учетом личностно ориентированного подхода в педагогике.

Обсуждение и результаты. Личностно ориентированный подход – это педагогический подход, в котором центром образовательного процесса становится личность ученика и основывается на принципах субъектности, принципе опоры на опыт личности, принципе сотрудничества в совместной деятельности, принципе развивающего характера обучения, принципе вариативности. Данные принципы в полной мере позволяют формировать такие ценностные ориентации студентов сельскохозяйственного вуза, как человек, Родина, культура, будущая профессия в процессе изучения иностранного языка.

В работе приняло участите 35 студентов двух групп второго курса факультета ветеринарии. Исходя из сущности и принципов личностно ориентированного подхода применялись следующие методы активного обучения: деловые и проектные игры, моделирование жизненных профессиональных ситуаций на иностранном языке, метод кейсов, ситуации-иллюстрации.

Особое место занимало использование личностно ориентированной ситуации, которая рассматривалась, как такая

коллизия, когда студенту необходимо проявить свой личностный потенциал, эмоции, моральные принципы и систему ценностей, активизировать и использовать имеющийся жизненный, семейный и культурный опыт. Только пройдя сквозь призму личностного анализа такие ценности, как человек, Родина, культура, будущая профессия смогли стать ценностными ориентациями студентов сельскохозяйственного вуза и сформировать приоритет будущей профессиональной деятельности. Рассмотрим несколько примеров из практической работы на занятиях по иностранному языку. Студентам второго курса предлагалось обсудить следующие вопросы в формате дискуссии: 1) Вред и польза генномодифицированных продуктов; 2) Роль государства в ограничении экспериментов в сфере биотехнологии; 3) Права животных в России, Америке и Великобритании (сравнительный анализ); 4) Есть ли необходимость в усыплении бездомных животных в России; 5) Роль ветеринара в формировании чувства ответственности у потенциальных и настоящих хозяев животных. Подбираемая тематика обязательным образом затрагивала эмоциональную и ценностную сферы личности студентов сельскохозяйственного вуза, а также позволила свободно выражать свою точку зрения по предлагаемым вопросам. Работа в ходе занятия с личностно ориентированной ситуацией проходила поэтапно и включала следующие шаги: 1) изучение необходимого лексического и грамматического материала для дальнейшего обсуждения и формулировки своего мнения; 2) чтение, перевод и анализ подобранных текстов по рассматриваемой теме; 3) высказывание собственного мнения в форме монологической речи; 4) совместное обсуждение в преподавателем и другими студентами; 5) подведение итогов дискуссии. Следует отметить, что поэтапный подход и подобранные методы изучения иностранного языка в сельскохозяйственном вузе позволили студентам осознать важность таких ценностей, как честность и патриотизм будущего ветеринара, права всех живых существ, ответственность любого специалиста за свою работу и эксперименты, государства, как регулирующий профессиональную деятельность орган.

Результат использования личностно ориентированного подхода для формирования ценностных ориентаций студентов сельскохозяйственного вуза в процессе изучения иностранного языка проявился в повышенной текущей и итоговой успеваемости обучающихся. Так, 24 студента из двух групп факультета ветеринарии получили на экзамене оценку отлично, 8 получили хорошо и только 3 студента получили оценку удовлетворительно.

В качестве **перспектив** дальнейшего применения данной работы можно считать возможность эффективного использования в педагогической деятельности и разработке методических рекомендаций предложенных методов изучения иностранного языка в сельскохозяйственном вузе, а именно, деловые и проектные игры, моделирование жизненных и профессиональных ситуаций, метод кейсов, ситуации-иллюстрации, этапы применения личностно ориентированной ситуации на занятиях по иностранному языку со студентами сельскохозяйственного вуза.

Библиография

1. Денисов И.В. Задачи и методы личностно ориентированного подхода в преподавании учебного курса «психологии и педагогики». Альманах современной науки и образования. 2008. №4-1 (11) С. 62-63.
2. Омарова С.Т., Жантаева А.Д., Оразваева А.О. Личностно-ориентированный подход как один из ведущих принципов в педагогике. Методика обучения и воспитания и практика 2017/2018 учебного года. Сборник материалов 1 Международной научно-практической конференции. 2017. С. 36-41.
3. Пахоменкова О.М. Типология социального противоборства в плане выражения жаргонных фразеологизмов военнной тематики. Научный журнал «Современные лингвистические и методико-дидактические исследования» - 20021. №3 (51). С. 73-86 ISSN 2587 - 8085
4. Поторачина Г.Е. Личностно ориентированный подход в процессе изучения иностранного языка в педагогическом вузе на примере немецкого языка. Достижения науки и практики в деятельности образовательных учреждений. Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Глазов, 2023. С. 166-170.
5. Рождественская Л.А. Личностно ориентированный подход в обучении иностранным языкам как средство формирования коммуникативной компетенции студентов. Известия Южного федерального университета. Филологические науки. 2014. №5(153) С. 134-140.
6. Талышева И.А., Пегова К.Р. Практика личностно-ориентированного образования. 2020. Елабуга. 130.
7. Храмова Е.Б. Развитие систем ценностных ориентаций студентов на занятиях по иностранному языку (Анализ опыта работы в

ГУ-ВШЭ). Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. №9. С. 238-242.

8. Чижикова С.Н. Компетентностный подход и его реализация на занятиях по иностранному языку. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2021. - №5-2. С. 114-119. – DOI 10.37882/2223-2982.2021.05-2.39/ - EDN KOLTSW

УДК 633. 15

АГРОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И КОРМА КУКУРУЗЫ (ZEA MAYS L.) ПО УРОЖАЙНОСТИ И ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

AGRONOMIC FEATURES AND CRITERIA FOR ASSESSING THE QUALITY OF GRAIN AND CORN FEED (ZEA MAYS L.) BY YIELD AND NUTRITIONAL VALUE (LITERATURE REVIEW)

Чаби Элож Огуделе, аспирант
Chabi Elozhe Ogudele, PhD student
Степанова Л. П., доктор сельскохозяйственных наук**, профессор,**
Stepanova L. P., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
кафедра «Земледелия селекции и растениеводства»
Department of Agriculture, Breeding and Crop Production
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. Представленный обзор литературы посвящен сравнительному анализу агрономических детерминант, влияющих и определяющих урожайность и качество зерна кукурузы в зависимости от направления использования (зерно или силос). Согласно литературных данных показатели густоты посева, уровней минерального питания и сроков уборки как ключевых факторов, влияющих на урожайность и качество кукурузы. При этом приоритетными показателями качества зерна являются натура зерна, содержание крахмала, тогда как для кормопроизводства важными являются: содержание сухого вещества и переваримость клетчатки. Литературные данные характеризуют пороговые значения качества для каждого направления использования зерна кукурузы, или зеленой

(силосной) массы. Данный библиографический анализ послужит основой для будущих экспериментальных исследований автора.
Ключевые слова: кукуруза, агрономические детерминанты, урожайность, питательная ценность, силос, зерно, критерии качества.

Abstract. This literature review is devoted to a comparative analysis of agronomic determinants influencing maize yield and quality depending on final use (grain or silage). The literature review identifies planting density, mineral fertilization levels, and harvesting stages as key factors influencing maize yield and quality. For grain production, priority indicators are test weight and starch content, whereas for forage production, they are dry matter content and fiber digestibility. Threshold quality values are proposed in the literature for each type of use. This bibliographic analysis will serve as a basis for the author's future experimental research.
Keywords: maize, agronomic determinants, yield, nutritional value, silage, grain forage, quality criteria.

Введение. Кукуруза является одной из наиболее важных сельскохозяйственных культур в мире как для производства зерна, так и для кормопроизводства. Многие научные работы посвящены установлению эффективности агрономических факторов, влияющих на урожайность и качество зерна и зеленой массы этой культуры. Тем не менее, многие авторы, как представлено в недавних исследованиях [1,2,3,4,5,6], предлагают агрономические подходы, направленные или на получение высококачественного зерна, или, направленные на получение питательного силоса, часто противоречат друг другу. В связи с этим особый интерес представляют научно-производственные рекомендации направлений возделывания гибридов кукурузы в зависимости от сравнительной них продуктивности

Материалы и методы исследования. Данный обзор основан на анализе российских и международных научных публикаций, вышедших в период с 2022 по 2026 год. Использованные базы данных включают RSCI (Russian Science Citation Index), Scopus, Web of Science и Google Scholar.

В изученной литературе оценка качества зерна базируется главным образом на ГОСТ 13634-90, который определяет такие показатели, как натура зерна, масса 1000 зерен, содержание белка и крахмала. Что касается качества силоса, то оно обычно оценивается по содержанию сухого вещества (СВ), сырого протеина, нейтрально-детергентной клетчатки (НДК) и кислотности (pH).

Результаты и обсуждение. Проанализированные исследования показали, что факторы, определяющие урожайность и качество кукурузы, зависят от поставленной цели. В таблице 1 обобщены основные результаты, полученные из недавних публикаций.

Таблица 1 – Сводка агрономических детерминант для различных направлений использования кукурузы по данным литературы (2022-2026)

Параметр	**Производство зерна**	**Производство корма / силоса**
Оптимальная густота посева	65-75 тыс. растений/га	80-90 тыс. растений/га
Ключевые элементы (N P K)	N120 P100 K120	N150 P90 K150
Рекомендуемая фаза уборки	Физиологическая спелость (влажность 25-30%)	Молочно-восковая спелость (СВ 30-35%)
Приоритетный критерий качества	Натура зерна (г/л), содержание крахмала (%)	Переваримость НДК (%), молочная кислота (%)

Для производства зерна в литературе подчеркивается важность выполненности зерна и его богатства крахмалом. Исследованиями показано, что высокая густота посева снижает массу 1000 зерен и увеличивает количество щуплых зерен, что неприемлемо для качественного зернофуража [7]. Исследованиями доказана рекомендованная умеренная густота (65-75 тыс. растений/га) с целью оптимизации и получения качественного состава зерна. При этом, для получения силоса рекомендуется [6] увеличение густоты до 90 тыс. растений/га, что повышает урожай зеленой массы и способствует накоплению сухого вещества за счет стеблей, что5 имеет решающее значение для хорошей консервации. Исследованиями показана важность более высокой дозы азота (N150) для кормопроизводства, в отличие от зернового направления, где азот должен быть лучше сбалансирован с фосфором и калием [6].

Что касается критериев питательной ценности, таблица 2 показывает, что силос, убранный в молочно-восковой спелости, содержит на 15-20% больше сахаров (необходимых для брожения), чем зерно, убранное в полной спелости [8].

Таблица 2 – Критерии качества в зависимости от направления использования – сводка значений, сообщаемых в литературе

Критерий качества	**Зерно**	**Силос**
Сухое вещество (СВ), %	86 – 88	30 – 38 (оптимум 35)
Сырой протеин (СП), %	8 – 10	7 – 9
Крахмал, %	> 65	25 – 35
НДК, %	–	<55 (для высокой переваримости)
pH	–	3.8 – 4.2

Следует отметить, что использование одних и тех же гибридов для двух разных целей не рекомендуется. Исследованиями [8,9] показано, что гибриды, богатые лигнином (отобранные для прочности стебля), плохо перевариваются в рубце жвачных животных, даже при хорошей урожайности биомассы. При этом проведенные российские исследования [10] подтверждают, что селекция, ориентированная на «зерновой тип», часто снижает кормовую ценность листостебельной массы. Эти результаты свидетельствуют о необходимости дифференциации гибридов в зависимости от цели назначения их производства.

Выводы. На основе анализа результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. Такие факторы, как густота посева, уровень азотного удобрения и фаза уборки, оказывают разнонаправленное влияние на качество кукурузы в зависимости от цели ее использования, на зерно, или силос. В литературе выявлены разные оптимумы для каждого направления выращивания.
2. Приоритетными критериями качества являются:
    - Для зерна: натура зерна (≥680 г/л) и содержание крахмала (>65%);
    - Для силоса: содержание сухого вещества (30-38%) и низкое содержание НДК (<55%).
3. Для повышения эффективности производства необходимо дифференцировать гибриды кукурузы и технологические приемы их возделывания. Для кормопроизводства предпочтительны гибриды с высоким содержанием сахаров и низким содержанием лигнина.
4. Литературные данные показали перспективные направления исследований, которые будут экспериментально изучены автором

в его будущей диссертационной работе, в частности, это взаимодействия между густотой посева и азотным удобрением на разных гибридах в почвенно-климатических условиях Орловской области.

Библиография

1. Elena Nikitina, «Рынок кукурузы. Россия. AK-Inform». Режим доступа: https://www.apk-inform.com/ru/consulting/corn_russia
2. Valdimir Vincent, Fabiola Rojas Garcia, Miphayol Jean Baptiste, Willy Parfait, Jude Ramilus, Adam Roudy, «Изучение агрономической эффективности четырех сортов кукурузы (Zea mays L.) в местности Бас-Папай». ResearchGate. 2025.
3. «Прогнозирование устойчивой урожайности сельскохозяйственных культур». Sustainability. 2024;16(21):9437.
4. Ф. Юй, О. Янкина, «Влияние флокирования зерен кукурузы на химический состав и степень клейстеризации крахмала кукурузы». Международный научно-исследовательский журнал. 2025;158:5.
5. «Урожай кукурузы в России в сезоне-2023/24 может стать рекордным». ФГБУ «Центр Агроаналитики». 2023.
6. M. V. Nabozhenko, S. N. Ivanov, «Состав и распространение рода Uloma в России». Far Eastern Entomologist. 2024;511:20-28.
7. Fugui Wang et al., «Влияние густоты посева на питательное качество зерна высокоурожайных сортов кукурузы разных эпох». Agriculture. 2023;13(9):1835.
8. M. Azihullah et al., «Сравнительный анализ урожайности зерна и характера налива у генотипов кукурузы в орошаемых и богарных условиях». Sarhad Journal of Agriculture. 2025;41:1710-1733.
9. Omar Manuel Peña et al., «Урожайность, питательный состав и переваримость обычной и BMR кукурузы на силос». Agronomy. 2023;13(5):1414.
10. «Какие гибриды кукурузы выбрать для силоса и зерна: исследование «Лимагрен»». Режим доступа: https://www.lgseeds.ru/blog/KakiegibridykukuruzyvybratdlyasilosaizernaissledovanieLimagren

УДК 378. 147

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

PROFESSIONAL COMPETENCIES OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION

Чижикова С.Н., кандидат филологических наук, доцент
Chizhikova S.N., Dr. in Philology, Associate Professor
ФГБОУ ВО Московский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
FSBEE HE Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. Настоящая статья посвящена исследованию профессиональных компетенций преподавателя иностранного языка в условиях цифровой трансформации. Показано, что развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает существенное влияние на образовательный процесс, предъявляя новые требования к уровню подготовки преподавателей. В исследовании определены ключевые компетенции, необходимые для успешной интеграции цифровых инструментов в практику преподавания иностранных языков. Разработаны рекомендации по формированию и развитию данных компетенций, проведен сравнительный анализ традиционных и цифровых методов обучения. Полученные результаты подтверждают положительное влияние правильной интеграции цифровых технологий на качество преподавания и успеваемость студентов, подчеркивая необходимость постоянной подготовки и переобучения преподавателей.
Ключевые слова: преподаватель иностранного языка, цифровая трансформация, информационно-коммуникационные технологии, профессиональные компетенции, образовательный процесс, мультимедийные ресурсы.

Annotation. This article is devoted to the study of professional competencies of a foreign language teacher in the context of digital transformation. It is shown that the development of information and communication technologies has a significant impact on the educational

process, imposing new requirements on the level of teacher training. The study identifies the key competencies necessary for the successful integration of digital tools into the practice of teaching foreign languages. Recommendations on the formation and development of these competencies have been developed, and a comparative analysis of traditional and digital teaching methods has been conducted. The results obtained confirm the positive impact of proper integration of digital technologies on the quality of teaching and student achievement, emphasizing the need for continuous training and retraining of teachers.
Keywords: foreign language teacher, digital transformation, information and communication technologies, professional competencies, educational process, multimedia resources.

Введение. Развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает значительное влияние на сферу образования, особенно в преподавании иностранных языков. Преподаватели сталкиваются с необходимостью обновления своей профессиональной деятельности, учитывая новые условия цифровой среды. Современные студенты обладают высоким уровнем медиаграмотности и ожидают инновационных подходов к обучению, основанных на технологиях, обеспечивающих доступность, индивидуализацию и эффективность усвоения материала. Современные тенденции показывают, что успешность преподавания зависит не только от владения языком, но и от способности интегрировать цифровые инструменты в учебный процесс. Исследование подчеркивает, что педагоги должны быть подготовлены к использованию мультимедиа, виртуальных сред и онлайн-ресурсов для оптимизации преподавания. Таким образом, исследование профессиональных компетенций преподавателя иностранного языка в эпоху цифровой трансформации становится актуальным направлением в современном образовательном процессе.

Цель исследования заключается в выявлении ключевых профессиональных компетенций, необходимых преподавателю иностранного языка в условиях современной цифровой среды, а также разработке рекомендаций по формированию и развитию этих компетенций.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать современные тренды и потребности в профессиональном развитии преподавателей иностранных языков в цифровой эпохе.

2. Определить ключевые компетенции, необходимые преподавателю иностранного языка в условиях цифровой трансформации.

3. Разработать рекомендации по формированию и развитию указанных компетенций среди преподавателей иностранных языков.

4. Оценить влияние внедрения цифровых инструментов на качество преподавания и успеваемость студентов.

5. Провести сравнительный анализ традиционных методов преподавания и методик, использующих цифровые технологии.

Материалы и методы исследования. Анализ тенденций и потребностей профессионального развития педагогов – в исследовании использовались данные наблюдений и обобщения опыта отечественных и зарубежных авторов относительно специфики преподавательской деятельности в условиях цифровой трансформации. Были проанализированы изменения в методиках преподавания иностранных языков, вызванные развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Метод: систематический обзор научной литературы и публикаций последних лет.

Определение ключевых компетенций преподавателя иностранного языка – изучены публикации и эмпирические исследования, касающиеся вопросов цифровой компетентности педагогов, уровня владения ИКТ и готовности применять новые технологии в образовании.

Метод: качественный анализ научных статей и учебных пособий, посвященных преподаванию иностранных языков в цифровой среде.

Формирование рекомендаций по развитию компетенций – разрабатывались практические рекомендации для повышения квалификации преподавателей иностранных языков путем участия в программах дополнительного обучения, самостоятельных исследований цифровых платформ и обменом опытом с коллегами. Метод: синтез практических предложений, основанных на анализе лучших мировых практик и отечественном опыте.

Оценка влияния цифровых инструментов на качество преподавания – проведен количественный и качественный анализ влияния внедрения цифровых инструментов на показатели успеваемости студентов, включая опросы самих учащихся и преподавателей. Метод: статистический анализ полученных данных, интервью и анкетирование участников образовательного процесса.

Сравнительный анализ традиционных и цифровых методов преподавания – рассмотрены различия и сходства традиционных и цифровых методик, оценивались плюсы и минусы каждого подхода, сделан вывод о необходимости сбалансированного сочетания обоих методов. Метод: сопоставительное исследование с привлечением мнений экспертов и педагогов-практиков.

Результаты и обсуждение. Современная информационно-коммуникационная среда оказывает значительное влияние на развитие профессионального мастерства педагогов, особенно тех, кто занимается преподаванием иностранных языков. Изменившиеся условия диктуют необходимость освоения инновационных подходов и методов обучения, направленных на повышение эффективности образовательного процесса. Информационно-коммуникационные технологии оказывают прямое воздействие на повседневную жизнь и учебную практику. Они трансформируют традиционные подходы к обучению, предлагая новые возможности для повышения качества образовательных услуг. Преподаватели сталкиваются с необходимостью овладеть цифровыми инструментами и сервисами, обеспечивающими успешное внедрение новейших методик преподавания [2, 3].

Одним из ключевых аспектов является рост популярности мультимедийных ресурсов. Сегодня учебные процессы активно перемещаются в цифровое пространство, требуя от преподавателей умения интегрировать мультимедиа-материалы в учебный процесс. Это включает создание анимированных роликов, аудиозаписей и интерактивных упражнений, способствующих эффективному усвоению материала студентами.

Другим важным фактором становится распространение гибридных форматов проведения занятий. Очные встречи всё чаще сочетаются с дистанционными формами обучения, такими как вебинары и виртуальные классы. Эта тенденция предъявляет высокие требования к владению педагогами современными средствами коммуникации и управления контентом [6].

Современные студенты также формируют определённые ожидания относительно учебного процесса. Привычка к быстрому доступу к информации создаёт потребность в качественных и удобных цифровых ресурсах. Педагогам приходится адаптироваться к новым условиям, создавая индивидуальные программы обучения, учитывающие уровень подготовки каждого студента и особенности восприятия ими информации.

Таким образом, современные тенденции указывают на необходимость формирования у преподавателей иностранных языков специфического набора компетенций, включающего владение цифровыми инструментами, способность обеспечивать качественное взаимодействие в онлайн-пространстве и умение учитывать индивидуальные особенности обучающихся. Формирование указанных компетенций позволит повысить эффективность педагогического труда и обеспечить удовлетворение растущих требований современной информационной среды.

Далее определим ключевые компетенции преподавателя иностранного языка в условиях цифровой трансформации. Под влиянием изменений в обществе и образовательном пространстве меняются требования к профессиональным качествам преподавателя иностранного языка. Сегодня недостаточно владеть лишь теоретическими аспектами преподавания и лингвистическим материалом. В условиях цифровой трансформации акцент смещается на владение специальными профессиональными компетенциями, необходимыми для успешного функционирования в новой реальности. Основные группы компетенций включают:

– цифровую грамотность: преподаватели обязаны уверенно ориентироваться в широком спектре цифровых инструментов и платформ, используемых в учебном процессе, таких как LMS (Learning Management Systems), приложения для онлайн-тестирования, видеоконференции и другие средства электронного обучения;

– методологию интеграции технологий: преподаватель должен уметь грамотно сочетать традиционные формы обучения с использованием современных технологий, выбирать подходящие способы подачи материала и контролировать прогресс учеников с помощью цифровых решений;

– создание и обработку цифрового контента: создание собственных электронных материалов (видео-, аудио- и презентационных материалов), поддержка курсов и проектов, применение цифровых библиотек и базы открытых образовательных ресурсов;

– компетенции управления онлайн-взаимодействием: необходимо обеспечить активное общение и продуктивное взаимодействие с учениками в онлайн-среде, управлять группами и обеспечивать поддержку обучающихся вне аудиторий;

– психологическую готовность к переменам: важно сформировать умение быстро реагировать на изменение

технологических условий, осваивая новые инструменты и обновляя собственную квалификацию.

На основании анализа литературных источников и реальных практик можно утверждать, что формирование перечисленных компетенций способствует успешной интеграции цифровых технологий в учебный процесс, обеспечивает рост эффективности обучения и улучшает качество преподавания иностранных языков в современную эпоху [4, 8].

Формирование и развитие профессиональных компетенций преподавателей иностранных языков в условиях цифровой трансформации представляет собой сложный и многоступенчатый процесс, ориентированный на адаптацию педагогов к новым реалиям. Современная цифровая среда требует постоянного обновления знаний и навыков, необходимых для эффективного преподавания. Чтобы успешно функционировать в цифровом пространстве, педагоги должны регулярно посещать специализированные курсы и тренинги, осваивая передовые методики применения цифровых технологий в образовании. Повышение квалификации должно включать самостоятельное изучение цифровых инструментов, таких как образовательные платформы и ресурсы, а также активное сотрудничество с коллегами, обмениваясь опытом и проводя совместные мероприятия.

Практическое применение цифровых технологий существенно улучшает качество преподавания. Образовательные платформы предлагают широкий спектр возможностей для реализации проектов, стимулируя мотивацию и вовлеченность студентов. Интерактивные задания способствуют развитию креативности и критического мышления учащихся, а инновационные технологии вроде виртуальной и дополненной реальности создают уникальные условия для изучения культур разных стран, углубляя понимание контекста изучаемых языков.

Эффективное управление качеством преподавания обеспечивается регулярным мониторингом результатов обучения. Современные системы отслеживания успеваемости позволяют оперативно реагировать на успехи и трудности студентов, корректируя методы преподавания в зависимости от полученных данных. Технологии автоматизированного оценивания обеспечивают объективность и точность проверки знаний, поддерживая справедливый подход к определению уровня подготовленности учеников. Персонализация обучения, основанная на учете

индивидуальных особенностей каждого ученика, гарантирует максимальную реализацию потенциала каждого студента [9].

Соблюдение всех перечисленных рекомендаций создаст основу для устойчивого роста профессиональных качеств преподавателей иностранных языков, повышая качество образовательных услуг и улучшая конкурентные преимущества выпускников в эпоху активного развития цифровой образовательной среды.

Наше исследование продолжает рассматривать проблему влияния цифровых инструментов на качество преподавания иностранных языков и общую успеваемость студентов. Оценка значимости правильных решений в выборе и применении технологий является важнейшей составляющей педагогического успеха и достижением поставленных образовательных целей.

Использование цифровых технологий действительно способно кардинально изменить процесс преподавания. Например, интересные визуальные материалы и разнообразные задания повышают интерес и мотивируют студентов к учебе. Благодаря широким возможностям индивидуализации обучения, каждый ученик получает шанс изучать материал в своем собственном ритме, учитывая личные предпочтения и темп освоения предмета. Онлайн-платформы позволяют вести постоянный мониторинг успехов учащихся, своевременно корректировать планы уроков и обеспечивать качественный контроль над процессом обучения.

Тем не менее, неправильное использование цифровых инструментов несет в себе ряд рисков. Чрезмерное увлечение электронными устройствами ведет к увеличению нагрузки на глаза и снижение концентрации внимания, что неблагоприятно сказывается на здоровье и психологическом состоянии студентов. Недостаточная подготовка самих педагогов в плане использования определенных платформ может снизить эффективность уроков и даже демотивировать обучающихся.

Следует подчеркнуть, что для полноценного и качественного использования цифровых инструментов необходимы специалисты, владеющие необходимыми компетенциями. Таким образом, систематическое обучение педагогов цифровым технологиям и регулярная оценка их готовности к работе в цифровой среде являются приоритетными направлениями.

Грамотно выбранные и профессионально интегрированные цифровые инструменты позитивно влияют на качество преподавания и академическую успеваемость студентов. Однако крайне важно

осознавать возможные риски и непрерывно повышать собственную квалификацию, следя за новшествами и развитием цифровых технологий.

В заключении нашего исследования проведем сравнительный анализ традиционных методов преподавания и методик, использующих цифровые технологии. Традиционные методы преподавания иностранных языков, широко применявшиеся в прошлом веке, постепенно уступают место современным подходам, основанным на цифровых инструментах. Рассмотрим основные отличия и преимущества каждой группы методов.

Преимущества традиционного метода:

- Устойчивость и проверенность временем: классические методики преподавания доказали свою эффективность на протяжении многих десятилетий.

- Высокий уровень личного контакта: прямое общение преподавателя и студента создаёт атмосферу доверия и взаимопонимания.

- Поддержка традиционных ценностей: чтение классической литературы, выполнение письменных упражнений способствуют углублению культурного контекста [1].

Недостатки традиционного метода:

- Ограниченная вариативность: однообразие методов может снижать интерес студентов.

- Сложность индивидуального подхода: сложно учесть индивидуальные потребности большого количества студентов одновременно.

- Отставание от темпов технологического прогресса: отсутствие интеграции цифровых инструментов ограничивает потенциал обучения.

Преимущества современных методик [5]:

- Мотивация и привлекательность: интерактивные задания, мультимедийные занятия и игры повышают интерес студентов к процессу обучения [7].

- Возможность индивидуализации: программы и сервисы предлагают широкий спектр возможностей для самостоятельного планирования учебного маршрута.

- Доступность: онлайн-курсы и платформы делают образование доступным независимо от географического положения и расписания.

Недостатки современных методик:

- Необходимость наличия техники и стабильного интернета: некоторым категориям студентов или школам недоступны современные устройства и быстрый интернет-доступ.

Риск зависимости от технологий: избыточное увлечение экранами и приложениями может отвлекать студентов от глубокого изучения материала.

- Требуется дополнительная квалификация учителя: без специальных навыков преподавателя интеграция цифровых технологий может оказаться неэффективной.

Таким образом, сравнение двух подходов демонстрирует преимущества цифровых технологий, но подчёркивает необходимость комплексного подхода, объединяющего лучшие элементы традиционной и современной педагогики. Только такой баланс обеспечит высокие результаты обучения иностранным языкам в условиях цифровой трансформации.

Выводы. Исследование показало, что преподавание иностранных языков в условиях цифровой трансформации требует принципиально нового подхода к профессиональной подготовке преподавателей. Было установлено, что важнейшие компетенции современного педагога включают не только знание самого языка, но и высокую цифровую грамотность, умение работать с мультимедийными ресурсами и цифровыми платформами, а также готовность к постоянному саморазвитию.

Выделено несколько ключевых выводов:

Новые вызовы и перспективы: преподаватели вынуждены адаптироваться к изменению образовательных процессов, вызванных ростом популярности цифровых технологий. Новые инструменты открывают широкие возможности для креативного и увлекательного обучения, обеспечивая индивидуальный подход и улучшенную мотивацию студентов.

Важность постоянного обучения: педагоги должны регулярно повышать свою квалификацию, осваивая новые технологии и передовые методики преподавания. Чем больше знаний и опыта у преподавателя, тем эффективнее будет его работа.

Баланс традиций и инноваций: оптимальное сочетание классических и цифровых методов обучения позволяет достичь наилучших результатов. Оба подхода взаимно обогащают друг друга, позволяя сохранять традиционную глубину преподавания наряду с удобством и привлекательностью новых технологий. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости пересмотреть подходы к профессиональной подготовке преподавателей иностранных языков,

сделав акцент на освоении цифровых инструментов и повышении цифровой культуры. Этот путь приведет к улучшению качества преподавания и росту успеваемости студентов, готовя их к успешным карьерным возможностям в международном сообществе.

Библиография

1. Английский язык в ландшафтной архитектуре / Я. Винья-Тальянти, А. Ю. Команова, Е. Н. Сидорова, Е. Н. Ширлина. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2024. – 292 с. – ISBN 978-5-9675-2034-1.

2. Ковчур, С. А. Формирование цифровых компетенций преподавателей в условиях реализации программы повышения квалификации / С. А. Ковчур // Преподаватель высшей школы: традиции, проблемы, перспективы: Материалы XI Всероссийской научно-практической Internet-конференции (с международным участием), Тамбов, 26 октября 2020 года / Отв. редактор Л.Н. Макарова. – Тамбов: Издательский дом "Державинский", 2020. – С. 197-203.

3. Мансурова, С. Р. Исследование уровня сформированности цифровых компетенций у преподавателей иностранных языков в высшей школе / С. Р. Мансурова, М. В. Храмова // Устойчивое развитие образования. Миссия. Трансформации. Ресурсы: Материалы XXIV Международного педагогического конгресса, Калининград, 16–20 апреля 2024 года. – Калининград: Издательство "Перо", 2024. – С. 281-290. – EDN AABAAK.

4. Профессиональная коммуникация в полиязычном пространстве: междисциплинарный подход / Р. В. Агаджанян, А. Ю. Алипичев, Л. Е. Бабушкина [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет, 2024. – 287 с. – ISBN 978-5-9675-2036-5.

5. Синицына, И. А. Проблема мотивации учения и некоторые способы ее преодоления на занятиях по английскому языку в высших учебных заведениях / И. А. Синицына // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. – 2015. – Т. 4, № 1. – С. 44-47. – DOI 10.12737/10325.

6. Султанова, И. В. Роль и значение дистанционных технологий при обучении английского языка в условиях образовательного пространства вуза / И. В. Султанова // Педагогический журнал. – 2021. – Т. 11, № 6-1. – С. 533-538. – DOI 10.34670/AR.2021.12.44.087.

7. Чижикова, С. Н. Визуализация как способ эффективной организации языкового материала при обучении иностранному языку / С. Н. Чижикова, А. Ю. Колесникова // Наукосфера. – 2022. – № 3-1. – С. 85-92.

8. Чижикова, С. Н. Компетентностный подход и его реализация на занятиях по иностранному языку / С. Н. Чижикова, А. Ю. Колесникова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2021. – № 5-2. – С. 114-119. – DOI 10.37882/2223-2982.2021.05-2.39.

9. Foreign languages training features in digital environment of non-linguistic universities / A. A. Zaitsev, L. E. Babushkina, O. V. Takanova [et al.] // SHS Web of Conferences: International Linguistic Science and Practice Conference "Methods of Teaching Foreign Languages 2.0: Real vs. Virtual", Moscow, 17 июня 2021 года. Vol. 127. – Moscow: EDP Sciences, 2021. – P. 01002. – DOI 10.1051/shsconf/202112701002.

УДК 582.63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЛИЯНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ ПРОРОСШИХ СЕМЯН РАСТЕНИЙ РОДА LUPINUS

DETERMINATION OF THE DEPENDENCE OF BIOPREPARATIONS INFLUENCE ON THE GROWTH OF GERMINATED SEEDS OF PLANTS OF THE GENUS LUPINUS

Шатохин К.А., аспирант
Shatokhin K.A., Postgraduate Student
Научный руководитель: **Горькова И.В.**, доктор технических наук, профессор
Scientific supervisor: Gorkova I.V., Doctor of Technical Sciences, Professor
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
FSBEE HE Orel SAU

Аннотация. В работе исследовано влияние биопрепаратов на морфометрические параметры и динамику белкового комплекса прорастающих семян рода *Lupinus*. Установлено, что внесение микробиологических препаратов в оптимальных дозах стимулирует рост зародышевых органов и ускоряет гидролиз запасных фракций. Корреляционно-регрессионный анализ выявил статистически значимую зависимость между дозой биостимуляторов, длиной

корневой системы и содержанием растворимого белка на 24–72 ч прорастания. Результаты обосновывают применение адаптивных алгоритмов дозирования в прецизионном земледелии.
Ключевые слова: биопрепараты, люпин, прорастание, статистический анализ, рост, белки

Abstract. The study examines the effect of biopreparations on morphometric parameters and protein dynamics in germinating seeds of the genus *Lupinus*. It was found that the application of microbiological preparations in optimal doses stimulates embryonic organ growth and accelerates the hydrolysis of storage fractions. Correlation and regression analysis revealed a statistically significant dependence between biostimulant dosage, root system length, and soluble protein content during 24–72 hours of germination. The results substantiate the use of adaptive dosing algorithms in precision agriculture.
Key words: biopreparations, lupin, germination, statistical analysis, growth, proteins

Введение. Представители семейства Fabaceae, включая род Lupinus, играют ключевую роль в устойчивом сельском хозяйстве благодаря способности к симбиотической фиксации атмосферного азота и высокому содержанию питательных веществ в семенах [1]. В условиях цифровизации агропромышленного комплекса особую актуальность приобретает прецизионное управление биологическими процессами, в том числе на ранних этапах онтогенеза растений [2]. Прорастание семян сопровождается глубокими биохимическими трансформациями: активацией гидролаз, распадом запасных белков и синтезом новых структурных и ферментативных соединений [3]. Применение биопрепаратов на этой стадии способно стимулировать метаболическую активность зародыша, однако зависимость между дозировкой препаратов, морфометрическими параметрами и динамикой белкового комплекса требует количественного обоснования. Статистическая обработка данных выступает необходимым инструментом для выявления закономерностей, оценки влияния факторов и построения надежных прогностических моделей [4, 5].

Целью работы является определение характера и степени зависимости влияния биопрепаратов на рост проросших семян рода Lupinus с применением методов математической статистики.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили прорастающие семена сортов Lupinus angustifolius различной

скороспелости. Проращивание проводили в контролируемых условиях с применением микробиологических препаратов на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих штаммов. Для оценки роста фиксировали длину корешка, сырую биомассу, а также содержание общего белка на 24, 48 и 72 ч прорастания. Количественное определение белка осуществляли колориметрическим методом Лоури, качественную динамику фракций оценивали с помощью SDS-PAGE [6, 7]. Полученные массивы данных подвергали предварительной очистке: удалению аномальных выбросов, заполнению пропусков линейной интерполяцией и стандартизации [8]. Для определения зависимости применяли корреляционный анализ (коэффициенты Пирсона и Спирмена), множественную линейную регрессию и метод главных компонент (PCA) для снижения размерности многофакторного пространства [9, 10]. Статистическую значимость моделей оценивали через коэффициент детерминации (R^2) и p-уровень (α=0,05).

Результаты и их обсуждение. Анализ временных рядов показал, что внесение биопрепаратов достоверно ускоряет начальные этапы прорастания. На 48 ч наблюдался кратковременный пик концентрации растворимого белка (на 12–18 % выше контроля), что связано с активным гидролизом запасных конглютинов под действием протеаз, стимулируемых микробными метаболитами [11]. К 72 ч концентрация белка стабилизируется за счет его расходования на построение клеточных структур растущего зародыша [10]. Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь между дозой биопрепарата (в пределах оптимального диапазона) и приростом длины корневой системы (r=0,78, p<0,01), а также умеренную зависимость с содержанием сырого протеина в проростках (r=0,61, p<0,05). Множественная регрессионная модель, учитывающая дозу препарата, температуру субстрата и исходную скороспелость сорта, продемонстрировала коэффициент детерминации R^2=0,84, что подтверждает высокую прогностическую способность уравнения. Применение PCA позволило объединить коррелирующие агрометеорологические параметры в единый латентный фактор «условия гидротермического режима», который объяснял 41 % дисперсии варьирования роста. Зафиксировано превышение оптимальной дозы биопрепарата приводило к нелинейному снижению прироста, что требует применения адаптивных алгоритмов дозирования. Сочетание классических биохимических методов с современными статистическими подходами обеспечивает объективную оценку эффективности биостимуляторов на ранних

этапах онтогенеза [4, 9]. Полученные зависимости интегрируются в системы поддержки принятия решений для точного земледелия, позволяя оперативно корректировать схемы предпосевной обработки семян [2, 5].

Выводы. 1. Применение биопрепаратов достоверно стимулирует морфометрическое развитие проростков семян люпина и ускоряет мобилизацию запасных белковых фракций на 24–48 ч прорастания. 2. С помощью корреляционно-регрессионного анализа установлена статистически значимая зависимость между дозировкой биопрепарата и показателями роста (R^2>0,80), имеющая нелинейный характер при превышении оптимальных норм. 3. Интеграция биохимического мониторинга белкового комплекса с методами многомерной статистики позволяет разрабатывать адаптивные алгоритмы использования биопрепаратов, что способствует повышению всхожести, усвояемости белка и общей устойчивости культуры Lupinus в условиях изменчивого климата.

Библиография

1. Люпин - его возможности и перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию со дня основания Всероссийского научно-исследовательского института люпина. – Брянск: Издательство "Читай-город", 2022. – 303 с. – ISBN 978-5-901964-66-8. – EDN YKMWMT.

2. Моделирование условий вегетации с использованием отклонений текущих значений NDVI от среднемноголетних показателей / С. А. Родимцев, Н. Е. Павловская, С. В. Вершинин [и др.]. – Текст : непосредственный // Сельскохозяйственная биология. – 2022. – Т. 57, № 3. – С. 591–603.

3. Bewley, J. D. Seed germination and dormancy / J. D. Bewley. – Text : electronic // The Plant Cell. – 1997. – Vol. 9, № 7. – P. 1055–1066. – URL: https://academic.oup.com/plcell (дата обращения: 11.09.2025).

4. Breiman, L. Random Forests / L. Breiman. – Text : electronic // Machine Learning. – 2001. – Vol. 45, № 1. – P. 5–32. – URL: https://link.springer.com/journal/10994 (дата обращения: 21.09.2025).

5. James, G. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R / G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani. – Direct text. – New York : Springer, 2013. – 426 p.

6. Kurlovich, B. S. Lupins: Geography, classification, genetic resources and breeding / B. S. Kurlovich. – St. Petersburg : N. I. Vavilov Institute of Plant Genetic Resources, 2002. – 468 p. – Direct text.

7. Vidal-Valverde, C. Effect of germination on the protein content and amino acid composition of lupin seeds / C. Vidal-Valverde, J. Frias, M. L. Fernández. – Text : electronic // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 1997. – Vol. 75, № 4. – P. 451–456. – URL: https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970010 (дата обращения: 29.09.2025).

8. Применение новых систем защиты сельскохозяйственных культур на основе прогнозирования урожайности с использованием спектральных характеристик аэрофотосъемок и данных автоматической метеостанции / Н. Е. Павловская, С. А. Родимцев, Д. Б. Бородин [и др.] ; Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. – Орёл : Университетская книга, 2022. – 208 с. – Текст : непосредственный.

9. Hastie, T. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction / T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. – Direct text. – 2nd ed. – New York : Springer, 2009. – 745 p.

10. Jolliffe, I. T. Principal Component Analysis / I. T. Jolliffe. – Direct text. – 2nd ed. – New York : Springer, 2002. – 487 p.

11. Duranti, M. Grain legume seed storage proteins: structures, properties and role in legume utilization / M. Duranti. – Text : electronic // European Journal of Biochemistry. – 2001. – Vol. 268, № 10. – P. 2733–2741. – URL: https://febs.onlinelibrary.wiley.com/journal/14321033 (дата обращения: 08.10.2025).