



МОЛОДОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТ ИНИЦИАТИВА

ТОМ 1



ВИТЕБСК 2026

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

МОЛОДОСТЬ. ИНТЕЛЛЕКТ. ИНИЦИАТИВА

*Материалы XIV Международной
научно-практической конференции
студентов и магистрантов*

Витебск, 24 апреля 2026 г.

В 2 томах

Том 1

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2026*

УДК 378.147.091.313:378.4(062)
ББК 74.480.278я431+74.483(4Бел)я431
М75

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 4 от 26.02.2026.

Редакционная коллегия:
Е.Я. Аршанский (главный редактор),
И.А. Красовская, С.В. Чубаро

Рецензенты:
канд. физ.-мат. наук, доцент *Е.Н. Залеская*;
канд. биол. наук, доцент *Т.А. Толкачёва*;
канд. ист. наук, доцент *А.Н. Дулов*;
канд. ист. наук, доцент *А.П. Косов*;
канд. филол. наук, доцент *Т.П. Слесарева*;
канд. психол. наук, доцент *А.А. Стреленко*;
канд. пед. наук, доцент *Н.И. Бумаженко*;
канд. пед. наук, доцент *Н.А. Ракова*;
канд. пед. наук, доцент *С.В. Чубаро*;
канд. пед. наук, доцент *Е.О. Соколова*;
канд. экон. наук, доцент *Э.В. Павлыш*;
канд. пед. наук, доцент *Д.А. Венкович*;
декан юридического факультета *В.В. Козловская*

М75 **Молодость. Интеллект. Инициатива** : материалы XIV Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 24 апреля 2026 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2026. — Т. 1. — 328 с.
ISBN 978-985-30-0319-2.
ISBN 978-985-30-0320-8 (т. 1).

В данное научное издание включены материалы, представленные авторами на XIV Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Молодость. Интеллект. Инициатива», посвященные решению актуальных проблем по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов учреждений высшего образования.

УДК 378.147.091.313:378.4(062)
ББК 74.480.278я431+74.483(4Бел)я431

ISBN 978-985-30-0319-2
ISBN 978-985-30-0320-8 (т. 1)

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ, СТРУКТУР, ПРОЦЕССОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ

<i>Авсиевич А.С., Линкевич М.В.</i> Реализация модуля «Результаты поступления» для интернет-сервиса «Личный кабинет абитуриента»	11
<i>Артимович Е.А.</i> Использование военно-исторического материала при решении текстовых задач в курсе математики 7–8 классов как средства патриотического воспитания	12
<i>Башаркевич А.В.</i> Изучение математики с использованием Приложения «1С: Математический конструктор»	14
<i>Богатырёва М.Р., Адамейко Ю.П.</i> Интеллектуальная система для оптимизации антимикробной терапии в челюстно-лицевой хирургии	15
<i>Вишневский А.М., Хотьков В.Е., Малахов К.М.</i> Разработка RAG-системы для извлечения данных диагноза по преобразованной в вектор структуре данных первичного осмотра	16
<i>Гиоргадзе Т.Т.</i> Математическая модель прогнозирования учебной неуспеваемости на основе марковских процессов	17
<i>Го Чэнжэ, Дегалевич В.А.</i> Разработка виртуального тренажёра измерительных цилиндров для дистанционного обучения физике	19
<i>Горбачев Д.Н., Скоромец И.С.</i> Метод функций Грина как инструмент математического моделирования колебательных процессов	21
<i>Горстуква Е.С., Юферов К.К.</i> Качественное исследование автономной системы дифференциальных уравнений	23
<i>Гриневская А.А., Лятос А.И.</i> Тождества решеток кратно локальных формаций, определяемых разбиениями множества простых чисел	24
<i>Другаков А.О., Пестун Д.А.</i> Автоматизация расчета инерционных характеристик звеньев	25
<i>Дубницкий И.Ф.</i> Создание полнокупольных фильмов: технологические особенности и специфика визуального языка	27
<i>Журавлёва К.Ю., Атрощенко Д.А.</i> Разработка виртуального тренажёра аналогового манометра для обучения студентов физическим измерениям	29
<i>Капорицова Е.А., Сюз Дэлин, Лю Ицзян.</i> Применение пакетов статистического анализа данных в математике	31
<i>Капуза Е.В.</i> О классах Фиттинга, определяемых подгруппами Холла	33
<i>Колкова А.Д.</i> Методические приёмы повышения мотивации учащихся при изучении математики	34
<i>Колосова Д.С.</i> Использование дидактических игр на уроках математики как одно из средств развития логического мышления школьников	35
<i>Корабельников Е.О., Пономарев А.А.</i> Автоматизированная генерация тестовых заданий в виртуальной обучающей среде с использованием генеративных языковых моделей	37
<i>Кошеларов А.Ю.</i> Использование информационных технологий на уроках стереометрии	39
<i>Макейкин А.В., Купченко А.И., Маркушевский М.С.</i> Применение и общая структура работы технологии извлечения именованных сущностей для автоматизации анализа первичного осмотра пациента	40

<i>Медведев А.А.</i> Интеграция JavaScript с программным интерфейсом GeoGebra	41
<i>Орех И.А., Ерощенко А.С., Руденков А.Е.</i> Разработка интеллектуальной системы для определения диагноза и программы лечения по первичному осмотру пациента	43
<i>Орех И.А., Руденков А.Е., Островский А.В.</i> Применение методов искусственного интеллекта для первичной оценки риска и классификации кожных новообразований по цифровым изображениям	44
<i>Папко П.А.</i> Исследование возможностей клиентских веб-технологий для обработки 3D-графики	46
<i>Пастухов А.Ю.</i> Разработка VR-приложения для предоперационной подготовки при проведении краниотомии на платформе Unity	47
<i>Пиглюк И.В.</i> Разработка веб-приложения для идентификации и 3D-визуализации объектов фонда кафедры декоративно-прикладного искусства и технической графики ВГУ имени П.М. Машерова	48
<i>Пригодич В.В.</i> Влияние игровых технологий на обучение учащихся по учебному предмету «Физика»	50
<i>Пригоренко А.А., Хэ Вэйвэнь.</i> Использование системы компьютерной математики Maple в задачах математического моделирования физических процессов	51
<i>Радевич И.Н.</i> Алгоритм оценки локальной толщины и прочности плоских изделий из оргстекла на основе двухнаправленного сканирования бинарного изображения	53
<i>Романов А.И.</i> Использование PWA в банковских приложениях	55
<i>Рыбакова А.В.</i> Разработка платформы для популяризации культурно-исторического наследия и развития внутреннего туризма	56
<i>Сафрони А.А.</i> Разработка приложения для расчета доз лекарственных препаратов на основе показателей пациента	57
<i>Тужик Д.А.</i> Применение генеративных языковых моделей для генерации программного кода в веб-разработке	59
<i>Турок В.Н.</i> Математическая модель механического резонанса горизонтальной балки	61
<i>Тын-Лай-Си А.С.</i> Система мониторинга и доступности веб-приложений	62
<i>Федорченко Т.Е.</i> Проектирование и реализация прототипа интерактивной системы управления задачами на платформе Django	64
<i>Фролова А.И.</i> Практический подход к созданию анатомически достоверных 3D-моделей легких для задач медицинского образования	65
<i>Хвостюк П.О.</i> Математическое моделирование учебной нагрузки студентов и прогнозирование рисков перегрузки в образовательном процессе	67
<i>Хомченко М.Ю., Столярова И.С.</i> Методика проведения уроков по физике с использованием качественных задач	69
<i>Хомченко М.Ю., Столярова И.С.</i> Совершенствование лабораторного практикума по физике атома на основе интеграции реального и виртуального эксперимента	70
<i>Шевчук М.С.</i> Технологии интеграции LLM в веб-ориентированные информационные системы	72
<i>Шуголь А.А.</i> Трехмерная реконструкция церебральных новообразований: цифровая обработка МРТ- и КТ-изображений	73
<i>Яворский Н.С.</i> Проектирование схемы хранения и индексации для системы учёта оборудования на PostgreSQL	75
<i>Яцына Я.В.</i> Математическое моделирование как основа формирования критического мышления и цифровой грамотности учащихся в современном информационном обществе	76

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Абрамова А.А. Оценка акустического загрязнения в условиях урбоэкосистем	79
Автух А.И. Компьютерное моделирование взаимодействия алкогольдегидрогеназы с алифатическими спиртами методами искусственного интеллекта	81
Алимова Э.М., Стальмах А.В. Анализ состояния селитебной зоны в районах сбора твердых коммунальных отходов	83
Андреева А.А. Оценка воздействия производственной деятельности по переработке пластика на окружающую среду	85
Асфандеев А.Ю., Карпунина Т.О. Использование математического моделирования ИК-спектров для экспресс-оценки компонентного состава биомассы	87
Балтрук Я.В. Динамика населения птиц парков г. Витебска в осенне-зимний период	88
Биньков Н.В., Юревич Д.В. Пенообразующая способность и величина поверхностного натяжения как важные характеристики зубных паст	90
Близнакова И.В. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации оксида углерода в Октябрьском и Первомайском районах г. Витебска	92
Бородачев Я.А. Анализ химического состава детских зубных паст отечественного производства и потребительских предпочтений родителей при выборе зубных паст для детей	94
Бородачев Я.А. Экологические и медико-социальные детерминанты стоматологического здоровья населения в Республике Беларусь	96
Войкина В.М. Перспективы использования бактерий <i>Wolbachia</i> для биологического контроля численности насекомых – вредителей лесного хозяйства	97
Войскович В.В. Бактериальные патогены при остром пиелонефрите: спектр, факторы вирулентности и современные проблемы резистентности	99
Гурская С.А. Экологическая оценка заточного оборудования как источника загрязнения атмосферного воздуха	100
Гурский И.А., Лазаренко Я.В. Использование мицелия штамма <i>Pleurotus ostreatus</i> x <i>floridanus</i> 462 для эффективного роста пасленовых культур	102
Демко К.С. Влияние стимуляторов роста на вегетативное размножение и содержание фотосинтетических пигментов в листьях некоторых видов семейства Тутовые (<i>Moraceae</i> Link.)	104
Журавлевич Е.В., Иванова М.С. Оценка влияния загруженности автомагистралей г. Витебска на концентрацию оксида углерода(II) в воздухе	105
Кирьянова А.А., Залывская О.С. Особенности светодизайна северных городов	107
Кисин К.А. Сравнительный анализ форматов хранения геоданных Shape и GeoPackage на примере цифровой карты «Торфяники Витебской области»	109
Козлова К.В. Оценка воздействия производственной деятельности по переработке древесных отходов на окружающую среду	111
Котова Л.А., Полочанина М.А. Изучение влияния вытяжек из листьев клена ясенелистного (<i>Acer negundo</i> L.) и робинии ложноакация (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) на микроорганизмы видов <i>Escherichia coli</i> и <i>Bacillus subtilis</i>	112
Левченко М.А. Зарождение и становление системы контроля качества лекарственных средств на белорусских землях в XIII–XIX вв.	114
Легкоходова А.А. Повторное использование вещей: анализ мотивации и препятствий у потребителей	116
Матышева Л.Ю. Биологические основы и методические приемы вегетативного размножения хвойных растений	118

<i>Минчукова Д.Д., Гайковая В.В., Ахремчик А.М.</i> Видовое разнообразие и трофические связи чешуекрылых семейства <i>Tineidae</i> фауны Беларуси	120
<i>Мяделец О.В.</i> Агротехника выращивания садовых роз в условиях г. Полоцка	121
<i>Обухова К.А.</i> Оценка влияния эрозионных и сопутствующих процессов на пространственную структуру и экологическое состояние Витебской агломерации с использованием ГИС-технологий	122
<i>Павлова Е.Е., Вашневская А.В., Суворова П.А.</i> Оптимизация метода получения молочкосвертывающего фермента из вешенки обыкновенной	124
<i>Рагимова Т.Э.</i> Рациональное использование природных ресурсов и климатическая устойчивость в современной дипломатии	126
<i>Рум О.В., Крупенько И.Ю.</i> Влияние хронотипа и качества сна на уровень функционального напряжения студентов в учебном процессе	127
<i>Рымкевич А.С.</i> Карабидокомплексы (Coleoptera, Carabidae) экотона кукурузное поле/овражно-балочная система «Дубки» Оршанского района	128
<i>Савицкая А.Д.</i> Перспективы использования окрашенных сортов риса, момордики и амаранта как источников антиоксидантных соединений	130
<i>Селезнёва А.В.</i> Экологические аспекты внедрения точного земледелия на севере Беларуси	131
<i>Серак З.Д.</i> Использование энтомопатогенных грибов при защите сельскохозяйственных культур	133
<i>Синдревич Т.Р., Гракович А.И.</i> Механизмы действия и потенциал применения бактерии <i>Bacillus thuringiensis</i> в лесном и сельском хозяйстве для защиты от насекомых-вредителей	135
<i>Сипачёва Е.Д.</i> Основные болезни и вредители картофеля, выращиваемого в условиях Витебской области и меры борьбы с ними	136
<i>Соловьёва Я.С.</i> Влияние изменения климата на экосистемы Национального парка «Браславские озера»	138
<i>Стальмах А.В.</i> Цифровая модель жизненного состояния древесных насаждений городской среды с использованием ГИС-систем	140
<i>Ткачёнок А.С., Шаповалова А.К.</i> Ассамблеи жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в листовых лесах парка имени Советской Армии г. Витебска	142
<i>Ткаченко А.С., Шаповалова А.К.</i> Использование жужелиц (Coleoptera, Carabidae) для оценки функционального разнообразия	144
<i>Фадин Д.Ю.</i> Структура лесного фонда Красноярского края и возможности его рационального использования	146
<i>Федорук Ю.Д.</i> Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников в лесозаготовительном производстве	148
<i>Хабибуллаева Д.Х.</i> Факторы, определяющие режим месторождений подземных вод Ферганской области	150
<i>Шимко И.И.</i> Распространение в Витебской области растений семейства <i>Ranunculaceae</i> Juss.	152
<i>Шишкина О.Ю.</i> Экологическая оценка влияния золошлакоотвалов Ангренской ГРЭС на водные ресурсы Ангренской промзоны	154
<i>Шукайло К.Д.</i> Использование SAGA GIS для анализа данных о загрязнении почв городских агломераций	155
<i>Юревич Д.В., Биньков Н.В.</i> Изучение осведомленности студентов медицинского университета об утилизации фармацевтических отходов	157

ИСТОРИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ДУХОВНАЯ КУЛЬТУРА ОБЩЕСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

<i>Большаков М.Г.</i> Терминологическое поле исторических источников оккупационного периода в условиях ликвидации колхозного строя на территории Псковского края (1942–1944 гг.)	159
<i>Горолевич М.В.</i> Мобилизация женщин в Красную Армию в годы Великой Отечественной войны	161
<i>Дягель П.А.</i> Политическая эмансипация женщин на территории Беларуси в начале XX века	163
<i>Иванова Т.В.</i> От Сталинграда к Витебску: становление И.И. Людникова как командира в мемуарах «Дорога длиною в жизнь»	164
<i>Казмерчук М.А.</i> Еврейские кладбища в межвоенной Польше: государственная политика и культурно-исторический контекст	166
<i>Казмерчук М.А.</i> Институт раввината как элемент духовной культуры и общественных трансформаций в Западной Беларуси (1921–1939 гг.)	168
<i>Карницкая А.В.</i> Роль местной администрации Виленской губернии в борьбе с эпидемиями в 1870–1871 гг.	169
<i>Клачёк А.Д.</i> История образования и первые упоминания Клястиц	171
<i>Костянюк Е.Н.</i> Экзистенциальные границы морали в пространстве дегуманизации XXI века	173
<i>Латушкина В.И.</i> «Обзоры Гродненской губернии» как источник по истории среднего образования Беларуси в первой половине 1870-х гг.	175
<i>Лысиков А.Н.</i> Житийная литература об основании и материальном положении монастырей в Новгородской республике	176
<i>Лычковский И.Д., Бухалович Е.Д.</i> Оккупационный режим Наполеона в Витебске	178
<i>Николаёнок Л.А.</i> Оценка деятельности М.Н. Муравьёва на посту виленского генерал-губернатора в воспоминаниях военного министра Д.А. Милютин	180
<i>Орлов А.Р.</i> Стратегическое партнерство Республики Беларусь и Китая в 2024–2025 гг.	182
<i>Петрова В.А.</i> Анализ безвозвратных потерь личного состава партизанской бригады имени И.В. Сталина в 1942–1944 гг.	183
<i>Постраш В.Е.</i> Договорная база для торговли Российской империи в Китае XVIII – первой половины XIX века	185
<i>Рыбаков В.Е.</i> Роль музея Пальминской средней школы в сохранении исторической памяти	187
<i>Скамарощенко С.С.</i> Данные «Обзора Минской губернии за 1870 год» о развитии системы народного образования на территории Беларуси	189
<i>Сопелев В.А.</i> Использование искусственного интеллекта в туристической деятельности	190
<i>Стельмах Р.Р.</i> Установление Советской власти на территории Старинской волости Городокского уезда	192
<i>Fan Yuedan.</i> Tianqin – historical memory and emotional support of the Zhuang people	194
<i>Чарыева Кумуш.</i> Керим Гурбаннепесов: философия и творчество	195
<i>Чжан Хунвэй.</i> Народная музыкальная культура уйгуров Синьцзяна	197
<i>Шарандо И.Л.</i> Возрождение аутентичной культуры исполнения современными фольклорными инструментальными коллективами	199
<i>Штырхунова М.Р.</i> Северная шкатулка Беларуси	200

ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА КАК ГЛАВНЫЕ ДУХОВНЫЕ ЦЕННОСТИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ, ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ, КОГНИТИВНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

<i>Аннаньязова Л.П.</i> Выражение побуждения к действию в русском и туркменском языках	202
<i>Аршанская Е.Е.</i> Концепт «prejudice» в романе Джейн Остен «Гордость и предубеждение»	204
<i>Бояркина М.С.</i> Творческое осмысление художественного текста как фактор развития читательской компетенции младших школьников (на примере работы с рассказом А. Гиваргизова)	205
<i>Бруштунова И.А.</i> Грамматические особенности парфюмерного интернет-дискурса	207
<i>Бычкова А.М.</i> Моўна-стылістычныя асаблівасці верша Алены Багамолавай «Зіма»	209
<i>Великанова О.Р.</i> Способы перевода английских идиом в экономическом дискурсе	211
<i>Вырвич А.И.</i> Специфика литературной сказки Оскара Уайльда	212
<i>Галай К.С.</i> Сямейная лексіка ў гаворках жыхароў Віцебшчыны: аксіялагічны аспект даследавання	214
<i>Гвоздѣва С.Д.</i> Трансформация гендерных стратегий: сопоставительный анализ образа Ганны из романа И. Мележа «Люди на болоте» и модели поведения современной женщины	216
<i>Глушенкова А.А.</i> Образ XX века в стихотворениях сборника Беллы Ахмадулиной «Свеча»	217
<i>Гнутенко Д.С., Жукова А.С.</i> Машинный перевод как объект лингвистического исследования	219
<i>Гнутенко Д.С., Жукова А.С.</i> Образные средства в русскоязычных и немецкоязычных фразеологизмах денежной сферы: сопоставительный аспект	221
<i>Ганчарова М.А.</i> Моўна-стылёвыя асаблівасці ўвасаблення вобразаў прыродных духаў у паэзіі Янкі Купалы	223
<i>Ганчарова М.А.</i> Трансфармацыя вобразаў нячыстай сілы ў паэзіі Янкі Купалы	225
<i>Горбачева Я.К.</i> Два лика женственности в эпоху потрясений по романам Л.Н. Толстого «Война и мир» и М. Митчелл «Унесенные ветром»	227
<i>Дземідовіч А.М.</i> Характарыстыка дзяцей паводле ўзросту і полу ў народна-дыялектнай мове Віцебшчыны	228
<i>Евлампиева А.В.</i> Основные средства выражения побуждения в современном французском языке (на материале комикса «Джоджо. Клятва дружбы»)	230
<i>Елисеенко А.С.</i> Стилистические особенности нейминга косметической продукции на примере мировых и белорусских брендов	232
<i>Ерофеева Л.А.</i> Средства диалогизации в обвинительных речах Н.В. Муравьева	233
<i>Ефимова М.А.</i> Метафора «убийства» в песне «Florence» мюзикла «Notre-Dame de Paris»: от архитектуры к литературе и от человека к Богу	235
<i>Зайцева А.Н.</i> Антропонимы и топонимы в поэтическом мире Е. Евтушенко: типология, функции, семантика	237
<i>Зараковская М.А.</i> Сравнительный анализ духовных истоков «лишнего человека» в китайской и русской культурах	239
<i>Захарова А.Д.</i> Ключевые образы и лексемы концепта «родной край» в белорусско-язычной поэзии	241
<i>Зиль А.О.</i> Стихи как коммуникативный приём обучения технике чтения на английском языке	243

<i>Кабаева К.Д.</i> Профессии героев в романе Ивана Шамякина «Сердце на ладони»	245
<i>Кавалёва А.А.</i> Рэпрэзентацыя ідэі служэння Богу ў фразеалагічнай карціне свету беларусаў	246
<i>Касьянова Е.А.</i> Способы перевода английской юридической терминологии на русский язык	248
<i>Кац Я.С.</i> Иммигрантское наследие на карте города: отражение диаспор в названиях улиц Брайфорда	250
<i>Коваленко К.И.</i> Имена собственные как носители лингвокультурного кода в романе М. Петросян «Дом, в котором...»	251
<i>Козлова О.О.</i> Структура лингвистического сопровождения промышленного туризма	253
<i>Комаров С.В.</i> Перевод кинотекста фильма «Москва слезам не верит» как проблема субтитрирования	255
<i>Костюковская М.А.</i> Структурные особенности эллионимов Лондона	257
<i>Курзова А.В.</i> Проблема дефицита инфографики в преподавании лингвистических дисциплин: причины и способы решения	258
<i>Лабовка А.В.</i> Трансформация ценности «семья» в англоязычном публицистическом дискурсе (на материале заголовков СМИ)	260
<i>Лесков А.А.</i> Грамматические трансформации как средство передачи экспрессивности англоязычного художественного текста при переводе на русский язык	262
<i>Литвин Я.А.</i> Отражение концептов «правда» и «ложь» в китайских и русских поговорках	263
<i>Макавцова А.С.</i> Реализация образа мужчины в русской и английской фразеологических картинах мира	265
<i>Малюк Н.А.</i> Проявление стратегии апелляции к эмоциям в брендовой коммуникации	267
<i>Мамыко Н.А.</i> Гендерные особенности употребления сленга в современной коммуникации	269
<i>Мешкова Я.Д.</i> Концепт «дом» в английской поговорочности: кодекс поведенческих норм и жизненных ценностей	271
<i>Мишутина А.Н.</i> Невербальные сигналы в виртуальной коммуникации	273
<i>Мордыхина А.В.</i> Историко-контекстуальный метод А.А. Гугнина как основа для реализации междисциплинарного подхода на занятиях по литературе в учреждениях высшего образования	275
<i>Отвалко А.Г.</i> Противопоставление категорий «свой» – «чужой» в рассказе А. Грина «Гнев отца»	276
<i>Пагуляй Е.А.</i> Тематические группы эвфемизмов в ежегодном отчёте компании Apple Inc.	278
<i>Петрачэнка Ю.Д.</i> Прэцэдэнтныя феномены як сродак прыцягнення ўвагі ў загалюках сучасных СМІ	279
<i>Потенченкова Д.Ю.</i> Образы мира жизни и мира смерти в романе Гайто Газданова «Призрак Александра Вольфа»	281
<i>Пригожая М.О.</i> Язык наружной рекламы как фактор воздействия на потребителя (на региональном материале)	283
<i>Прищепа М.М.</i> Годонимия молодых промышленных городов Витебской области	285
<i>Разановіч В.Р.</i> Культура Беларусі ў люстэрку іменаслову радзімазнаўчай літаратуры сучасных пісьменнікаў	287
<i>Ратнаяке Мудиянселаге Варуна Гит Ратнаяке.</i> Культура Беларуси и Шри-Ланки на занятиях по русскому языку как иностранному	288
<i>Рыбаков В.Е.</i> Пути сохранения литературной исторической памяти на примере поэмы «Тарас на Парнасе» К. Вереницына	290

<i>Семченко А.Е.</i> Лингвистическое сопровождение как инструмент обеспечения эффективности внешнеэкономической деятельности предприятия	292
<i>Сівак М.Ю.</i> Ім'я і вобраз у казках Георгія Марчука	293
<i>Собаль А.С.</i> Стылістычная роля фразеалагізмаў у п'есе Кандрата Крапівы "Хто смяецца апошнім?"	295
<i>Суслова Д.С.</i> Функции топонимов в цикле повестей «Хроники Нарнии» К.С. Льюиса	296
<i>Сухоцкая М.В.</i> Способы образования неологизмов в английском языке	298
<i>Тарасенко Е.С.</i> Двойничество и кризис личности в русском и американском романтизме XIX века (на примере повести Ф.М. Достоевского «Двойник» и рассказа Э.А. По «Вильям Вильсон»)	300
<i>Тарушко А.А.</i> Лексико-синтаксическая специфика языка современной газетной публицистики (на материале русско- и англоязычных периодических изданий)	302
<i>Татаринцева А.А.</i> Лингвокультурологический потенциал концепта «Родина» в английском языке (на материале словарей и медиадискурса)	303
<i>Тихонова У.А.</i> Структурные особенности экклезионимов Манчестера	305
<i>Толопило А.С.</i> Языковые способы выражения вежливости в деловом дискурсе (на материале русского и английского языков)	306
<i>Ходос М.М.</i> Словообразовательные лакуны в текстах Нового Завета как отражение культурной самобытности	308
<i>Хоменко И.Е.</i> Элементы восточноазиатской визуальной традиции в проектной деятельности старшеклассников на уроках литературы	310
<i>Хрыпач А.М.</i> Рэгіянальныя фразеалагічныя адзінкі з агульным значэннем аб'якаваасці	311
<i>Цветкова А.С.</i> Особенности передачи безэквивалентной лексики при переводе романа Е. Водолазкина «Авиатор» на английский язык	313
<i>Чёрная А.А.</i> Ошибки, вызванные фонетическим образом слова	314
<i>Шейно М.А.</i> «Герой нашего времени» как акт самопознания и саморазоблачения М.Ю. Лермонтова	316
<i>Шишакова Л.Р.</i> Прагматические аспекты англоязычной и русскоязычной коммуникации в социальных сетях	318
<i>Щербина А.О.</i> Библейские мотивы в повести Алеся Адамовича «Последняя пастораль»	319
<i>Щуцкий В.В.</i> «Мировоззрение болит»: бытийные глаголы в сказке А. Платонова «Избушка бабушки»	321
<i>Юнгвирт В.</i> Заимствование как способ пополнения экономической терминологии в немецком языке	323
<i>Якимович К.О.</i> Речевые особенности контента в tiktok-аккаунтах футбольных клубов ...	325

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ, СТРУКТУР, ПРОЦЕССОВ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЯ «РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСТУПЛЕНИЯ» ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА «ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ АБИТУРИЕНТА»

Авсиевич А.С., Линкевич М.В.,

магистранты 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мехович А.П., канд. физ.-мат. наук

Ежегодно в период приёмной кампании учреждения высшего образования (УВО) сталкиваются с задачей удобного и эффективного процесса приёма абитуриентов для подачи документов в приёмную комиссию. Для упрощения её решения в Витебском государственном университете имени П.М. Машерова был разработан интернет-сервис «Личный кабинет абитуриента» [1]. В личном кабинете абитуриенты получают информацию о правилах и условиях поступления, заполняют электронную заявку «Анкета», подбирают специальности по наличию сертификатов централизованного экзамена (ЦЭ) и централизованного тестирования (ЦТ) с помощью инструмента «Калькулятор специальностей», бронируют визит в учебное заведение через календарь онлайн-бронирования «Электронная очередь ВГУ» [2]. Однако в интернет-сервисе не хватает механизма своевременного информирования о результатах зачисления на выбранные специальности.

Положением «О приёмной комиссии учреждения высшего образования по приёму лиц для получения высшего образования» [3], утверждённым постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 23.03.2026 № 23, регулируется порядок зачисления в УВО. В частности, в статье 49 говорится, что после подписания приказа о зачислении абитуриентов в число студентов УВО необходимо проинформировать их о результатах зачисления. Уведомления направляются по почте или передаются лично (извещения о зачислении в число студентов либо об отказе). Также допускается информирование в электронном виде.

Целью данной работы является разработка модуля «Результаты поступления» для интернет-сервиса «Личный кабинет абитуриента», предназначенного для информирования абитуриентов о результатах зачисления в УВО.

Материал и методы. Для реализации модуля «Результаты поступления» были использованы методы автоматизированного создания динамических сайтов. Языки программирования – PHP и JavaScript (JS), среда программирования – PhpStorm, база данных – MariaDB, инструмент администрирования баз данных – DBeaver, конструктор сайтов – WordPress, библиотека рендеринга и обработки PDF-файлов – Poppler.

Результаты и их обсуждение. С помощью библиотеки Poppler [4] разработан инструмент, который обрабатывает отсканированный приказ о зачислении в формате PDF. По полученным данным осуществляется поиск абитуриентов в базе данных интернет-сервиса «Личный кабинет абитуриента». Найденным абитуриентам отправляются уведомления об их зачислении в число студентов УВО на электронную почту и в личный кабинет с детальной информацией о результатах зачисления. Аналогичным образом из протокола заседания приёмной комиссии осуществляется поиск абитуриентов, не прошедших по конкурсу, и отправляются им уведомления об отказе в зачислении в число студентов УВО.

Заключение. Итогом работы является разработка модуля «Результаты поступления» для интернет-сервиса «Личный кабинет абитуриента», который позволяет инфор-

мировать абитуриентов о статусе их зачисления в ВГУ имени П.М. Машерова путём автоматической рассылки уведомлений на электронную почту и в личный кабинет.

Результаты успешно апробированы в рамках приёмной кампании 2025 года в Витебском государственном университете имени П.М. Машерова [5].

1 Линкевич, М.В. Проектирование и реализация интернет-сервиса "Личный кабинет абитуриента" / Линкевич М.В., Авсиевич А.С. ; науч. рук. Мехович А.П. // XVIII Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 33–35.

2 Авсиевич, А.С. Реализация модуля "Электронная очередь" для интернет-сервиса "Личный кабинет абитуриента" / Авсиевич А.С., Линкевич М.В. ; науч. рук. Мехович А.П. // XIX Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24 октября 2025 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 3-5.

3 «О приёмной комиссии учреждения высшего образования» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20614459> – Дата доступа: 05.03.2026.

4 Poppler-24.08.0 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://linuxfromscratch.org/blfs/view/12.2/general/poppler.html> – Дата доступа: 18.07.2025.

5 Личный кабинет абитуриента Витебского государственного университета имени П.М. Машерова [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://abit.vsu.by/> – Дата доступа: 01.08.2025.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 7–8 КЛАССОВ КАК СРЕДСТВА ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Артимович Е.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Караулова Т.Б., канд. физ.-мат. наук

Патриотическое воспитание является фундаментальной категорией педагогической науки, что нашло отражение в законодательстве Республики Беларусь. Статья 17 Кодекса об образовании определяет формирование «гражданственности, патриотизма и национального самосознания» как приоритетную задачу [1]. Программа патриотического воспитания на 2022–2025 годы трактует патриотизм как «духовное достояние личности» [2].

Цель работы – разработка методики обучения решению текстовых задач на материале Великой Отечественной войны как средства патриотического воспитания и повышения познавательной активности учащихся 7–8 классов.

Материал и методы. Теоретической основой исследования послужили нормативные документы, учебные пособия по алгебре для 7–8 классов, а также архивные документы («Без срока давности. Витебская обл.»; «Без срока давности. Беларусь») [3]. Использованы методы анализа психолого-педагогической литературы, классификации и систематизации материала.

Результаты и их обсуждение. Анализ действующих учебников по алгебре для 7–8 классов (авторы И.Г. Арефьева, О.Н. Пирютко) показал отсутствие задач с военно-историческим содержанием, что подтверждает актуальность разработки дополнительных методических материалов.

На основе исследования В.А. Алексеевой [4] сформулированы принципы отбора военно-исторического материала для математических задач: достоверность (опора на документальные источники), органическое включение в учебный материал, целенаправленность (подчинение учебной функции), доступность, эмоциональность и тактичность при работе с трагическими темами.

Разработана четырёхэтапная методика работы с задачами, проиллюстрированная авторским примером задачи на проценты и составление уравнения.

Авторская задача «Женщины в годы войны».

Историческая справка (принцип достоверности). По данным Белорусского государственного музея истории Великой Отечественной войны [5], в партизанском движении на территории Беларуси участвовало 70 тысяч женщин (около 19% от общего числа партизан). Среди них 570 были врачами, более 2 тысяч – медицинскими сестрами [...] 9 женщин – участниц партизанского движения Беларуси удостоены звания Героя Советского Союза, 4 из них – посмертно.

Условие. В годы Великой Отечественной войны в партизанском движении на территории Беларуси сражалось 370 тысяч партизан. Из них 19% составляли женщины. Среди женщин-партизанок были врачи, медицинские сёстры, а также связные, разведчицы и подрывники. Число медицинских сестёр относилось к числу женщин-врачей как 3:1. Вместе врачи и медсёстры составляли 3,26% от общего числа женщин, участвовавших в партизанской борьбе. Сколько женщин-врачей, медицинских сестёр и представительниц других специальностей сражалось в белорусских лесах?

Актуализация исторического контекста (принцип эмоциональности)

Учитель кратко вводит в ситуацию, опираясь на историческую справку, но с соблюдением педагогического такта. Важно создать эмоциональный настрой, но избегать излишнего натурализма. Акцент делается на осмыслении масштаба трагедии и необходимости сохранения исторической памяти.

Анализ условия и введение переменных (принцип целенаправленности и подчинения учебной функции)

Учитель помогает выделить известные и неизвестные величины, определить математическую структуру задачи. Учащиеся устанавливают последовательность действий: сначала найти общее число женщин-партизанок (процент от общего количества партизан), затем определить долю медицинских работников, и только после этого, используя соотношение между врачами и медсестрами, найти каждую величину. Учитель поясняет, что все три неизвестные после предварительных вычислений могут быть выражены через одну переменную.

Составление и решение уравнения (принцип доступности и органического включения в учебный материал)

1) $370\,000 \cdot 0,19 = 70\,300$ – общее число партизанок,

2) $70\,300 \cdot 0,326 = 2\,292$ – количество медицинских сестер и врачей вместе.

Пусть x – число врачей, тогда $3x$ – число медицинских сестер.

3) $x + 3x = 2\,292$; $x = \frac{2\,292}{4}$; $x = 573$; $3x = 1\,719$,

4) $70\,300 - 2\,292 = 68\,008$ – число партизанок других специальностей.

Ответ: 573, 1 719, 68 008.

Рефлексия и воспитательный акцент (принцип эмоциональности)

Учитель обращает внимание на приблизительный характер полученных чисел и допускает небольшое округление, что соответствует исторической достоверности. Учитель возвращается к историческому контексту и помогает учащимся осмыслить полученные результаты.

Заключение. Разработанная методика позволяет органично соединить отработку математических навыков с патриотическим воспитанием. Авторские задачи, составленные на основе архивных документов, обеспечивают достоверность материала и эмоциональную вовлеченность учащихся. Предложенный подход может использоваться на уроках математики и во внеклассной работе.

1 Кодекс Республики Беларусь об образовании: 13 янв. 2011 г., № 243-З: принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г.: одобрен Советом Респ. 22 дек. 2010 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 14.01.2025 г. – Текст: электронный // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения: 28.02.2026).

2 Программа патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022–2025 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 29.12.2021 № 773. – Текст: электронный // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100773> (дата обращения: 28.02.2026).

3 Без срока давности. Беларусь. Витебская область: сб. арх. док. и материалов о преступлениях нацистов и их пособников против мирного населения на оккупированной территории Витебской обл. в годы Великой Отеч. войны / Департамент по архивам и делопроизводству М-ва юстиции Респ. Беларусь [и др.]; сост.: А. Р. Дюков, В. Д. Селеменев (руководители) [и др.]; редкол.: А. К. Демянюк [и др.]. – Минск; Москва: [б. и.], 2020. – Текст: электронный. – URL: https://archives.gov.by/wp-content/uploads/files/knigi_bsd/bsd_vitebsk.pdf (дата обращения: 28.02.2026).

4 Алексеева, В. А. Методика отбора и использования историко-научного материала в процессе обучения математике в школе (на примере изучения элементов теории чисел): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / В. А. Алексеева; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 1998.

5 Не женщины придумали войну: фотовыставка в Белорусском государственном музее истории Великой Отечественной войны. – Текст: электронный // Белорусский государственный музей истории Великой Отечественной войны. – 2016. – 10 марта. – URL: <https://www.warmuseum.by/news/meropriyatiya/ne-zhenshchiny-pridumali-voynu/> (дата обращения: 28.02.2026).

ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ «1С: МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР»

Башаркевич А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

Изучение математики в школе может стать захватывающим процессом открытий, если использовать современные средства обучения. Одним из таких является «1С: Математический конструктор» – интерактивная онлайн-платформа, которая позволяет не просто решать задачи, а проводить настоящие математические эксперименты. Визуализируя объекты и создавая их динамические модели, ученики получают возможность самостоятельно находить закономерности и формулировать гипотезы [1].

Программное приложение «1С: Математический конструктор» представляет собой интерактивную динамическую среду, ориентированную на создание и исследование математических моделей. Функционал приложения охватывает построение планиметрических и стереометрических чертежей, а также генерацию графиков функций, заданных аналитически, параметрически или таблично, с сохранением математических зависимостей между объектами.

В связи с этим целью настоящей работы является исследование и практическая апробация инструментальных и обучающих возможностей приложения «1С: Математический конструктор» в процессе преподавания алгебры в учреждениях общего среднего образования.

Материал и методы. Педагогический эксперимент по применению приложения «1С: Математический конструктор» при изучении школьного курса математики проводится с учащимися ГУО «Средняя школа № 2 г. Витебска имени Ф.Т. Блохина».

Результаты и их обсуждение. Тема «Функции», являющаяся одной из ключевых содержательных линий школьного курса алгебры, традиционно вызывает трудности усвоения, обусловленные дефицитом наглядных представлений и отсутствием у учащихся целостного образа изучаемого объекта. Программная среда «1С: Математический конструктор» является эффективным средством решения данной проблемы. Данный инструмент располагает широкими дидактическими возможностями для графической визуализации, позволяя организовать продуманную исследовательскую деятельность школьников при построении графиков, изучении свойств функций и исследовании их геометрических преобразований.

Технологические характеристики среды создают условия для интерактивной исследовательской деятельности, благодаря чему у большинства учащихся формируются навыки наблюдения, выявления закономерностей и выдвижения гипотез. Самостоятельное открытие математических фактов обеспечивает более высокую степень их усвоения по сравнению с трансляцией готового теоретического материала.

Применение среды «1С: Математический конструктор» создает условия для организации исследовательской деятельности, в процессе которой обучающиеся самостоятельно устанавливают характер влияния коэффициентов в аналитической записи на вид и положение графика функции. Параллельно школьники в ходе эксперимента определяют способы построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$ путем геометрических преобразований плоскости относительно исходного графика $y = f(x)$.

Выполнение исследовательских заданий, предполагающих анализ графиков различных функций и сопоставление полученных изображений с эталонными, а также наблюдение за динамикой их преобразования, способствует самостоятельному определению учащимися методов построения графиков соответствующих функций.

Логическим продолжением применения визуальных возможностей среды выступает использование «1С: Математического конструктора» для решения уравнений с параметрами. Строя графики таких уравнений, учащиеся могут наглядно наблюдать за изменением количества корней в зависимости от значений параметра, что особенно важно при подготовке к решению задач Централизованного экзамена. Аналогичный подход

эффективно реализуется при использовании геометрической интерпретации систем линейных уравнений с двумя переменными, когда точка пересечения прямых воспринимается учащимися как графический образ совместного решения уравнений.

Программная среда «1С: Математический конструктор» имеет веб-версию, способную функционировать на различных платформах и устройствах – от персональных компьютеров до планшетов и смартфонов, в том числе при отсутствии подключения к сети Интернет [1]. Данная особенность открывает возможность применения программы в любых школьных аудиториях, а также для организации самостоятельной работы учащихся.

Важным преимуществом веб-версии выступает насыщенное методическое сопровождение: среда окружена «облаком» готовых динамических моделей по различным предметным областям, снабженных учебными материалами – главами электронных учебников, лекциями, сценариями уроков и исследовательскими проектами [1]. Как отмечается в описании программы, наглядный механизм конструктора предоставляет учащимся возможность творческой манипуляции с объектами как в классе, так и при самостоятельной работе дома [2].

При самостоятельном изучении материала школьник может воспользоваться коллекцией интерактивных моделей, включающей задания с подсказками и пошаговым описанием построений. Наличие автоматической проверки построений и тестовых заданий позволяет учащемуся оперативно контролировать правильность хода решения и полученного ответа [3], что превращает приложение «1С: Математический конструктор» в эффективное средство самоконтроля. Таким образом, сочетание теоретического материала, демонстрационных моделей и интерактивных заданий создает условия для полноценного самостоятельного освоения учебных тем.

По мнению многих педагогов, использование приложения «1С: Математический конструктор» положительно сказывается на качестве работы с графиками функций и помогает активнее включать исследовательские элементы в ход урока.

Заключение. В данной работе был рассмотрен ряд возможностей применения среды «1С: Математический конструктор» при изучении алгебраического материала. В перспективе целесообразно проанализировать эффективность использования программы в профильных классах, где освоение математики на повышенном уровне требует современных методических подходов.

1 1С: Математический конструктор [Электронный ресурс] // 1С: Образование: официальный сайт. – Москва, 2025. – Режим доступа: <https://obr.1c.ru/mathkit/> (дата обращения: 22.02.2025).

2 Методические рекомендации по использованию «1С: Математического конструктора» / под ред. А. Л. Семенова. – М.: 1С-Паблишинг, 2020. – 112 с.

3 Дубровина О. С., Шабанова М. В. Использование «1С: Математического конструктора» в обучении математике // Информатика и образование. – 2019. – № 3. – С. 42–49.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Богатырёва М.Р.¹, Адамейко Ю.П.²,

¹студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, ²студент 3 курса ВГМУ, г. Витебск,
Республика Беларусь

Научные руководители – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент;
Кабанова И.А., доктор мед. наук, доцент

Рациональный выбор антибиотика является одной из ключевых задач современной клинической практики. Эффективность лечения бактериальных инфекций напрямую зависит от корректности назначения антибактериальной терапии. Нерациональное применение препаратов способствует формированию устойчивых штаммов микроорганизмов, что приводит к снижению эффективности лечения, увеличению продолжительности госпитализации и росту риска неблагоприятных исходов.

Проблема антибиотикорезистентности в настоящее время рассматривается как глобальный вызов системе здравоохранения. Микроорганизмы способны адаптировать-

ся к воздействию лекарственных средств за счёт мутаций и горизонтального переноса генетического материала. Распространение устойчивых форм бактерий значительно ограничивает возможности стандартной терапии и требует более обоснованного подхода к выбору препаратов.

В условиях увеличения объёма медицинских данных и множества возможных терапевтических вариантов возрастает необходимость применения автоматизированных систем поддержки принятия решений. Использование методов искусственного интеллекта позволяет выявлять закономерности в клинических данных и формировать рекомендации на основе накопленного опыта.

Цель работы – разработка интеллектуальной системы для выбора оптимальной антибактериальной терапии при различных бактериальных инфекциях на основе методов нейронных сетей [5].

Материал и методы. Разработанная система принимает на вход текстовые данные, содержащие информацию о диагнозе и микроорганизме [10]. На первом этапе выполняется преобразование текста в числовое представление посредством токенизации и векторизации. Далее используется слой эмбединга, формирующий обучаемые векторные представления фиксированной размерности [3; 4]. Полученные векторы агрегируются и подаются на вход полносвязной нейронной сети, осуществляющей классификацию [1; 2; 9].

Результаты и их обсуждение. На выходе формируется вероятностное распределение по рассматриваемым антибиотикам, что позволяет ранжировать препараты по предполагаемой эффективности. Итоговое решение определяется на основе максимального значения вероятности [6; 7].

Заключение. Таким образом практическая значимость исследования заключается в создании программной системы, способной автоматизировать процесс анализа данных и повысить обоснованность назначения антибактериальной терапии. Разработанный подход может способствовать снижению риска нерационального применения антибиотиков и повышению эффективности лечения бактериальных инфекций.

1 Keras Documentation. TextVectorization, Embedding, Model Training / Keras. – URL: <https://keras.io> (дата обращения: 04.02.2025).

2 TensorFlow Documentation. Neural Network API Guide / TensorFlow. – URL: <https://www.tensorflow.org> (дата обращения: 04.02.2025).

3 Pandas Documentation. Data Processing Tools / Pandas. – URL: <https://pandas.pydata.org> (дата обращения: 04.02.2025).

4 McKinney, W. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython / McKinney W. – O'Reilly Media, 2018. — 550 p.

5 Соколов, А.В.; Литвинов, С.В. Методы машинного обучения в биомедицине / Соколов А.В., Литвинов С.В. – М.: Бином, 2021. — 368 с.

6 Кулагин, В.В.; Сафронов, В.А. Применение нейронных сетей в медицине / Кулагин В.В., Сафронов В.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 304 с.

7 Левин, И.И. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в клинической практике / Левин И.И. – СПб.: Питер, 2020. — 288 с.

8 Баранов, А.А. Инфекционные заболевания: клинические рекомендации / Под ред. Баранова А.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 720 с.

9 Python 3.12 Documentation / Python Software Foundation. – URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 04.02.2025).

10 Собственные данные: база prepared_all.xlsx, содержащая сведения о чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, использованная для обучения модели. – 2024.

РАЗРАБОТКА RAG-СИСТЕМЫ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДАННЫХ ДИАГНОЗА ПО ПРЕОБРАЗОВАННОЙ В ВЕКТОР СТРУКТУРЕ ДАННЫХ ПЕРВИЧНОГО ОСМОТРА

Вишневский А.М., Хотьков В.Е., Малахов К.М.,

студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Точность постановки диагноза остаётся одной из приоритетных задач современной клинической практики. Эффективность терапевтического вмешательства напрямую зависит от корректности и своевременности интерпретации данных первичного осмотра. Ошибки на этапе диагностики могут приводить к неверному выбору тактики лечения, увеличению сроков госпитализации и росту рисков для жизни пациентов. В условиях

роста объема медицинских данных возрастает необходимость автоматизации процесса анализа клинической информации.

Проблема обработки структурированных медицинских данных усугубляется разрозненностью источников: таблицы диагнозов, реестры лекарственных средств, шкалы оценки (МКФ) и нормативные документы часто хранятся в несовместимых форматах. Традиционные системы поддержки принятия решений (СППР) требуют жесткого сопоставления по полям, что снижает их гибкость при работе с неполными или вариативными данными. Использование методов искусственного интеллекта позволяет выявлять скрытые закономерности в структурированных данных и формировать рекомендации на основе семантической близости, а не только точного совпадения ключей.

Целью работы является разработка архитектуры RAG-системы (Retrieval-Augmented Generation) для извлечения и ранжирования диагнозов на основе векторного представления структурированных данных первичного осмотра.

Материал и методы. В качестве материала и методов исследования использованы предварительно структурированные данные, полученные посредством распознавания именованных сущностей (NER). Датасет включает таблицы диагнозов, методов лечения и медикаментов, а также классификаторы на основе нормативных документов. Для представления данных в векторном пространстве применены методы эмбединга табличных структур. Поиск релевантных случаев осуществляется посредством вычисления косинусного сходства векторов в многомерном пространстве признаков.

Результаты и их обсуждение. На текущем этапе реализован пайплайн преобразования табличных данных первичного осмотра в векторные эмбединги фиксированной размерности. Разработана схема индексации медицинских записей в векторной базе данных. Экспериментально подтверждена возможность поиска схожих клинических случаев на основе метрики косинусного сходства. Данный подход позволяет идентифицировать пациентов со схожей структурой показателей, даже при наличии различий в точных числовых значениях параметров. Преимуществом предложенного подхода является способность системы оперировать семантической близостью всего профиля осмотра, аналогично тому, как NLP-модели работают с текстовыми корпусами. Планируется интеграция с большой языковой моделью (LLM) для генерации пояснений к предложенному диагнозу на основе найденных прецедентов.

Заключение. Практическая значимость исследования заключается в создании программной системы, способной автоматизировать анализ структурированных медицинских данных и повысить обоснованность постановки диагноза. Предлагаемый подход позволяет эффективно использовать накопленные данные для поиска наиболее релевантной информации, снижая нагрузку на медицинский персонал и минимизируя риск диагностических ошибок.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ НЕУСПЕВАЕМОСТИ НА ОСНОВЕ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ

Гиоргадзе Т.Т.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сипаков И.Е., преподаватель

Своевременное выявление студентов группы риска является критической задачей для управления качеством образования. Традиционные методы оценки успеваемости часто носят констатирующий характер, фиксируя результат уже после завершения контрольной точки. Однако учебный процесс представляет собой последовательность переходов из одного состояния в другое, что позволяет рассматривать его как случайный процесс с дискретным временем.

Цель работы – разработать динамическую математическую модель прогнозирования учебной неуспеваемости на основе аппарата цепей Маркова для количественной оценки рисков отсева студентов.

Материал и методы. В качестве метода исследования применялось имитационное моделирование на основе однородных цепей Маркова. Модель описывает вероятности перехода студента между тремя выделенными состояниями:

S1 (Благополучное): высокая посещаемость (>80%), отсутствие задолженностей;

S2 (Зона риска): нестабильная посещаемость (50–80%), наличие текущих задолженностей;

S3 (Критическое/Отчисление): низкая посещаемость (<50%), академическая задолженность за аттестационный период.

Результаты и их обсуждение. Для реализации модели была построена матрица переходных вероятностей P , где каждый элемент p_{ij} определяет вероятность перехода студента из состояния i в состояние j за один шаг (например, один месяц или учебный модуль) (рисунок 1).

$$P = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{13} \\ p_{21} & p_{22} & p_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Рисунок 1 – Матрица переходных вероятностей

Состояние S3 рассматривается как поглощающее [1]. Для апробации модели были использованы ретроспективные данные о посещаемости и успеваемости 50 студентов за семестр. На основе частотного анализа переходов были получены эмпирические значения вероятностей (таблица 1) [2].

Таблица 1 – Матрица переходных вероятностей и прогноз рисков

Исходное состояние	Вероятность сохранения p_{i1}	Вероятность ухудшения p_{i2}	Вероятность критического риска p_{i3}	Прогноз риска через 3 шага
S1 (Благополучное)	0.85	0.12	0.03	Low (0.08)
S2 (Зона риска)	0.30	0.55	0.15	High (0.42)
S3 (Критическое)	0.00	0.00	1.00	1.00

Моделирование показало, что при нахождении студента в «зоне риска» (S2) вероятность его перехода в критическое состояние (S3) на горизонте трех месяцев возрастает до 0.42 (42%), если не будут предприняты корректирующие педагогические действия [3].

Интегральный показатель риска (R) для конкретного студента вычисляется по формуле (1).

$$R = (V * P^n)_3, \quad (1)$$

где V – вектор начального состояния,

n – количество шагов прогнозирования [4],

индекс 3 обозначает третью координату результирующего вектора, соответствующую состоянию S3.

Модель позволяет не только фиксировать текущий статус, но и вычислять «время до отчисления», что дает кураторам временное окно для интервенции [5].

Выявлено, что посещаемость является опережающим индикатором: снижение посещаемости в месяце t с вероятностью 0.68 приводит к снижению успеваемости в месяце $t + 1$.

Заключение. Разработанная математическая модель на основе марковских процессов позволяет автоматизировать систему мониторинга рисков в рамках цифровой образовательной среды. Использование матричных вычислений обеспечивает высокую скорость работы алгоритма, что позволяет масштабировать систему на уровень всего факультета или вуза. Внедрение данной модели в систему отслеживания посещаемости позволит перейти от пассивного сбора данных к активному управлению образовательными траекториями.

1 Михайловская, В. И. Использование информационных технологий в инновационных проектах / В. И. Михайловская // Наука - образованию, производству, экономике: материалы 74-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февраля 2022 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – С. 257-258. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/31727> (дата обращения: 02.03.2026).

2 Помян, С. В. Прогноз результатов успеваемости студентов вуза на основе марковских процессов / С. В. Помян, О. С. Белоконов // Вестник Вятского государственного университета. – 2020. – DOI: 10.25730/VSU.7606.20.057. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognoz-rezultatov-uspevaemosti-studentov-vuza-na-osnove-markovskih-protsessov> (дата обращения: 02.03.2026).

3 Аршинский, В. Л. Применение искусственных нейронных сетей и машинного обучения для прогнозирования успеваемости студентов высших учебных заведений / В. Л. Аршинский, В. А. Провоторов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2024. – № 4 (70). – С. 61-72. – DOI: 10.24412/2072-9014-2024-470-61-72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennyh-neyronnyh-setey-i-mashinnogo-obucheniya-dlya-prognozirovaniya-uspevaemosti-studentov-vysshih-uchebnyh> (дата обращения: 02.03.2026).

4 Сорокоумова, С. Н. Психологическое прогнозирование рисков отчисления курсантов образовательных организаций Федеральной службы исполнения наказаний / С. Н. Сорокоумова, Д. А. Курдин // Прикладная юридическая психология. – 2022. – № 3 (60). – С. 26-32. – DOI: 10.33463/2072-8336.2022.3(60).026-032. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskoe-prognozirovanie-riskov-otchisleniya-kursantov-obrazovatelnyh-organizatsiy-federalnoy-sluzhby-ispolneniya-nakazaniy> (дата обращения: 02.03.2026).

5 Омарова, К. А. Исследование и использование современных технологий Big Data в контексте высшего образования / К. А. Омарова, У. У. Абдулкадыров // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 77-3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-i-ispolzovanie-sovremennyh-tehnologiy-big-data-v-kontekste-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 02.03.2026).

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЁРА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦИЛИНДРОВ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Го Чэнчжэ, Дегалевич В.А.,

магистранты 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бувич А.Э., канд. техн. наук, доцент

В условиях цифровизации образования возрастает потребность в разработке виртуальных лабораторных работ, позволяющих обучающимся приобретать практические навыки измерений в дистанционном формате. Измерение объёма жидкости с помощью мензурки является базовым экспериментом школьного курса физики, однако традиционные формы проведения лабораторных работ имеют ограничения при организации дистанционного обучения.

Цель работы – разработка и апробация виртуального тренажёра измерительных цилиндров для формирования навыков объёмных измерений у обучающихся.

Материал и методы. В ходе исследования проведён анализ существующих решений в области виртуальных лабораторных работ по физике. Разработан веб-ориентированный тренажёр с использованием технологий HTML5, CSS3 и JavaScript. Методология исследования включает: моделирование процесса измерения объёма жидкости, алгоритмизацию системы оценки погрешностей, программирование интерфейса взаимодействия пользователя с виртуальным прибором. Система оценивания предусматривает начисление +1 балла за правильный ответ, –0,5 балла за неправильный ответ, –0,5 балла за пропуск задания. Время выполнения одного задания ограничено 120-ю секундами.

Результаты и их обсуждение. Разработанный виртуальный тренажёр измерительных цилиндров включает следующие функциональные компоненты:

1) визуализация измерительного прибора – интерактивная мензурка с градуировкой от 0 до 250 мл с ценой деления 5 мл, обеспечивающая реалистичное отображение уровня жидкости;

2) система временного контроля – встроенный секундомер с функцией автоматического запуска при начале тестирования и фиксацией времени начала и окончания работы;

3) модуль оценки результатов – счётчик правильных ответов с динамическим обновлением текущего балла обучающегося;

4) система генерации заданий – алгоритм случайного формирования уровня жидкости в мензурке для обеспечения вариативности учебных задач.

На рисунке 1 представлен пользовательский интерфейс разработанного виртуального тренажёра.

Левая часть экрана содержит изображение измерительного цилиндра (мензурки) и поле для ввода ответа пользователем. Шкала измерений мензурки задана в миллилитрах, уровень жидкости отображается голубым цветом.

Правая часть интерфейса включает три информационных блока: секундомер с отображением предусмотренного на ответ времени (120 секунд); панель времени тестирования с фиксацией даты, времени начала и окончания работы; счётчик правильных ответов с указанием правил начисления баллов. Нижняя часть интерфейса содержит кнопки управления: «Проверить» (дублирует клавишу Enter) для подтверждения ответа и «Пропустить» (дублирует клавишу Spacebar) для перехода к следующему заданию.



Рисунок 1 – Интерфейс виртуального тренажёра измерительных цилиндров

Интерфейс виртуального тренажёра измерительных цилиндров обеспечивает интуитивно понятное взаимодействие пользователя с системой. Градуировка мензурки выполнена с учётом требований к точности школьных измерительных приборов.

Система обратной связи позволяет обучающемуся оперативно получать информацию о правильности выполненного измерения и текущем результате тестирования.

В ходе предварительного тестирования с участием 25-и студентов установлено, что среднее время выполнения одного задания составляет 45 ± 12 секунд, точность измерений достигает 92% после 10 итераций обучения. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности разработанного тренажёра для формирования навыков объёмных измерений.

Заключение. Разработанный виртуальный тренажёр измерительных цилиндров может быть интегрирован в систему дистанционного обучения физике для студентов педагогических и технических специальностей. Дальнейшие исследования направлены

на расширение функционала тренажёра за счёт добавления других измерительных приборов (линейка, штангенциркуль, микрометр) и внедрения адаптивной системы подбора заданий на основе анализа индивидуальных результатов обучающегося. Планируется апробация разработанного программного комплекса в учебном процессе ВГУ имени П.М. Машерова в рамках учебных дисциплин «Информационные технологии в образовании» и «Методика обучения физике».

1 Образовательная платформа "Электронная физика" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://efizika.ru> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

МЕТОД ФУНКЦИЙ ГРИНА КАК ИНСТРУМЕНТ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Горбачев Д.Н., Скоромец И.С.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Чернявский М.М., ст. преподаватель

Современное развитие науки и техники требует создания точных математических моделей сложных физических процессов. Колебательные явления занимают особое место, встречаясь в механике, акустике, электродинамике. Математически такие процессы описываются системами линейных дифференциальных уравнений с краевыми условиями. Метод функций Грина является эффективным способом решения подобных задач, позволяя свести дифференциальную задачу к интегральному уравнению, что упрощает аналитическое и численное исследование [1–3].

Цель исследования – демонстрация возможностей метода функций Грина для моделирования периодических колебаний, анализ его свойств и практическая реализация.

Материал и методы. Материалами для исследования послужили научные и учебно-методические публикации по теории дифференциальных уравнений, методам функций Грина и математическому моделированию колебательных процессов, а также учебные пособия по работе в среде математического моделирования Maple [4].

Результаты и их обсуждение. Функция Грина $G(x, s)$ для линейного дифференциального оператора L определяется решением уравнения $LG(x, s) = \delta(x - s)$ с однородными краевыми условиями, где δ – дельта-функция Дирака. Физический смысл функции Грина – отклик системы в точке x на единичное импульсное воздействие в точке s . Зная функцию Грина, решение неоднородного уравнения $Ly = f(x)$ находится в виде интегральной свертки:

$$y(x) = \int_a^b G(x, s) f(s) ds.$$

В контексте математического моделирования метод позволяет исследовать реакцию сложной структуры на произвольное внешнее воздействие $f(x)$, что ценно при проектировании и анализе устойчивости конструкций.

Для системы дифференциальных уравнений второго порядка метод обобщается на векторный случай. Рассмотрим систему, описывающую вынужденные колебания системы с двумя степенями свободы:

$$\begin{cases} y_1'' + a_{11}y_1 + a_{12}y_2 = f_1(x), \\ y_2'' + a_{21}y_1 + a_{22}y_2 = f_2(x). \end{cases}$$

Решение может быть найдено с помощью матрицы функций Грина, где каждый элемент $G_{ij}(x, s)$ представляет влияние источника в j -й компоненте на i -ю компоненту решения.

Особый интерес для теории колебаний представляет случай комплексно-сопряженных корней характеристического уравнения $\lambda = \alpha \pm i\beta$. Функция Грина приобретает осцилляторный характер:

$$G(x, s) \sim e^{\alpha(x-s)} \sin(\beta(x-s)),$$

что отражает наличие в системе собственных колебаний с частотой β , которые могут затухать (при $\alpha < 0$) или нарастать (при $\alpha > 0$). Анализ функции Грина позволяет сделать вывод об устойчивости моделируемой системы.

В качестве иллюстрации рассмотрим краевую задачу для уравнения второго порядка, моделирующего вынужденные колебания струны:

$$-u''(x) + u(x) = f(x), \quad u(0) = 0, u(1) = 0.$$

Решение реализовано в среде Maple. Функция Грина построена аналитически, получено решение в интегральной форме. На рисунке 1 представлен график решения для заданной правой части $f(x)$, демонстрирующий характер колебаний под действием внешней силы.

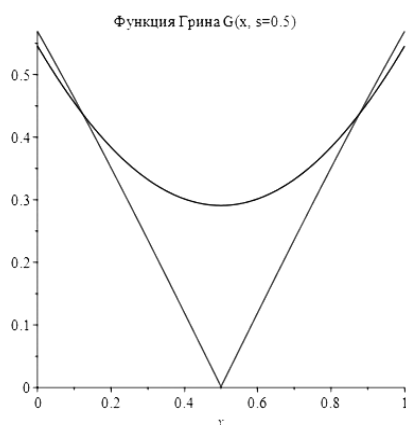


Рисунок 1 – График решения краевой задачи, полученный методом функций Грина в среде Maple

Заключение. Проведенное исследование подтверждает, что метод функций Грина является гибким инструментом математического моделирования. Его основные преимущества: универсальность: применим к широкому классу линейных систем, включая задачи с распределенными параметрами; физическая наглядность: функция Грина имеет ясный физический смысл, что облегчает интерпретацию результатов; конструктивность: позволяет получать решение в замкнутой интегральной форме, удобной для анализа и численных расчетов; алгоритмизация: метод легко реализуется в пакетах символьных вычислений (Maple, Mathematica), что делает его доступным для инженерной практики и образования.

Использование метода способствует формированию у студентов понимания связи между математическим описанием и физической сущностью процессов, что важно для подготовки специалистов в области прикладной математики и инженерии. Перспективы дальнейших исследований связаны с применением метода для нестационарных и нелинейных задач, а также для оптимизации параметров динамических систем.

1 Трубников, Ю. В. Уравнения математической физики. Методы операционного исчисления и функции Грина : курс лекций / Ю. В. Трубников, М. М. Чернявский. – Текст : электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/44196> (дата обращения: 05.03.2026). – Электрон. копия печ. изд. : Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – 2024. – 91, [1] с. : ил. – Библиогр.: с. 91.

2 Волков, В. Е. Функция Грина самосопряженной краевой задачи второго порядка : учеб.-мет. пособие / В. Е. Волков, Е. В. Сумин. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. – 20 с.

3 Луценко, А. В. Функция Грина и ее применение : метод. пособие / А. В. Луценко, В. А. Скорик. – Харьков : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2013. – 28 с.

4 Корольков, О. Г. Maple: теория и практика : моногр. / О. Г. Корольков. – Воронеж : ВГУ, 2006. – 47 с.

КАЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Горстукowa Е.С., Юферов К.К.,

студенты 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Иванова Ж.В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \dot{x} = -3kx + y + 2kx^2 = P(x, y), \\ \dot{y} = -6x - 3ky + 6x^2 + 3kxy = Q(x, y), \end{cases} \quad (1)$$

где $k \neq 0, x, y \in R$.

Качественное исследование систем вида (1) имеет большое значение в анализе динамических процессов, возникающих в прикладных науках, которые описывают эволюцию объектов без явной зависимости от времени. Полученные результаты дают возможность понять текущее поведение системы и прогнозировать дальнейшее развитие процесса.

Целью исследования является качественный анализ автономной системы дифференциальных уравнений вида (1): рассмотрение условия, при котором функция $F(x, y) = 0$ является частным интегралом системы; поиск состояния равновесия системы и определение их характера.

Материал и методы. Материал исследования – автономные системы дифференциальных уравнений. Методами исследования являются методы качественного анализа систем дифференциальных уравнений, изложенные в [1; 2].

Результаты и их обсуждение. Рассмотрим функцию

$$F(x, y) = y^2 - 2x^2(2x - 3) = 0. \quad (2)$$

Функция (2) является частным интегралом системы (1), если выполняется равенство

$$F'_x \cdot P(x, y) + F'_y \cdot Q(x, y) = F(x, y) \cdot L(x, y), \quad (3)$$

где $L(x, y) = 0$ – некоторая прямая $ax + by + c = 0$ (a, b, c – коэффициенты, выраженные через коэффициенты системы).

Действительно,

$$\begin{aligned} F'_x \cdot P(x, y) + F'_y \cdot Q(x, y) &= (-12x^2 + 12x)(-3kx + y + 2kx^2) + \\ &+ 2y(-6x - 3ky + 6x^2 + 3kxy) = 6k(y^2 - 2x^2(2x - 3))(x - 1) \Rightarrow \\ &\Rightarrow L(x, y) = 6k(x - 1). \end{aligned}$$

Равенство (3) выполняется. Следовательно, функция (2) – частный интеграл системы (1).

Найдём состояния равновесия системы (1). Это точки, для которых $P(x, y) = 0$ и $Q(x, y) = 0$. Получим: $O(0; 0)$, $A(1; k)$, $B\left(\frac{3k^2+2}{2k^2}; -\frac{3k^2+2}{k^3}\right)$. Определим их тип с помощью характеристического уравнения

$$\det(J - \lambda I) = 0, \quad (4)$$

где I – единичная матрица, J – матрица Якоби

$$J(x, y) = \begin{pmatrix} \frac{\partial P}{\partial x} & \frac{\partial P}{\partial y} \\ \frac{\partial Q}{\partial x} & \frac{\partial Q}{\partial y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3k + 4kx & 1 \\ -6 + 12x + 3ky & -3k + 3kx \end{pmatrix}.$$

Для точки $O(0; 0)$ уравнение (4) имеет вид:

$$\lambda^2 + 6k\lambda + 9k^2 + 6 = 0,$$

корни которого $\lambda_{1,2} = -3k \pm i\sqrt{6}$ являются комплексными числами. Так как $\operatorname{Re} \lambda = -3k$, $\operatorname{Im} \lambda = \pm\sqrt{6}$, то при $k > 0$ точка O будет устойчивым фокусом, при $k < 0$ – неустойчивым фокусом.

Для точки $A(1; k)$ получим следующее характеристическое уравнение:

$$\lambda^2 - k\lambda - (3k^2 + 6) = 0,$$

где

$$\lambda_{1,2} = \frac{k \pm \sqrt{24 + 13k^2}}{2}.$$

Так как $\lambda_{1,2}$ – действительные числа и $\lambda_1 > 0$, $\lambda_2 < 0$ для всех значений параметра k , то точка A является седлом.

Для точки $B\left(\frac{3k^2+2}{2k^2}; -\frac{3k^2+2}{k^3}\right)$ получим:

$$\lambda^2 - \frac{9k^2 + 14}{2k}\lambda + \frac{9k^4 + 24k^2 + 12}{2k^2} = 0.$$

Это квадратное уравнение. Вычислим его дискриминант:

$$D = \left(\frac{9k^2 + 14}{2k}\right)^2 - 4 \cdot \frac{9k^4 + 24k^2 + 12}{2k^2} = \frac{9k^4 + 60k^2 + 24}{k^2} = \frac{9k^2}{4} + 15 + \frac{25}{k^2}.$$

Поскольку $D > 0$ при всех $k \neq 0$, то собственные значения λ_1 и λ_2 – вещественные числа. Через теорему Виета узнаем знаки корней и их сумму

$$\lambda_1 \cdot \lambda_2 = \frac{9k^4 + 24k^2 + 12}{2k^2} > 0, \quad (5)$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 = \frac{9k^2 + 14}{2k}. \quad (6)$$

Из неравенства (5) получаем, что корни одного знака. Из равенства (6) следует, что $\lambda_1 + \lambda_2 > 0$ при $k > 0$ и точка B будет являться неустойчивым узлом, $\lambda_1 + \lambda_2 < 0$ при $k < 0$ и точка будет устойчивым седлом.

Заключение. В предоставленной работе найдены состояния равновесия, лежащие в конечной части плоскости, и частный интеграл системы (1); определен характер состояний равновесия.

1 Андронов, А.А. Качественная теория динамических систем второго порядка / А.А. Андронов, Е.А. Леонтович, И.И. Гордон, А.Г. Майер. — М.: Наука, 1996. – 568 с.

2 Иванова, Ж.В. Качественное исследование одной автономной системы дифференциальных уравнений второго порядка с полиномиальными правыми частями / Ж.В. Иванова, А.В. Перхальский // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. -2025. - №4 (129). – С. 5-12.

ТОЖДЕСТВА РЕШЕТОК КРАТНО ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМАЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ РАЗБИЕНИЯМИ МНОЖЕСТВА ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

Гриневская А.А., Лятос А.И.,

магистранты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Воробьев Н.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор

Все рассматриваемые группы конечны. Мы будем использовать терминологию из [1–3]. Напомним, что класс групп называется *формацией*, если он замкнут относительно взятия гомоморфных образов и подпрямых произведений.

Символом σ обозначают некоторое разбиение множества всех простых чисел $\mathbb{P}$, т.е. $\sigma = \{\sigma_i \mid i \in I\}$, где $\mathbb{P} = \bigcup_{i \in I} \sigma_i$ и $\sigma_i \cap \sigma_j = \emptyset$ для всех $i \neq j$. Если G – группа, то $\sigma(G) = \{\sigma_i \mid \sigma_i \cap p(G) \neq \emptyset\}$ и $\sigma(\mathfrak{F}) = \bigcup_{G \in \mathfrak{F}} \sigma(G)$.

Группа G называется σ -*примарной* [3], если G является σ_i -группой для некоторого i ; σ -*разрешимой* [3], если $G = 1$ или $G \neq 1$ и каждый главный фактор группы G является σ -примарным. Главный фактор H/K группы G называется σ -*центральным* в группе G , если $(H/K) \rtimes (G/C_G(H/K))$ является σ -примарным. Группа G называется σ -*нильпотентной* [3], если каждый главный фактор группы G является σ -центральным; σ_i -*нильпотентной* [3], если каждый главный фактор H/K группы G такой, что $\sigma_i \cap \sigma(H/K) \neq \emptyset$ является σ -центральным. Символ $F_{\sigma_i}(G)$ обозначает произведение всех нормальных $\{\sigma_i\}$ -нильпотентных подгрупп группы G .

Всякая функция f вида

$$f: \sigma \rightarrow \{\text{формации групп}\}$$

Называется *формационной σ -функцией* (см. [3]) и полагают

$$LF_{\sigma}(f) = (G \mid G = 1 \text{ либо } G \neq 1 \text{ и } G/F_{\sigma_i}(G) \in f(\sigma_i) \text{ для всех } \sigma_i \in \sigma(G)).$$

Если формация $\mathfrak{F}$ такова, что $\mathfrak{F} = LF_{\sigma}(f)$ для некоторой формационной σ -функции f , то $\mathfrak{F}$ называют *σ -локальной формацией с σ -локальным заданием f* (см. [3]).

Полагают, что всякая формация считается *0-кратно σ -локальной*. При $n \geq 1$ формация $\mathfrak{F}$ называется *n -кратно σ -локальной*, если либо $\mathfrak{F} = (1)$ – класс всех единичных групп, либо $\mathfrak{F} = LF_{\sigma}(f)$, где $f(\sigma_i)$ является $(n-1)$ -кратно σ -локальными формациями для всех $\sigma_i \in \sigma(\mathfrak{F})$. Для произвольной n -кратно σ -локальной формации $\mathfrak{F}$ через $L_n^{\sigma}(\mathfrak{F})$ будем обозначать решетку всех n -кратно σ -локальных подформаций из $\mathfrak{F}$.

Опираясь на результаты работы [4], нами доказана следующая

Теорема. Пусть P – некоторое фиксированное бесконечное подмножество из σ . $\mathfrak{F}$ – такая формация, что $\sigma(\mathfrak{F}) \subseteq P$ и $\mathfrak{F} = \mathfrak{S}_P \mathfrak{F}$. Тогда для любых целых неотрицательных чисел m и n множества тождеств решеток $L_m^{\sigma}(\mathfrak{F})$ и $L_n^{\sigma}(\mathfrak{F})$ совпадают.

Следствие 1 [5]. Пусть n – целое положительное число. Тогда всякое тождество, справедливое в решетке всех формаций l_0^{σ} , выполняется и в решетке всех n -кратно σ -локальных формаций l_n^{σ} .

Согласно [3, теорема 1.15], решетка l_n^{σ} модулярна.

Следствие 2 [5]. Решетка всех n -кратно σ -локальных формаций l_n^{σ} модулярна, но не дистрибутивна для любого целого неотрицательного n .

Следствие 3. Пусть $n \geq 1$. Тогда если σ – бесконечное множество, то системы тождеств решеток l_0^{σ} и l_n^{σ} совпадают.

Следствие 4. Пусть σ – бесконечное множество. Тогда для любых целых неотрицательных m и n решетки l_m^{σ} и l_n^{σ} имеют одну и ту же систему тождеств.

В случае $\sigma = \{\{2\}, \{3\}, \dots\}$ из основного результата получаем два известных результата А.Н. Скибы:

Следствие 5 [2]. При любых целых неотрицательных m и n множества тождеств решеток l_m и l_n совпадают.

Следствие 6 [2]. Решетка всех n -кратно локальных формаций l_n модулярна, но не дистрибутивна для любого целого неотрицательного n .

Исследование выполнено при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор Ф24У-009 от 2 мая 2024 г.; № гос. регистрации 20241416).

1 Шеметков, Л.А. Формации конечных групп / Л.А. Шеметков. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-матем. лит., 1978. – 272 с. – (Соврем. алгебра).

2 Скиба, А.Н. Алгебра формаций / А.Н. Скиба. – Мн.: Беларуская навука, 1997. – 240 с.

3 Chi, Zhang On n -multiply y -local formations of finite groups / Zhang Chi, V.G. Safonov, A.N. Skiba // Comm. Algebra. – 2019. – Vol 47, №3. – P. 957–968.

4 Воробьев, Н.Н. Отделимые решетки n -кратно y -локальных формаций / Н.Н. Воробьев, И.И. Стаселько, А.О. Ходжагулыев // Сибирский матем. журн. – 2021. – Т. 62, №4. – С. 721–735.

5 Tsarev, A.A. Laws of the lattices of y -local formations of finite groups / A.A. Tsarev // Mediterr. J. Math. – 2020. – Vol. 17, №3. – Paper №75 (13 pages).

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ИНЕРЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗВЕНЬЕВ

Другаков А.О., Пестун Д.А.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бувич Т.В., канд. техн. наук, доцент

Современные задачи проектирования механизмов, включая роботизированные манипуляторы, станки с ЧПУ и приводы энергетического оборудования, требуют учёта пространственной динамики звеньев, особенно при наличии отклонений от симметрии, переменной ориентации и высоких угловых скоростей. Классические подходы, основанные на методе приведения по кинетической энергии, предполагают упрощённое представле-

ние звеньев как симметричных тел или материальных точек, что приводит к пренебрежению моментами инерции и недооценке динамических нагрузок до 18–22%.

Целью исследования является разработка и программная реализация аналитического алгоритма для автоматизированного расчёта моментов инерции и приведённых инерционных параметров многозвенных рычажных механизмов с несимметричными звеньями для повышения точности динамических моделей, используемых при проектировании машин.

Материал и методы. Объектом исследования является плоский рычажный механизм, состоящий из N звеньев, образующих кинематическую цепь с n степенями свободы, где каждое звено характеризуется массой m_i , положением центра масс r_{ci} и тензором инерции J_i , заданным в локальной системе координат, жёстко связанной с центром масс. Задача – определить геометрические параметры звеньев (длины, углы, положения центров масс) и их инерционные свойства (моменты инерции относительно осей, проходящих через центр масс).

Результаты и их обсуждение. Метод основан на последовательном применении принципа кинематического преобразования тензора инерции в глобальную систему координат. Далее перечислены этапы процедуры расчёта.

1) Построение кинематической схемы и определение обобщённых координат. Механизм разбивается на структурные группы Ассура. Для каждого звена i определяются обобщённые координаты q_j , описывающие его положение и ориентацию в глобальной системе координат ОХУ.

2) Расчёт локального тензора инерции. Для каждого звена i в его локальной системе координат, связанной с центром масс C_i , вычисляется тензор инерции:

$$\mathbf{J}_i^{\text{local}} = \begin{bmatrix} J_{xx}^i & -J_{xy}^i & -J_{xz}^i \\ -J_{yx}^i & J_{yy}^i & -J_{yz}^i \\ -J_{zx}^i & -J_{zy}^i & J_{zz}^i \end{bmatrix},$$

где $J_{xx}^i, J_{yy}^i, J_{zz}^i$ – главные моменты инерции, а $J_{xy}^i, J_{xz}^i, J_{yz}^i$ – центробежные моменты инерции, рассчитанные для произвольного твёрдого тела по формулам аналитической геометрии.

3) Кинематическое преобразование в глобальную систему координат. Тензор инерции звена i преобразуется в глобальную систему координат с использованием матрицы поворота $\mathbf{R}_i(\mathbf{q})$, зависящей от обобщённых координат.

$$\mathbf{J}_i^{\text{global}}(\mathbf{q}) = \mathbf{R}_i(\mathbf{q}) \cdot \mathbf{J}_i^{\text{local}} \cdot \mathbf{R}_i^T(\mathbf{q}),$$

где $\mathbf{R}_i^T(\mathbf{q})$ – ортогональная матрица поворота, формируемая на основе углов ориентации звена, определённых из кинематического анализа.

4) Суммирование вкладов звеньев. Полный тензор инерции системы относительно глобальной системы координат является суммой вкладов всех звеньев:

$$\mathbf{J}_{\text{sys}}(\mathbf{q}) = \sum_{i=1}^N \mathbf{J}_i^{\text{global}}(\mathbf{q}) + \mathbf{J}_{\text{actuator}}^{\text{reflected}},$$

где $\mathbf{J}_{\text{actuator}}^{\text{reflected}}$ – приведённый тензор инерции привода, отражённый через кинематическую цепь.

5) Вычисление приведённых инерционных параметров. Приведённый момент инерции относительно обобщённой координаты определяется через производные скоростей центров масс и угловых скоростей звеньев:

$$J_{\text{red},j}(\mathbf{q}) = \sum_{i=1}^N \left(\frac{\partial \mathbf{v}_{Ci}}{\partial \dot{q}_j} \right)^T \cdot m_i \cdot \frac{\partial \mathbf{v}_{Ci}}{\partial \dot{q}_j} + \left(\frac{\partial \boldsymbol{\omega}_i}{\partial \dot{q}_j} \right)^T \cdot \mathbf{J}_i^{\text{global}} \cdot \frac{\partial \boldsymbol{\omega}_i}{\partial \dot{q}_j},$$

где $\mathbf{v}_{Ci}$ – линейная скорость центра масс звена i , $\boldsymbol{\omega}_i$ – его угловая скорость, выраженные через обобщённые скорости $\dot{q}_j$.

Для реализации алгоритма использован программный комплекс Maple 2025 с применением символьных вычислений. Вычислительное ядро реализовано в виде модуля, принимающего на вход: геометрические параметры звеньев; массы и моменты инерции; кинематические связи (тип кинематических пар, положение неподвижных опор). На выходе система генерирует: аналитические выражения и численные значения приведённых моментов инерции для любого положения механизма; графики изменения приведенного момента инерции в пределах одного цикла движения.

Верификация проводилась путём сравнения результатов с результатами ручного расчёта по методу планов сил для шести положений механизма. Автоматизированный метод не только повышает точность, но и снижает трудоёмкость расчёта: если ручной расчёт одного положения занимает 2–3 часа с проверкой, то автоматизированная система выдаёт результат для 24-х положений механизма за 12 секунд. Это особенно критично для задач оптимизации конструкции, где требуется анализ сотен вариантов геометрии.

Закключение. Проведённое исследование подтверждает, что автоматизация расчёта инерционных характеристик звеньев механизмов позволяет существенно повысить точность динамических моделей, устраняя систематическую ошибку методов приведения по кинетической энергии. Предложенный алгоритм, реализованный в символьной среде Maple, обеспечивает автоматизированное получение точных аналитических выражений для приведённого момента инерции и тензора инерции системы как функций обобщённых координат, без численного дифференцирования или аппроксимации.

СОЗДАНИЕ ПОЛНОКУПОЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СПЕЦИФИКА ВИЗУАЛЬНОГО ЯЗЫКА

Дубницкий И.Ф.,

студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Денисенко Т.А., ст. преподаватель

Полнокупольные фильмы являются современным элементом образовательных программ планетариев, позволяя достигать более полного погружения в визуальную среду. Подобный формат открывает новые возможности для демонстрации научных материалов и придает большую наглядность учебным и научно-популярным фильмам. В Витебской области функционируют четыре планетария: в ВГУ имени П.М. Машерова; в Гимназии № 1 г. Витебска имени Ж.И. Алфёрова, а также школьные планетарии Новкинской и Кировской средних школ Витебского района. Витебские планетарии активно показывают полнокупольные фильмы, однако почти все они – иностранного производства. Такие видео впечатляют графикой, но их содержание не всегда отвечает образовательным задачам. При этом растёт спрос на отечественную продукцию. Видится перспективным создавать фильмы своими силами и на собственные темы. Чтобы реализовать этот замысел, важно изучить технологии производства: освоить методы и специфику создания полнокупольного видео.

Цель работы – систематизация знаний о технологических и художественных принципах производства полнокупольных фильмов.

Материал и методы. Теоретической базой исследования послужили научные публикации по технологиям сферической проекции, материалы профессиональных сообществ создателей full-dome фильмов, а также техническая документация программных продуктов [1; 2; 3]. В ходе работы применялись методы анализа и обобщения техниче-

ской литературы, сравнительный анализ программных средств визуализации, экспериментальная апробация технологий при создании профориентационного видеоролика. Для съемки использовалась камера Insta360 ONE X2, обеспечивающая захват сферического видео 360°. Обработка материала выполнялась в Adobe After Effects с плагином VR Converter (конвертация в full-dome формат, коррекция искажений, создание отдельных сегментов) и Adobe Premiere Pro (финальный монтаж, синхронизация с аудиорядом).

Результаты и их обсуждение. Производство полнокупольного фильма включает: разработку концепции, пространственный сценарий, расширенную раскадровку в fisheye-проекции, 3D-моделирование, анимацию, рендеринг, композитинг, звуковой дизайн и тестовый просмотр.

Первые купольные проекции появились в 1920-х годах с созданием оптико-механических планетарных проекторов. Цифровая революция превратила купол в пространство искусства: компьютерная графика и цифровые проекторы позволили создавать динамические сцены высокого разрешения. Современные системы используют несколько проекторов, объединенных в единую сеть, что обеспечивает бесшовное изображение.

Специфика восприятия полнокупольного видео заключается в том, что зритель оказывается внутри визуальной среды: он самостоятельно выбирает направление взгляда, что повышает вовлечённость, но требует особых приёмов удержания внимания. Основные особенности формата: композиция читаема со всех сторон (внимание привлекается световыми акцентами, движением объектов, пространственным звуком); крупные планы под куполом создают давление, визуальный стиль тяготеет к средним и общим планам; движение камеры преимущественно статичное или плавное, динамика создается перемещением объектов; пространственный звук формирует маршрут восприятия.

В ходе работы создан первый полнокупольный видеоролик – профориентационный фильм о факультете математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова. Съемка велась камерой Insta360 ONE X2 в учебных аудиториях и лабораториях. В Adobe After Effects с VR Converter выполнялась предварительная обработка и конвертация исходного 360°-видео в отдельные сегменты full-dome. В Adobe Premiere Pro осуществлен финальный монтаж: сборка блоков, синхронизация с аудио. Отработаны навыки адаптации реальной съемки под купольную проекцию, включая коррекцию искажений и контроль центральной зоны.

В производстве полнокупольного видео применяются следующие инструменты. Для 3D-моделирования и анимации используются Blender (рендер через fisheye-камеру) и Cinema 4D (моушн-графика). Ключевой инструмент постобработки – Adobe After Effects со встроенным плагином VR Converter, конвертирующим 360°-видео и 2D-слои в full-dome формат с контролем центра проекции и угла обзора. Текст и графика закругляются по форме купола, частицы и эффекты рассчитываются в сферической перспективе. Для съемки реального мира применяются камеры 360° (Insta360 с ПО для автоматической сшивки).

При этом создавать такие фильмы сложно из-за технических ограничений. Видеокарты должны быть мощными, чтобы справиться с рендерингом 4K–8K, а сцены нужно оптимизировать. Геометрия купола искажает обычное видео, поэтому его приходится точно конвертировать. Быстрые движения дезориентируют зрителя, если кадры перегружены. Кроме того, сложно переносить проекты между Blender, After Effects и Nuke, так как форматы несовместимы.

Заключение. Производство полнокупольного видео малоизучено и требует комплексного подхода, объединяющего художественные и технические аспекты. В результате работы создан профориентационный полнокупольный ролик – первая подобная разработка ВГУ имени П.М. Машерова. Проект подтвердил, что такие фильмы можно создавать на базе имеющегося оборудования и программного обеспечения. Blender для 3D-графики и After Effects с VR Converter для конвертации в full-dome стали ключевыми инструментами для создания данного видео. Съемка реального мира выполняется

на камеры 360° (Insta360). Формат обеспечивает уникальный эффект погружения, что делает его перспективным для образования и медиаискусства.

Результаты данной работы можно плодотворно использовать в самостоятельной разработке полнокупольных фильмов для отечественных планетариев.

1 Fulldome in the UK : отчет/ Live Cinema UK ; авт.: K. Wellham, L. Harkman, L. Brook ; при поддержке Creative UK ; в рамках IDFA DocLab 2021. – 2021. – URL: <https://livecinemauk.com/wp-content/uploads/2024/07/Fulldome-in-the-UK-Full-report.pdf> (дата обращения: 04.03.2026). – Текст: электронный.

2 Best practices in fulldome content creation/ International Planetarium Society. – URL: <https://www.ips-planetarium.org> (дата обращения: 04.03.2026). – Текст: электронный.

3 Handbook of research on the global impacts and roles of immersive media/ ed. J. F. Morie, K. McCallum. – Hershey : IGI Global, 2019. – 539 с. – ISBN 978-1-7998-2434-3. – Текст: электронный.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЁРА АНАЛОГОВОГО МАНОМЕТРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКИМ ИЗМЕРЕНИЯМ

Журавлёва К.Ю., Атрощенко Д.А.,

студенты 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бувич Т.В., канд. техн. наук, доцент

В современном образовательном процессе учреждений высшего образования особое внимание уделяется внедрению инновационных технологий обучения, в том числе виртуальных лабораторных работ и тренажёров. Актуальность разработки виртуальных тренажёров измерительных приборов обусловлена необходимостью формирования у студентов практических навыков считывания показаний аналоговых приборов, что является важной составляющей профессиональной подготовки специалистов технических и естественнонаучных специальностей. Аналоговые манометры широко применяются в промышленности, энергетике, системах отопления и водоснабжения. Умение правильно определять показания таких приборов, учитывать цену деления шкалы и погрешность измерения представляет собой важную компетенцию, которую должны освоить студенты при изучении курсов физики, метрологии и технических дисциплин. Однако в традиционном учебном процессе отработка данного навыка часто ограничивается недостаточным количеством практических занятий и отсутствием индивидуального подхода к каждому обучающемуся.

Цель работы – разработка и программная реализация виртуального тренажёра аналогового манометра для формирования у студентов навыков считывания показаний измерительных приборов давления с использованием веб-технологий.

Материал и методы. При разработке виртуального тренажёра применялись методы объектно-ориентированного программирования, математического моделирования процессов измерения давления, а также принципы педагогического дизайна образовательных цифровых ресурсов. Программная реализация выполнена с использованием современных веб-технологий: HTML5 для структурирования контента, CSS3 для стилизации интерфейса и JavaScript для обеспечения интерактивной функциональности тренажёра. Математическая модель работы тренажёра включает генерацию случайных значений давления в заданном диапазоне, расчёт углового положения стрелки манометра в соответствии с калибровочной характеристикой прибора, а также алгоритм проверки правильности ответов обучающихся с учётом допустимой погрешности измерения.

Результаты и их обсуждение. В результате выполненной работы разработан полнофункциональный виртуальный тренажёр аналогового манометра, интерфейс которого представлен на рисунке 1. Тренажёр моделирует работу реального аналогового манометра с диапазоном измерений от 0 до 4 МПа. Шкала прибора проградуирована с ценой деления 0,04 МПа, что соответствует типичным характеристикам промышленных манометров данного класса точности. Визуализация манометра выполнена с высокой степе-

ную реалистичности: присутствуют основные конструктивные элементы (корпус, шкала, стрелка-указатель), цветовая гамма приближена к реальным приборам.

Функциональные возможности тренажёра включают:

- 1) генерацию случайных заданий – система автоматически устанавливает стрелку манометра в случайное положение, соответствующее определённому значению давления;
- 2) ввод ответа – обучающийся вводит измеренное значение давления в специальное поле с точностью до двух знаков после запятой;
- 3) проверку правильности – при нажатии кнопки "Проверить" (или клавиши Enter) система сравнивает введённое значение с эталонным;
- 4) систему оценки – за правильный ответ начисляется +1 балл, за неправильный ответ или пропуск задания снимается 0,5 балла;
- 5) хронометраж выполнения – на каждое задание отводится 120 секунд, общее время тестирования фиксируется с указанием даты, времени начала и окончания;
- 6) подсчёт результатов – в реальном времени отображается текущий счёт правильных ответов.

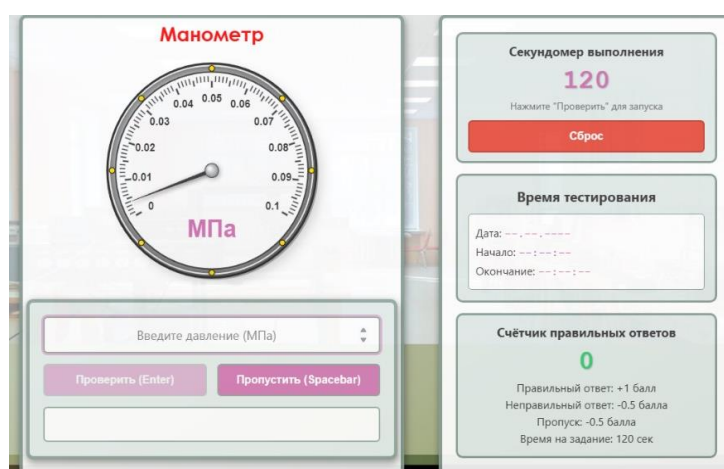


Рисунок 1 – Интерфейс виртуального тренажёра

Педагогическая ценность разработанного тренажёра заключается в возможности многократной отработки навыка считывания показаний аналогового манометра в индивидуальном темпе. Студент может выполнять задания неограниченное количество раз, что способствует формированию устойчивого навыка и повышению уверенности при работе с реальными измерительными приборами. Система штрафных баллов за неправильные ответы и пропуски заданий мотивирует обучающихся к внимательной работе и ответственному отношению к выполнению заданий. Ограничение времени на каждое задание приближает условия работы к реальным производственным ситуациям, где часто требуется быстро и точно снять показания прибора. Разработанный тренажёр может использоваться как в аудиторной работе при проведении лабораторных и практических занятий по физике, так и для самостоятельной подготовки студентов в дистанционном формате. Веб-ориентированная реализация обеспечивает доступность тренажёра с любых устройств, имеющих интернет-браузер, что особенно актуально в условиях смешанного и дистанционного обучения.

Заключение. В ходе выполнения работы разработан виртуальный тренажёр аналогового манометра, который представляет собой эффективный инструмент для формирования у студентов навыков считывания показаний измерительных приборов давления. Программный продукт отличается интуитивно понятным интерфейсом, реалистичной визуализацией измерительного прибора и продуманной системой оценки результатов обучения. Внедрение разработанного тренажёра в образовательный процесс ВГУ имени П.М. Машерова позволит повысить качество практической подготовки

студентов по учебным дисциплинам физического цикла, обеспечит возможность индивидуализации обучения и самостоятельной отработки навыков измерений. Перспективным направлением дальнейших исследований является расширение функционала тренажёра за счёт добавления различных типов измерительных приборов (вольтметров, амперметров, термометров) и создания комплексной платформы для обучения физическим измерениям.

1 Образовательная платформа "Электронная физика" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://efizika.ru> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В МАТЕМАТИКЕ

Капорицова Е.А., Сюэ Дэлин, Лю Ицзян,
магистранты 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Залеская Е.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент

Статистический анализ данных представляет собой одну из фундаментальных областей современной математики, находящуюся на стыке теории вероятностей, математической статистики и вычислительных методов. В эпоху цифровой трансформации науки и промышленности объёмы обрабатываемой информации растут, что делает невозможным проведение качественного анализа без использования специализированного программного обеспечения. Например, для анализа контингента студентов факультета требуется обработка большого количества данных об успеваемости, движении контингента и результатах сессий [1]. Таким образом, пакеты статистического анализа данных становятся незаменимым инструментом, позволяя не только автоматизировать рутинные вычисления, но и применять сложные математические алгоритмы, реализация которых вручную потребовала бы больших временных затрат.

Однако стремительное развитие инструментов статистических пакетов и появление новых библиотек создают проблему выбора оптимального инструментария для исследований, что подтверждает актуальность данного исследования. Необходимо также отметить, что ситуация осложняется языковым барьером, так как большинство современных пакетов имеют интерфейс и документацию на английском языке.

Целью данного исследования является сравнение современных пакетов статистического анализа данных и определение областей их наиболее эффективного применения в различных разделах математики.

Материал и методы. Материалом для данного исследования послужили официальная документация и руководства пользователя статистических пакетов, включая как коммерческие продукты, так и программное обеспечение с открытым исходным кодом.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ позволил выявить, что в современной практике статистической обработки данных используется множество специализированных программных продуктов, каждый из которых обладает уникальными возможностями для решения различных классов математических задач. Среди наиболее востребованных пакетов можно выделить Microsoft Excel, отечественную платформу Loginom, SAS, SPSS, Stata, Statistica, RapidMiner и язык программирования R.

Microsoft Excel, будучи полностью русифицированным и доступным практически каждому пользователю, предоставляет базовые возможности для решения элементарных задач математической статистики, таких как расчет параметров описательной статистики, построение гистограмм, проведение простейших параметрических и непараметрических тестов, а также реализацию линейного регрессионного анализа. Встроенные функции и надстройка «Пакет анализа» позволяют выполнять дисперсионный анализ, сглаживание временных рядов и корреляционный анализ, что делает Excel полезным инструментом для первоначального ознакомления с методами статистической обработки данных. Однако его возможности ограничены при работе с большими массивами данных и реализации сложных вычислительных алгоритмов.

Отечественная платформа Loginom, обладающая полностью русифицированным интерфейсом, ориентирована на решение задач бизнес-аналитики и интеллектуального анализа данных. В сфере математических исследований Loginom предоставляет средства для построения регрессионных моделей, классификации и кластеризации, а также визуализации многомерных данных.

Пакет SAS, интерфейс и документация которого существуют преимущественно на английском языке, в области многомерного статистического анализа позволяет проводить факторный, кластерный и дискриминантный анализ, а также реализовывать сложные процедуры дисперсионного анализа и обобщенные линейные модели, что востребовано в задачах классификации и снижения размерности данных.

Пакет SPSS, доступный на нескольких языках, включая русский, предоставляет широкие возможности для решения задач дисперсионного анализа, включая однофакторный, многофакторный и многомерный дисперсионный анализ. SPSS позволяет проводить различные виды регрессионного анализа, включая линейную, логистическую и нелинейную регрессию, реализовывать процедуры снижения размерности данных, такие как факторный анализ и анализ главных компонент, а также выполнять кластерный анализ различными методами.

Stata, функционирующая преимущественно на английском языке, предоставляет развитые возможности для решения задач эконометрики и экономико-математического моделирования. Пакет позволяет проводить анализ данных с использованием моделей с фиксированными и случайными эффектами, реализовывать модели дискретного выбора, выполнять анализ временных рядов с применением тестов на стационарность, коинтеграцию и моделей коррекции ошибок.

Statistica, имеющая русскоязычную версию и широко распространенная в отечественных исследовательских организациях, отличается исключительными возможностями визуализации данных. В задачах прикладной математики Statistica применяется для анализа многомерных данных, построения нейросетевых моделей и решения задач планирования эксперимента. Ее мощные графические средства позволяют наглядно представлять результаты кластерного и факторного анализа.

RapidMiner, интерфейс которого доступен на английском языке, представляет собой платформу для интеллектуального анализа данных, объединяющую статистические методы с алгоритмами машинного обучения. В математике RapidMiner используется для построения прогнозных моделей, классификации и регрессии, а также для визуализации результатов анализа. Его преимуществом является возможность автоматизации процессов обработки данных без глубокого программирования.

Язык программирования R – это свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом, включающая много специализированных библиотек и предоставляющая наиболее широкие возможности для исследовательской работы в области математической статистики. С его помощью можно реализовывать параметрические и непараметрические методы проверки гипотез, строить сложные регрессионные модели, включая обобщенные аддитивные модели и регрессионные модели со смешанными эффектами. R позволяет проводить байесовский статистический анализ с использованием методов Монте-Карло по схеме марковских цепей, выполнять анализ временных рядов с применением ARIMA-моделей и спектрального анализа, а также реализовывать современные методы машинного обучения в статистике. Однако освоение R требует знания английского языка, так как вся документация и сообщество пользователей функционируют преимущественно на английском.

Заключение. Проведенный анализ показывает, что многообразие статистических пакетов отражает сложность и многогранность современной математической статистики, при этом каждый программный продукт занимает свое место в решении конкретных задач. Microsoft Excel остается полезным инструментом для решения базовых задач. Для классических задач теории вероятности и математической статистики наиболее удобными являются SPSS и Statistica, предоставляющие интуитивный интерфейс и широкий набор стандартных процедур. В области эконометрики и анализа временных рядов лучше использовать специализированный пакет Stata. Язык R обеспечивает максимальную гибкость

для исследовательской работы, однако требует базовых знаний по программированию. Logitom предлагает отечественное решение для задач бизнес-аналитики, а RapidMiner интегрирует статистические методы с алгоритмами машинного обучения. Таким образом, выбор оптимального пакета должен определяться спецификой решаемых математических задач, доступными вычислительными ресурсами и уровнем подготовки пользователя.

1 Залеская, Е. Н. Анализ контингента абитуриентов, поступивших на факультет математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова / Е. Н. Залеская, А. А. Чиркина, Е. А. Капорикина // Наука - образованию, производству, экономике : материалы 77-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 28 февраля 2025 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 248-251.

О КЛАССАХ ФИТТИНГА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОДГРУППАМИ ХОЛЛА

Капуза Е.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Воробьев Н.Т., доктор физ.-мат. наук, профессор

Все рассматриваемые группы конечны.

В определениях и обозначениях мы следуем [1]. В исследованиях структурных свойств групп и их классов известны своими приложениями холловы подгруппы. Основная цель настоящей работы - описание методов построения классов Фиттинга при помощи наличия в них холловых подгрупп. Для этой цели мы используем классы обобщенно разрешимых групп, что позволило развить и обобщить результаты В.Н. Загурского [2], Е. Кусака [3] и П. Хаука [4].

Материал и методы. В работе используются методы абстрактной теории групп и их классов. В частности, методы теории классов Фиттинга.

Результаты и их обсуждение. Пусть $\mathbb{P}$ - множество всех простых чисел и $p \in \mathbb{P}$ и $p' = \mathbb{P} \setminus p$. Подгруппа H группы G называется холловой p -подгруппой, если порядок H делится только на простые числа из p , а ее индекс в группе - только на простые числа из p' . Группа G называется p -разрешимой, если существует такой главный ряд группы G , что каждый главный фактор G_i/G_{i-1} является либо абелевой p -группой, либо p' -группой. Совокупность групп $\mathfrak{X}$ называется классом групп, если вместе с каждой своей группой она содержит все ей изоморфные группы.

Класс групп $\mathfrak{F}$ называется классом Фиттинга, если $\mathfrak{F}$ замкнут относительно взятия нормальных подгрупп и произведений нормальных $\mathfrak{F}$ -подгрупп. Из определения следует, что для любого непустого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$ в любой группе G существует наибольшая нормальная подгруппа группы G принадлежащая $\mathfrak{F}$, ее называют $\mathfrak{F}$ -радикалом G и обозначают $G_{\mathfrak{F}}$.

Определение 1. Пусть $\mathfrak{F}$ - класс Фиттинга и $p \in \mathbb{P}$. Определим класс всех p -разрешимых групп $K_p(\mathfrak{F})$, холловы p -подгруппы которых принадлежат $\mathfrak{F}$.

Следующие теоремы описывают методы построения классов Фиттинга, содержащих холловы p -подгруппы.

Теорема 1. Для любого множества простых чисел p и любого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$ класс групп $K_p(\mathfrak{F})$ - класс Фиттинга.

Пусть $\mathfrak{E}_{p'}$ - класс Фиттинга всех p' - групп.

Определение 2. Пусть p - некоторое непустое подмножество $\mathbb{P}$. Класс Фиттинга $\mathfrak{F}$ назовем p -насыщенным, если $\mathfrak{F}\mathfrak{E}_{p'} = \mathfrak{F}$.

Теорема 2. Для любого множества простых чисел p и любого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$, класс Фиттинга $K_p(\mathfrak{F})$ p -насыщенный.

Закключение. В работе описан метод построения классов Фиттинга обобщенно разрешимых групп, содержащих холловы подгруппы.

1 Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. - Berlin-New York: Walter de Gruyter & Co., 1992. - 891 p. - (De Gruyter Expo. Math., vol. 4).

2 Загурский, В.Н. Классы Фиттинга с заданными свойствами подгрупп Холла / В.Н. Загурский, Н.Т. Воробьев // Матем. заметки. - 2005. - Т. 78, No 2.-С. 234-240.

3 Cusack, E. Normal Fitting classes and Hall subgroups/E. Cusack // Bull. Austral. Math. Soc. 1980. - Vol. 21. - P. 229-236.

4 Hauck, P. Eine Bemerkung zur kleinsten normalen Fittingklasse / P. Hauck // J. Algebra. - 1978. - Bd. 53. - S. 395-401.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Колкова А.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

В учреждениях общего среднего образования педагоги часто сталкиваются с проблемой формирования учебной мотивации у учащихся. Математика – это предмет, при изучении которого мотивация учащихся часто «разбивается» о страх ошибки или ощущение, что им это в жизни не пригодится. Поэтому нужно показать учащимся, насколько важно изучать математические понятия, и сделать из математики не просто интересный предмет, а инструмент для решения реальных, жизненных задач.

Учебная мотивация является важнейшим критерием эффективности образовательного процесса. Именно она определяет, каким образом учащиеся будут вовлечены в работу на уроке, будут ли с интересом подходить к тому или иному предмету и будут ли стремиться получать новые знания в интересующей области.

Посещение и анализ открытых уроков высококвалифицированных учителей, и собственный приобретенный педагогический опыт позволяют определить некоторые методические приемы повышения интереса учащихся при изучении математики в различных классах.

Цель работы – установить проблемы с учебно-познавательной мотивацией на уроках математики, определить и апробировать различные методические приемы, способствующие повышению интереса к изучению математических дисциплин.

Материал и методы. Педагогический эксперимент проводится на базе ГУО «Октябрьская средняя школа Витебского района имени И. П. Соболева».

Результаты и их обсуждение. Как показал педагогический эксперимент, проводимый на уроках математики в 5-6 классах, новые креативные методы и формы обучения создают психологически комфортную обстановку на уроке, стимулируют познавательный интерес к изучаемым темам.

Первый экспериментальный урок был проведен в 5 классе по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел». В качестве одного из нестандартных методов был выбран урок в стиле произведений о Гарри Поттере. При использовании данной формы организации обучения было выявлено, что учебная мотивация повышается за счет тематических уроков, разработанных с использованием популярных среди учащихся книг или фильмов [1].

Второй экспериментальный урок проводился в 6 классе по теме «Задачи на все действия с рациональными числами». В основу создания разработки плана-конспекта данного урока легла известная шестиклассникам игра «Монополия». Финансовая грамотность для подростков – это полезное практическое умение. По мнению психологов, при правильном обращении с денежными средствами, можно более уверенно планировать свою жизнь, добиваться поставленных целей.

На уроке учащиеся были разделены на малые группы (по 4 человека). До начала урока на доске были расположены конверты различных цветов с заданиями трёх уровней сложности и соответствующей «стоимости» в баллах, эквивалентных денежным средствам. Учащимся предоставлялась возможность самим выбрать цвет конверта и решать задачи одного из уровней сложности. Оценка за урок выставлялась в зависимости от количества набранных каждой командой баллов, поэтому шестиклассники разрабатывали стратегии, как обойти конкурентов, активно дискутировали и принимали участие в решении конкретных практико-ориентированных задач.

Проведенный педагогический эксперимент показал, что такая нестандартная форма организации обучения не только развивает у учащихся умение решать задачи на все действия с рациональными числами, но также формирует умение работать в команде и заинтересованность в адекватном оценивании своего учебного труда, повышает функциональную грамотность учащихся.

Для повышения мотивации в 6 классе также использовалось программное средство, разработанное на кафедре математики ВГУ имени П.М. Машерова, содержащее комплекс интерактивных заданий для изучения темы «Наглядная геометрия». Учащиеся с большим интересом на экране компьютеров решали головоломки, состоящие из плоских фигур, которые складывали определённым образом для получения другой, более сложной, фигуры. Таким образом у них формировались представления о различных видах плоских геометрических фигур.

Кроме описанных форм проведения урока, для повышения мотивации можно применить еще одну из педагогических техник – так называемый «сторителлинг», который подразумевает использование историй с различными сюжетами для эффективного понимания и запоминания изучаемого материала. Информация, поданная в контексте какого-то рассказа, легче усваивается учащимися и способствует повышению вовлеченности в учебно-познавательный процесс с самого начала обучения. Например, представив историю Египетского треугольника, целесообразно предложить школьникам найти треугольники такого типа в архитектуре их дома и принести фотографии на следующий урок. При изучении квадратных уравнений можно использовать детективную историю, в которой дискриминант выступает в качестве «сыщика», озадаченного поиском количества корней, скрытых в уравнении, и участвующего в нахождении их конкретного значения.

При изучении симметрии в 6 классе можно использовать элементы проектной деятельности, предложив учащимся в качестве творческого домашнего задания найти в городе, своем доме или классе по 5 примеров симметрии и асимметрии, сфотографировать их. Затем на уроке математики разумно организовать выставку готовых проектов и их защиту. Благодаря такой форме организации обучения учащиеся легко овладевают понятием симметрии и у них формируется умение разглядеть этот вид преобразования плоскости в окружающем мире. При изучении этой темы также можно организовать выполнение исследовательских заданий с помощью приложения GeoGebra. Учащиеся при этом пробуют самостоятельно формулировать гипотезы о свойствах центрально-симметричных фигур и фигур, обладающих осевой симметрией.

Заключение. Проводимый педагогический эксперимент показывает, что при изучении математики необходимо разумное сочетание традиционных и инновационных форм преподавания. Методы обучения и формы проведения занятий определяются учителем в зависимости от целей и задач урока, содержания материала, а также от индивидуальных особенностей педагога и учеников.

Предлагаемые креативные методические приемы повышают интерес учащихся к изучаемому материалу, развивают у них коммуникативные способности, умение высказывать свою точку зрения и выслушивать чужую, а также повышают функциональную грамотность.

1 Колкова, А. Д. Применение нестандартных методов обучения на уроках математики / Колкова А. Д. ; науч. рук. Ализарчик Л. Л. // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 25 апреля 2025 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 41-42. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/47229>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Колосова Д.С.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Иванова Ж.В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Математика требует от учащихся не просто запоминания формул, а прежде всего – развитого логического мышления: умения анализировать, выявлять закономерности и строить аргументированные рассуждения. Однако многие школьники испытывают трудности с усвоением математических дисциплин из-за абстрактного характера понятий и многошаговых логических цепочек.

Л.С. Выготский отмечал, что игра «создаёт зону ближайшего развития ребёнка: в игре он всегда выше своего среднего возраста, выше своего обычного поведения; он в игре как бы на голову выше самого себя» [1]. В игровой ситуации ребёнок легче осваивает логические приёмы, пробует нестандартные подходы и действует смелее, чем в обычных учебных заданиях.

Цель исследования – изучить влияние дидактических игр-путешествий на развитие логического мышления школьников на уроках математики.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа № 27 г. Витебска» в 5 классе. В эксперименте приняли участие 20 учащихся. Для развития логического мышления использовались следующие типы задач и методики: задачи на аналогии, задачи на построение числовых рядов, методика «Исключение лишнего».

Исследование включало в себя три этапа:

- 1) первичную диагностику уровня развития логического мышления в классе;
- 2) систематическое применение игр-путешествий на уроках математики;
- 3) повторную диагностику уровня развития логического мышления в том же классе.

Результаты и их обсуждение. Понятие «игра-путешествие» рассматривается в современной педагогической литературе как методическое понятие, сформировавшееся в практической деятельности учителей. Игры-путешествия представляют собой сюжетно-ролевые игры, в которых учащиеся «перемещаются» в воображаемом пространстве, выполняя на остановках учебные задания, что активизирует познавательную деятельность через эмоциональную вовлеченность и элемент соревновательности.

Примеры игр-путешествий, использованных в данном исследовании:

1. Игра-путешествие «Пираты Острова Уравнений». Вы – команда отважных моряков, которые потерпели крушение у берегов загадочного острова. На острове спрятан клад (сундук с десятками), но чтобы его найти, нужно пройти через 5 испытаний и собрать 5 частей карты.

2. Игра-путешествие «Космическое путешествие: сравнение дробных чисел». Вы – экипаж межгалактического корабля «Дроболёт». Получен сигнал бедствия с далекой планеты «Десятичная». Жителям планеты нужна помощь: их компьютерные системы вышли из строя и перестали правильно сравнивать дроби. Без этого они не могут управлять своей планетой. Ваша миссия – долететь до планеты и восстановить работу вычислительных центров.

3. Игра-путешествие «Рыцарский турнир в замке Чисел». Добро пожаловать в средневековый замок! Сегодня здесь проходит большой рыцарский турнир. Лучшие рыцари королевства (вы!) будут сражаться не на мечах, а в математических поединках. Победит тот, кто лучше всех умеет складывать и вычитать смешанные числа.

После систематического проведения уроков математики с использованием игр-путешествий была проведена повторная диагностика уровня развития логического мышления в том же классе (таблица 1).

Таблица 1

Уровень	До эксперимента	После эксперимента
Низкий	35%	15%
Средний	45%	40%
Высокий	20%	45%

Как видно из представленных данных, после проведения формирующего этапа произошли существенные положительные изменения в уровне развития логического мышления учащихся. Количество школьников с высоким уровнем увеличилось на 25% и составило 45% от общего числа учащихся. Количество школьников с низким уровнем сократилось на 20% и составило 15%.

Полученные данные согласуются с результатами исследований других авторов. А.П. Тарасова с соавторами в своем исследовании также отмечают, что использование дидактических игр на уроках математики способствует не только развитию логического мышления, но и повышению мотивации, снижению тревожности при выполнении сложных заданий [2].

В ходе наблюдений за учебным процессом было отмечено, что учащиеся стали активнее участвовать в обсуждении, смелее высказывать свои предположения, аргументировать ответы, не бояться ошибиться. Это подтверждает выводы Л.Ш. Уташевой и Д. Амировой о том, что игра создает психологически комфортную среду, способствующую раскрытию познавательного потенциала учащихся [3].

Важно отметить качественные изменения в учебной деятельности. Если на начальном этапе многие учащиеся с трудом включались в игровые ситуации, стеснялись брать на себя роли, то к концу эксперимента практически все учащиеся проявляли активность и заинтересованность. Особенно показательным стало то, что учащиеся с низким уровнем успеваемости, которые обычно пассивны на традиционных уроках, в играх-путешествиях проявляли себя с лучшей стороны, успешно решая логические задачи в команде.

Заключение. В ходе теоретического анализа и опытно-экспериментальной работы были решены все поставленные задачи. Можно говорить, что цель исследования достигнута: доказано, что дидактические игры – путешествия на уроках математики являются стимулятором развития познавательного интереса к предмету и оказывают положительное влияние на развитие логического мышления учащихся.

1 Выготский, Л. С. Вопросы детской психологии / Л. С. Выготский. – Москва: Юрайт, 2025. – 160 с.

2 Тарасова, А.П. Дидактические игры на уроках математики как средство развития логического мышления младших школьников / А.П. Тарасова, Е.В. Шаталова, О.Е. Миронова // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2023. – №2 (58). – С. 85-91.

3 Уташева, Л.Ш. Амирова, Д. Виды дидактических игр и их влияние на развитие познавательной деятельности / Л.Ш. Уташева, Д. Амирова // Академические исследования в современной науке. – 2025. – №4(32). – С. 27-30.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТИВНЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Корабельников Е.О.¹, Пономарев А.А.²,

*¹магистрант 1 курса, ²аспирант 2 курса Тамбовского государственного университета
имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация*

Научный руководитель – Самохвалов А.В., канд. пед. наук, доцент

Цифровая трансформация образования сопровождается активным использованием искусственного интеллекта для персонализации обучения и автоматизации оценки уровня сформированности компетенций у обучаемых. В большинстве курсов имеется фонд оценочных средств, включающий тестовые задания, вопросы для самопроверки, варианты ответов и критерии оценивания. Подготовка и обновление таких оценочных материалов остаётся трудозатратной задачей. Задания нужно спроектировать, проверить на корректность и поддерживать в актуальном состоянии. Генеративные языковые модели (Large Language Models, LLM) могут быть использованы для автоматизированной генерации тестовых заданий, являющихся частью фонда оценочных средств, на основе учебных материалов дисциплины [1–3], однако их применение ограничено риском фактических ошибок и возможных «галлюцинаций» модели. Таким образом, в образовательном контуре необходимы процедуры обязательной верификации и доработки со стороны преподавателя, а также техническая интеграция результата в систему управления обучением (Learning Management System, LMS) [4].

Целью работы является разработка и описание подхода к автоматизированной генерации тестовых заданий в системах управления обучением с использованием LLM с последующей интеграцией тестов в LMS (например, Moodle).

Материал и методы. Объектом рассмотрения выступает процесс подготовки оценочных материалов (тестов) в составе системы управления обучением. В качестве исходных данных используются: (1) разработанные преподавателем лекционные материалы и методические указания к лабораторным работам; (2) тематические единицы (модули/темы) курса; (3) требования к уровню сложности и формату вопросов (один правильный ответ, множественный выбор, соответствие, краткий ответ).

LLM рассматривается как инструмент генерации предварительного варианта тестовых заданий по заданному фрагменту учебного текста. Далее применяется двухконтурная валидация: автоматическая фильтрация (проверка формата, отсутствие очевидных противоречий и дублей, базовая проверка на недопустимые формулировки) и экспертная проверка преподавателем (корректность, однозначность, соответствие целям обучения, отсутствие вопросов с двусмысленными ответами). После утверждения вопросы импортируются в банк тестовых заданий LMS.

Результаты и их обсуждение. Предложенный подход позволяет сократить трудозатраты преподавателя на первичное проектирование тестовых заданий, сохраняя при этом требуемое качество за счёт обязательной экспертной проверки. При этом область применения LLM сознательно ограничена: модель не «заменяет» преподавателя при создании конспектов лекций и лабораторных работ, а используется для генерации оценочных материалов на основе разработанного преподавателем контента.

Для интеграции в образовательный процесс целесообразно опираться на распространённые LMS, в частности Moodle, которая предоставляет банк вопросов и модуль тестирования, поддерживающие категории вопросов по темам, импорт/экспорт и настройку попыток/оценивания [5]. Это позволяет после экспертной валидации быстро закреплять сформированный набор вопросов в соответствующей теме курса, организовывать текущий контроль и самопроверку, а также собирать статистику по результатам прохождения. При этом преподаватель сохраняет контроль над качеством: каждый вопрос имеет источник (фрагмент лекции/лабораторной), а спорные формулировки и неоднозначные ответы устраняются на этапе экспертизы.

Заключение. Разработан и описан подход к автоматизированной генерации тестовых заданий в образовательных системах с использованием LLM на основе разработанных преподавателем конспектов лекций и лабораторных работ. Ключевым элементом предложенного решения является включение преподавателя в контур качества: LLM используется для подготовки предварительных вариантов тестовых заданий, а финальная корректность и дидактическая пригодность обеспечиваются экспертным контролем и доработкой со стороны преподавателя. Показана практическая применимость подхода в контуре LMS (на примере Moodle). Дальнейшие исследования могут быть связаны с разработкой регламентов валидации и критериев оценки качества сформированных вопросов.

1 Kasneci E. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and individual differences. – 2023. – Т. 103. – С. 102274.

2 Zhai X. ChatGPT for education: A survey of opportunities and challenges // Frontiers in Education. 2023. Vol. 8: Art. 1197552.

3 Исааковна П. О., Старцева Н. В. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕТ ОДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА: РАЗРАБОТКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ // Russian Journal of Education and Psychology. – 2024. – Т. 15. – №. 5 SE-1. – С. 198-218.

4 Долинина О. Н., Кушников В. А. Методы и технологии обеспечения качества интеллектуальных систем принятия решения // Программная инженерия. – 2021. – Т. 12. – №. 4– С. 189-199.

5 Moodle Docs. Question bank and Quiz activity documentation [Электронный ресурс]. URL: https://docs.moodle.org/311/en/Question_bank. Дата обращения: 06.03.2026.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ СТЕРЕОМЕТРИИ

Кошелапов А.Ю.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

В условиях цифровизации образования информационные технологии при изучении стереометрии становятся не просто вспомогательным средством, а важным компонентом формирования пространственного мышления обучающихся. На уроках стереометрии для проведения различных исследований и самостоятельного получения гипотез уникальные возможности предлагает динамическое математическое web-приложение GeoGebra, которое можно использовать для визуализации математических объектов и создания их динамических моделей [1]. Для построений на проекционных чертежах также можно применять различные математические приложения.

Цель работы – оценить эффективность информационных технологий в процессе преподавания стереометрии, проанализировать их влияние на развитие пространственных представлений и повышение мотивации учащихся при изучении геометрии.

Материал и методы. Педагогический эксперимент проводится на базе ГУО «Островенская средняя школа Бешенковичского района имени К.А. Абазовского».

Результаты и их обсуждение. В период преддипломной практики были апробированы информационные технологии в 11 классе при изучении темы «Пирамида». Образовательными целями уроков являлись: формирование и закрепление знаний об основных элементах изучаемых геометрических тел, развитие умения строить сечения многогранников.

В качестве сервисов для изучения стереометрии были выбраны приложение «EditorSection», разработанное на кафедре математики ВГУ имени П.М. Машерова, а также web-приложение GeoGebra.

При изучении нового материала по теме «Пирамида» с помощью приложения GeoGebra были разработаны 3D-модели различных многогранников. На первом этапе урока изучались основные элементы пирамиды как геометрического тела. Учащиеся с помощью динамической модели могли рассмотреть, как расположены по отношению друг к другу и к плоскости проекции грани и рёбра пирамид, как выглядит правильная пирамида и её апофемы. Изменяя на экране расположение многогранника и создавая изображение высоты пирамиды, учащиеся сами формулировали ее определение и устанавливали варианты возможного расположения. Все изучаемые элементы многогранника были выделены разными цветами и подписаны для более удобного анализа и изучения.

В процессе решения задач учащиеся в любой момент могли обратиться к 3D-моделям тел для визуализации расположения пирамиды по отношению к плоскости проекции. Благодаря такой форме организации учебной деятельности учащиеся устанавливали соответствие между двумерным представлением геометрического тела на экране и его мыслительным образом.

Анализ деятельности учащихся показал, что при использовании динамических моделей значительно сократилось количество уточняющих вопросов, связанных с пространственным расположением элементов. Учащиеся реже допускали ошибки при определении взаимного положения прямых и плоскостей, что свидетельствует о формировании более целостного и адекватного представления о геометрическом теле.

После того, как учащиеся изучили всю тему «Пирамида», на уроке обобщения знаний использовалось приложение «EditorSection», которое позволяет применять полученные знания для решения встроенного комплекса задач на динамических моделях. Для каждой задачи используется уникальная модель, разработанная специально для нее, а удобная система проверки ответа позволяет убедиться в правильности решения сразу после выполнения построений (рис. 1).

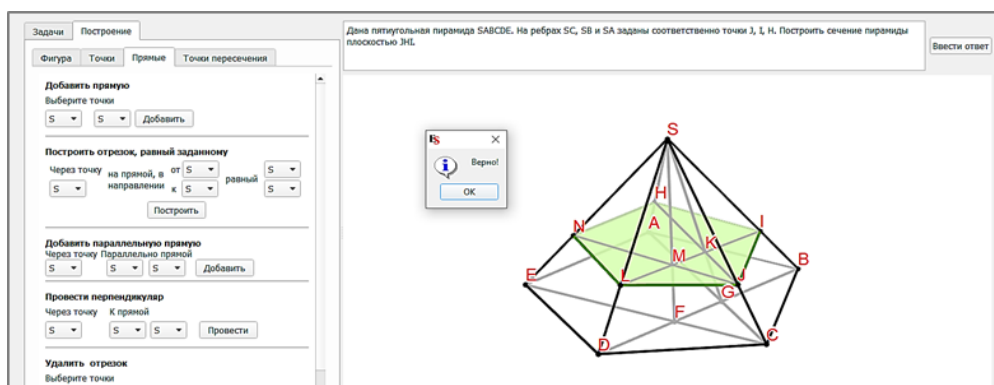


Рисунок 1– Решение задачи в приложении «EditorSection»

Кроме того, при проведении педагогического эксперимента было отмечено повышение учебной мотивации. Учащиеся проявляли инициативу, задавали дополнительные вопросы исследовательского характера, предлагали собственные варианты изменения моделей. Работа с цифровыми инструментами способствовала созданию положительного эмоционального фона на уроке, что является важным фактором успешного усвоения сложного материала.

Использование информационных технологий также позволило реализовать элементы дифференцированного обучения: учащиеся с более высоким уровнем подготовки могли усложнять модели и рассматривать дополнительные случаи, тогда как остальные закрепляли базовые умения.

Закключение. Как показал педагогический эксперимент, применение динамических 3D-моделей в GeoGebra и интерактивных заданий в приложении «EditorSection» позволило существенно повысить уровень наглядности учебного материала и активизировать познавательную деятельность учащихся. Результаты наблюдений, анализ процесса выполнения поставленных задач и опрос учащихся показали, что использование информационных технологий на уроках стереометрии позволило повысить эффективность изучения новых геометрических тел и уменьшить количество ошибок при решении задач на построение. Учащиеся отмечали, что понимание взаимного расположения элементов геометрических тел стало более осознанным, а личный интерес к изучению предмета значительно повысился.

1 Ализарчик, Л. Л. Изучение математики с использованием приложения GeoGebra / Л. Л. Ализарчик // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 72-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 20 февр. 2020 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – С. 382–383.

ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЩАЯ СТРУКТУРА РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИМЕНОВАННЫХ СУЩНОСТЕЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИЗА ПЕРВИЧНОГО ОСМОТРА ПАЦИЕНТА

Макейкин А.В., Купченко А.И., Маркушевский М.С.,
студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Актуальность применения технологии извлечения именованных сущностей непосредственно связана с тем, что врач сталкивается с необходимостью ручного анализа текстов, содержащих описание симптомов, факторов риска, истории болезни, анатомических особенностей и других критически значимых элементов, что требует значительных временных затрат и несет риск пропуска важной информации. В контексте данной технологии предусматривается, что данные предоставлены в текстовом виде в формате текстового документа(.doc), что и позволяет использовать выбранную технологию извлечения именованных сущностей. Применение технологии NER позволяет автоматизировать процесс структурирования медицинских текстов путем автоматического выделения

именованных сущностей и их классификации по заранее определенным категориям. Это создает основу для дальнейшего использования выделенных данных в RAG-системе, способной извлекать данные диагноза на основе выбранных категорий и дальнейшего формирования векторного представления структурированных данных первичного осмотра, используя методы эмбендинга таблиц и поиска по сходству в векторном пространстве.

Цель исследования является создание эффективного NER-модуля для интеллектуальной системы анализа первичных медицинских осмотров, обеспечивающего автоматическое извлечение и классификацию медицинских сущностей из неструктурированных текстовых данных с высокой точностью и полнотой для последующего использования в RAG-системе помощи принятия решений классификации пациентов по анализу первичного осмотра. Изучение общей структуры технологии извлечения именovaných сущностей и применение классической модели NER-технологии.

Материал и методы. Представлены исходные данные Витебским областным клиническим центром медицинской реабилитации в виде первичных осмотров пациентов формата .doc с заранее определенным диагнозом и программой лечения. Так же представлены шкалы (МКФ) и нормативные документы (приказы МЗ, постановления).

Результаты и их обсуждение. Архитектура решения базируется на комбинации методов извлечения информации с использованием NER-технологии и семантического поиска. На текущем этапе подготовлена обучающая выборка и разработана схема разметки сущностей (симптомы, факторы риска, лабораторные показатели, диагнозы и терапия) для обучения NER-модели. Ключевое преимущество гибридной схемы заключается в синергии точности NER при выделении ключевых медицинских сущностей и семантической мощности векторных баз данных. Это позволяет не просто осуществлять поиск, по ключевым словам, но и находить схожие клинические ситуации с учетом контекста, а также верифицировать их по нормативной базе.

Дальнейшая архитектура решения предполагает интеграцию извлеченных данных в RAG-систему. Структурированные сущности используются для семантического поиска наиболее релевантных клинических случаев в векторной базе данных, а также для сопоставления с нормативными документами. Итоговое заключение формируется с применением заданных решающих правил, что обеспечивает интерпретируемость результатов. Ключевой особенностью предлагаемой структуры является гибридный подход: точность NER-модели при выделении ключевых параметров осмотра сочетается с семантической мощностью векторного поиска. Это позволяет не просто находить совпадения, по ключевым словам, но и анализировать контекст жалоб пациента, подбирая релевантные прецеденты.

Заключение. Таким образом, разработка эффективного модуля извлечения именovaných сущностей (NER) для анализа текстов первичных медицинских осмотров является первоначальной задачей, позволяя автоматизировать процесс структурирования необработанных медицинских текстов, выделяя ключевую диагностическую информацию. Но для постановки диагноза с достаточной точностью необходима объёмная выборка, что может сильно усложнить разработку в силу того, что данные необходимо размечать вручную и многократно проверять для избегания ошибок обучения.

ИНТЕГРАЦИЯ JAVASCRIPT С ПРОГРАММНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ GEOGEBRA

Медведев А.А.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

Современное школьное образование всё активнее использует инновационные интерактивные подходы и средства обучения, которые эффективно развивают пространственное воображение, логическое мышление, повышают интерес учащихся к предметам и улучшают качество усвоения материала. Современные компьютерные технологии имеют обширный инструментарий для визуализации учебного материала и использования интерактивных форм обучения.

Наряду с эффективным использованием в учебном процессе функциональных возможностей готовых программных средств, целесообразно демонстрировать учащимся варианты модификаций существующих инструментов. Это наделяет программные продукты значительно более широким функционалом, который может быть использован на уроках, а также формирует дополнительные навыки у учеников. Обучение модификации программ способствует не только общему развитию, но и дает полезные практические навыки. Продвинутое взаимодействие с продуктами информационных технологий позволит учащимся чувствовать себя более уверенно при работе с ними в дальнейшем.

Цель работы – разработать компьютерную программу с интуитивно понятным интерфейсом, позволяющую имитировать простейшие физические взаимодействия между объектами. Программа будет являться не только инструментом для исследования функциональной зависимости между массой объектов и силой их притяжения, но также примером того, как можно использовать программный интерфейс (Application Programming Interface) другой программы для создания модифицированного продукта.

Материал и методы. Для реализации проекта был использован язык JavaScript, взаимодействующий с GeoGebra Application Programming Interface (API). GeoGebra является программой с открытым исходным кодом, а также имеет свой API, что делает ее идеальным выбором для достижения поставленной цели. Среда программирования – Visual Studio Code. Подобный выбор, прежде всего, связан со спецификой GeoGebra API.

Результаты и их обсуждение. В процессе выполнения дипломной работы была создана компьютерная программа, которая может быть использована для интерактивного исследования функциональной зависимости между массой объектов и силой их притяжения.

В ходе разработки программного продукта соблюдались следующие принципы: функциональность, предъявляемые к оборудованию минимальные требования, интуитивно понятное и эстетически приятное оформление.

Суть разработанной программы заключается в изменении поведения некоторых инструментов GeoGebra за счет предоставленного разработчиками API. Основную часть экрана программы занимает апплет GeoGebra, так называемое окно с чертежом и начальными инструментами. На нем происходит основное взаимодействие пользователя с программой. Слева с помощью HTML-верстки расположена дополнительная панель. На ней находятся новые инструменты для взаимодействия с апплетом GeoGebra, а также информация об объектах на экране.

Для определения логики работы с чертежом достаточно в JavaScript коде создать объект класса GGBApplet, а также добавить слушателей для различных событий чертежа. Это могут быть такие события, как создание, изменение, перемещение, переименование объектов разных видов на чертеже, а также многое другое [1].

Именно возможность самому реализовать обработку событий на чертеже позволяет создать уникальный функционал для чертежа в приложении GeoGebra. В случае с имитацией физических взаимодействий было настроено создание вспомогательных объектов при отрисовке точки. Эти объекты представляют собой разные физические свойства: сфера некоторого радиуса, масса, скорость, ускорение. Также на всем чертеже в целом есть параметры силы притяжения, скорости имитации, стабилизации. Есть также функционал по сохранению и загрузке состояния апплета с помощью файлов формата json. Окно полученной программы продемонстрировано на рисунке 1.

Разработанная программа уже соответствует минимальным требованиям – позволяет провести исследование функциональной зависимости между массой объектов и силой их притяжения за счет использования GeoGebra API. Однако функционал можно углубить: добавить больше физических свойств и взаимодействий, обновить функционал большего числа существующих инструментов GeoGebra. В этом и заключается суть использования API: пользователь реализует именно тот функционал, который ему нужен, но без необходимости создавать все с нуля.

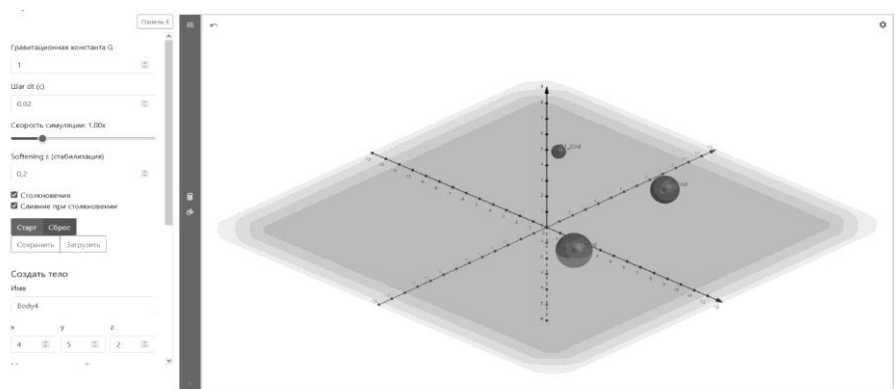


Рисунок 1 – Интерфейс разработанной программы

Закключение. Разработанная компьютерная программа предоставляет возможность изучать функциональную зависимость на примере имитации физических взаимодействий, используя визуализацию и интерактивные элементы. Она обладает простым и интуитивно понятным интерфейсом, что позволяет ученикам легко освоить её функционал. Данная программа не только является одним из возможных средств обучения, но также демонстрирует возможности интеграции языка программирования JavaScript с GeoGebra API.

¹ GeoGebra Apps API – URL: https://geogebra.github.io/docs/reference/en/GeoGebra_Apps_API/ (дата обращения: 03.02.2026).

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАГНОЗА И ПРОГРАММЫ ЛЕЧЕНИЯ ПО ПЕРВИЧНОМУ ОСМОТРУ ПАЦИЕНТА

Орех И.А.¹, Ерощенко А.С.², Руденков А.Е.¹,

¹студенты 3 курса, ²студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Актуальность создания интеллектуальной системы обусловлена несколькими важными факторами: высокой нагрузкой на врачей-реабилитологов, необходимостью стандартизации и унификации данных первичных осмотров, а также потребностью в быстром и простом доступе к релевантной информации и нормативным документам (МКФ, приказы МЗ). Врач сталкивается с необходимостью анализа неструктурированных текстовых данных, учета различных факторов (симптомы, история болезни, анатомия) и сравнение их с актуальными на сегодняшний день рекомендациями и шкалами. Разработка системы позволяющей автоматически извлекать информацию из текста, выявлять заболевание, прогнозировать лечение и предоставлять это в виде структурированной сводки врачу, с указанием вероятных диагнозов, процедур и медикаментов позволит ускорить и облегчить работу врачей в этой области.

Целью исследования является исследование возможности создания интеллектуальной системы на основе искусственных нейронных сетей для анализа текстов первичных медицинских осмотров, обеспечивающей извлечение и структурирование информации, системы для вынесения диагноза и предполагаемого лечения.

Материал и методы. Данные исходных осмотров в анонимизированном виде представлены Витебским областным клиническим центром медицинской реабилитации в формате .doc предоставлены тексты медицинских осмотров с заранее определенным диагнозом и программой лечения. Так же предоставлены шкалы (МКФ) и нормативные документы (приказы МЗ, постановления).

Результаты и их обсуждение. Необходимо разметить предоставленные данные по симптомам, факторам риска, анализам, диагнозу и предписываемым лекарствам. На основе размеченных признаков будет обучена модель (NER), задачей которой будет извлечение всей необходимой для лечения информации из текста. Далее на основе полученных данных планируется составление RAG системы, которая будет подбирать наиболее схожие случаи из уже имеющихся в векторной базе данных, либо находить похожие симптомы в уже предоставленных официальных документах. Полученный ответ будет дополнительно корректироваться заранее заданными решающими правилами.

На данный момент разработана архитектура RAG-системы и осуществлена разметка обучающей выборки для обучения парсера данных на основе NER-модели. Преимуществом предлагаемого гибридного подхода является сочетание точности NER (для выделения ключевых терминов) с семантической мощностью векторных баз данных (для поиска схожих клинических случаев и подбора релевантной информации из нормативной базы). Это позволяет не просто находить ключевые слова, но и интерпретировать контекст их использования. Несмотря на то, что дальнейшая интеграция с локальными языковыми моделями (LLM) для генерации итогового заключения и является перспективным направлением, на начальном этапе уклон был сделан на создании надежной и интерпретируемой системы на основе извлечения данных и поиска по прецедентам.

Заключение. Таким образом, разработка гибридной интеллектуальной системы для анализа первичных медицинских осмотров является актуальной и практически значимой задачей. Предлагаемый подход позволит ускорить постановку диагноза и определение лечения пациентов.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОЦЕНКИ РИСКА И КЛАССИФИКАЦИИ КОЖНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПО ЦИФРОВЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ

Орех И.А.¹, Руденков А.Е.¹, Островский А.В.²,

*¹студенты 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, ²студент 5 курса ВГМУ,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Научные руководители – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент;
Кубраков К.М., доктор мед. наук, доцент

Кожные новообразования представляют значимую медико-социальную проблему в связи с высокой распространенностью и необходимостью своевременного выявления злокачественных форм. Особую клиническую значимость имеет меланома, характеризующаяся агрессивным течением и высоким риском метастазирования. В условиях роста онкологической настороженности особую актуальность приобретают инструменты, обеспечивающие более раннее выявление подозрительных изменений кожи и поддержку принятия решений на этапе первичного обращения [2; 3].

Несмотря на наружную локализацию поражений кожи, первичная визуальная оценка остается сложной задачей, поскольку требует достаточного уровня подготовки, клинического опыта и учета ряда визуальных признаков [5; 6]. Это особенно важно для первичного звена здравоохранения, а также в ситуациях, когда доступ к профильному специалисту ограничен по времени или территории.

В последние годы методы искусственного интеллекта, в частности сверточные нейронные сети, демонстрируют перспективность в задачах анализа медицинских изображений, включая дерматологические изображения [1; 4]. Их применение позволяет автоматизировать выделение визуальных признаков и формировать вспомогательную оценку риска, что может использоваться в качестве инструмента поддержки врача и повышения настороженности пациентов.

Таким образом, анализ клинических и организационных предпосылок показывает необходимость разработки вспомогательных цифровых инструментов, ориентированных на первичную оценку риска кожных новообразований по изображениям.

Цель работы – обосновать актуальность и представить концепцию программного решения на основе методов искусственного интеллекта для первичной классификации и оценки риска кожных новообразований по цифровым изображениям в рамках задач цифрового здравоохранения.

Материал и методы. Работа носит обзорно-постановочный характер и включает анализ научных публикаций, посвященных современным подходам к раннему выявлению злокачественных новообразований кожи, а также применению методов машинного обучения и компьютерного зрения в медицинской диагностике.

В рамках исследования были рассмотрены:

клинические и организационные предпосылки для создания цифровых инструментов первичной оценки риска кожных новообразований [2; 3];

возможности использования сверточных нейронных сетей для анализа цифровых изображений кожи [1; 4; 5];

подходы к построению пользовательских сервисов, обеспечивающих предварительную оценку изображения и выдачу рекомендаций по дальнейшим действиям [5; 6];

требования к корректному позиционированию подобных систем как вспомогательных, а не заменяющих врача инструментов [5; 6].

Методологической основой послужили общенаучные методы анализа, обобщения и систематизации данных из открытых источников, а также проектный подход к разработке цифрового медицинского решения.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ показал, что применение методов искусственного интеллекта в дерматологии является перспективным направлением развития цифрового здравоохранения. Наиболее значимый практический эффект подобных решений связан не с постановкой окончательного диагноза, а с повышением доступности первичной оценки риска, поддержкой своевременной маршрутизации пациента и снижением вероятности позднего обращения за специализированной помощью [3; 5; 6].

Сверточные нейронные сети представляют особый интерес для данной задачи, поскольку позволяют работать непосредственно с цифровыми изображениями и автоматически выделять визуальные признаки, значимые для классификации кожных новообразований. Важным преимуществом такого подхода является его масштабируемость: по мере расширения и уточнения обучающих данных возможно поэтапное совершенствование модели без изменения базового пользовательского сценария [1; 7].

Заключение. Таким образом, разработка отечественных программных решений в данной области представляется актуальной как с научной, так и с практической точки зрения. Подобные системы обладают потенциалом для использования в задачах первичной оценки риска и информационной поддержки пользователя, а также могут способствовать развитию цифровых подходов к раннему выявлению потенциально опасных кожных изменений.

1 Использование сверточных нейронных сетей для решения задач классификации в неконтролируемых условиях / Н.Д. Никонов, Т.В. Никонова, О.Е. Рубаник, Е.А. Корчевская // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. - 2023. - № 2. - С. 5-11. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/39417> (дата обращения 22.02.2026).

2 Всемирная организация здравоохранения (WHO). Ultraviolet radiation [Электронный ресурс]. - 2022. - URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation> (дата обращения: 22.02.2026). - Текст: электронный.

3 International Agency for Research on Cancer (IARC WHO). Skin cancer [Электронный ресурс]. - Lyon: IARC, [б. г.]. - URL: <https://www.iarc.who.int/cancer-type/skin-cancer/> (дата обращения: 22.02.2026). - Текст: электронный.

4 Esteva, A. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks / A. Esteva, B. Kuprel, R. A. Novoa [и др.] // Nature. - 2017. - Vol. 542, № 7639. - P. 115-118. - DOI: 10.1038/nature21056.

5 Brinker, T. J. Skin Cancer Classification Using Convolutional Neural Networks: Systematic Review / T. J. Brinker, A. Hekler, A. H. Enk [и др.] // Journal of Medical Internet Research. - 2018. - Vol. 20, № 10. - e11936. - DOI: 10.2196/11936.

6 Tschandl, P. Human-computer collaboration for skin cancer recognition / P. Tschandl, C. Rinner, Z. Apalla [et al.] // Nature Medicine. - 2020. - Vol. 26, № 8. - P. 1229-1234. - DOI: 10.1038/s41591-020-0942-0.

7 Tschandl, P. The HAM10000 dataset, a large collection of multi-source dermatoscopic images of common pigmented skin lesions / P. Tschandl, C. Rosendahl, H. Kittler // Scientific Data. - 2018. - Vol. 5. - Art. 180161. - DOI: 10.1038/sdata.2018.161.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КЛИЕНТСКИХ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ 3D-ГРАФИКИ

Панко П.А.,

магистрант 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

В настоящее время веб-технологии активно применяются для отображения и обработки трёхмерной графики. Современные веб-браузеры предоставляют доступ к низкоуровневым графическим интерфейсам, таким как WebGL, что позволяет использовать аппаратное ускорение графики и создавать интерактивные 3D-приложения без установки дополнительного программного обеспечения. Это расширяет возможности применения браузерных решений в образовательных, научных и прикладных информационных системах.

Практика разработки браузерных 3D-приложений показывает, что даже при использовании готовых графических библиотек значительная часть логики приложения остаётся на стороне разработчика. К таким задачам относятся управление структурой сцены, организация жизненного цикла объектов, настройка камер и источников освещения, а также обработка пользовательского взаимодействия. Реализация указанных функций требует повторного проектирования сходных архитектурных решений в рамках каждого отдельного проекта, что приводит к усложнению программного кода и снижению его масштабируемости.

Таким образом, актуальность работы обусловлена необходимостью систематизации и централизованной реализации перечисленных функций управления в рамках специализированного клиентского 3D-движка, обеспечивающего единый архитектурный подход и более высокий уровень абстракции при разработке браузерных трёхмерных приложений.

Целью работы является исследование возможностей клиентских веб-технологий для обработки и визуализации 3D-графики, а также разработка клиентского 3D-движка, предназначенного для создания интерактивных приложений, функционирующих в среде веб-браузера.

Материал и методы. В процессе разработки программного обеспечения использовались клиентские веб-технологии, включая язык программирования TypeScript, графическую библиотеку Three.js и стандарт WebGL. Архитектура движка проектировалась на основе модульного подхода, обеспечивающего разделение функциональности на независимые и слабо связанные подсистемы. В качестве среды выполнения применялись современные веб-браузеры, поддерживающие аппаратное ускорение графики.

Результаты и их обсуждение. В ходе выполнения работы был разработан клиентский 3D-движок, обеспечивающий дополнительный уровень абстракции над низкоуровневыми средствами работы с трёхмерной графикой в веб-браузере. Основной задачей разработки являлась формализация и структурирование типовых операций управления трёхмерной сценой, которые при прямом использовании графических библиотек реализуются разработчиком вручную.

Архитектура движка построена на модульном принципе и включает следующие основные компоненты:

- ядро управления жизненным циклом приложения, отвечающее за инициализацию, обновление и завершение работы сцены;
- подсистему управления сценой, реализующую иерархическую организацию объектов и их взаимодействие;
- модуль камер, обеспечивающий настройку параметров проекции и управление положением наблюдателя;
- подсистему освещения, включающую механизмы конфигурирования источников света и расчёта визуальных характеристик объектов;
- модуль загрузки ресурсов, предназначенный для импорта и отображения трёхмерных моделей и вспомогательных данных.

Взаимодействие между компонентами организовано через унифицированный программный интерфейс, что обеспечивает слабую связность модулей и возможность их расширения без изменения базовой архитектуры.

Разработанный движок предоставляет высокоуровневый API для создания и управления объектами сцены, задания трансформаций (перемещение, вращение, масштабирование), настройки визуальных параметров и обработки пользовательского взаимодействия. Это позволяет существенно сократить объём прикладного кода и стандартизировать структуру 3D-приложений.

Для проверки практической применимости предложенного решения на базе движка было реализовано демонстрационное трёхмерное приложение, включающее динамическую сцену с управляемой камерой и системой освещения.

Заключение. В работе исследованы возможности клиентских веб-технологий для обработки и визуализации 3D-графики. Разработан клиентский 3D-движок, упрощающий процесс создания интерактивных трёхмерных приложений в браузере и демонстрирующий эффективность применения WebGL и современных веб-стандартов. Полученные результаты подтверждают перспективность использования браузерных технологий для разработки полнофункциональных 3D-систем, а также возможность дальнейшего расширения движка за счёт поддержки виртуальной реальности и других современных интерфейсов взаимодействия.

1 Ермоченко, С.А. Проектирование программного обеспечения: методические рекомендации / С.А. Ермоченко, Е.А. Корчевская; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Каф. прикладного и системного программирования. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – 51 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/39662> (дата обращения: 10.02.2026).

2 Three.js Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://threejs.org/docs/> – Дата обращения: 10.02.2026.

3 WebGL Specification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.khronos.org/webgl/> – Дата обращения: 12.02.2026.

РАЗРАБОТКА VR-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КРАНИОТОМИИ НА ПЛАТФОРМЕ UNITY

Пастухов А.Ю.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шлапаков С.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

С развитием высокотехнологичной медицины планирование сложных нейрохирургических вмешательств, таких как краниотомия, требует максимальной точности и наглядности. Традиционные 2D-снимки МРТ и КТ не всегда дают полное представление о пространственном расположении опухолей и сосудов. В связи с этим актуальной является задача разработки VR-приложения, позволяющего хирургу проводить виртуальную «репетицию» краниотомии в иммерсивной среде.

Целью работы является разработка методики интеграции VR-технологий в процесс предоперационной подготовки для повышения точности хирургического планирования и снижения рисков при проведении краниотомии.

Материал и методы. Для разработки использовались следующие технологии:

- 3D Slicer: для сегментации медицинских данных формата DICOM и генерации первичных полигональных сеток.
- Blender: для репотологии, оптимизации сетки и текстурирования моделей с целью обеспечения высокой производительности в VR.
- Unity: в качестве основного игрового движка для сборки сцены и настройки взаимодействия.
- C#: для написания скриптов манипуляции инструментами и навигации в виртуальном пространстве.

Результаты и их обсуждение. Процесс разработки включал этап конвертации медицинских снимков в высокоточные 3D-модели. С помощью 3D Slicer были выделены критические структуры: кости черепа, корковые отделы и патологические образования. В Blender проведена оптимизация моделей (снижение количества полигонов без потери анатомической точности), что позволило добиться стабильной частоты кадров (FPS) в VR-шлеме.

В среде Unity был реализован интерактивный интерфейс, через который хирург может:

1. Масштабировать и вращать анатомическую модель головы пациента.
2. Настраивать прозрачность слоев (кожа, кость, мозг) для локализации очага.
3. Выбирать оптимальную точку входа и траекторию выполнения краниотомии.

В приложении реализована функция симуляции разреза и удаления костного лоскута, что помогает заранее оценить объем необходимого вмешательства и снизить риски интраоперационных осложнений.

Заключение. В результате работы предложен подход к подготовке нейрохирургических операций с использованием VR. Совместное применение 3D Slicer и Blender в связке с современными VR-гарнитурами позволяет создавать высокоточные индивидуальные модели, что значительно повышает качество предоперационного планирования краниотомии.

1 Бабкин, А. В. Разработка системы модульных VR-сценариев в Unity с использованием XR Interaction Toolkit / А. В. Бабкин // Научный журнал. – 2025. – № 163. – С. 12–18.

2 Шевцова, Е. А. AR и VR технологии в медицине / Е. А. Шевцова, О. С. Безнос // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 109-14. – С. 101–104.

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ И 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ФОНДА КАФЕДРЫ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА И ТЕХНИЧЕСКОЙ ГРАФИКИ ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

Пиглюк И.В.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Булгакова Н.В., ст. преподаватель

Кафедрой декоративно-прикладного искусства и технической графики (ДПИ и ТГ) Витебского государственного университета имени П.М. Машерова собран богатый художественный фонд, который представляет собой уникальное собрание объектов декоративно-прикладного искусства, воплощающих традиции Витебской художественной школы. В 1986 году был создан музей студенческих работ, выполненных в учебных мастерских: швейных, столярных, художественной обработки дерева, мастерской художественного конструирования, художественной обработки металла, художественной обработки тканей, мастерской керамики [1]. Фонд десятилетиями пополняется уникальными работами (живопись, скульптура, керамика), но из-за ограниченности выставочных площадей большая часть коллекции остается в запасниках или мастерских. Традиционные методы учета (бумажные журналы или разрозненные таблицы) не позволяют эффективно систематизировать экспонаты, осуществлять быстрый поиск по автору или технике исполнения, а также демонстрировать объемные объекты с разных ракурсов.

Цифровая трансформация высшего образования и культуры, обозначенная в государственных программах, требует создания доступных и удобных инструментов для работы с наследием [2]. На кафедре ДПИ и ТГ уже накоплен цифровой контент (фотографии, 3D-модели), но отсутствует единая система для его фильтрации, экспонирования и привязки к физическим объектам.

Цель работы – создание веб-приложения для централизованного учета и наглядной презентации фонда кафедры ДПИ и ТГ ВГУ имени П.М. Машерова. Для достижения цели решались задачи: анализ требований, проектирование модели данных и архитектуры, выбор технологического стека, разработка и тестирование системы.

Материал и методы. Теоретической базой послужили работы по истории фонда кафедры ДПИ и ТГ, методологии программной инженерии и цифровизации образования [1, 2, 3]. Методологическую основу составили: аналитический метод (изучение объектов фонда, интервью с кураторами фонда для выявления ключевых проблем); метод моделирования (построение инфологической модели данных (ER-диаграмма) с восемью взаимосвязанными сущностями (Exhibit, Student, Supervisor, MediaResource, Category, GallerySettings, Department, PageContent) и проектирование сценариев использования (UML-диаграммы) для двух ролей: «посетитель» и «администратор»); экспериментальная разработка (реализация прототипа на современном стеке технологий: Next.js (фуллстек-фреймворк), React Three Fiber (библиотека для 3D), Prisma (ORM для SQLite), Tailwind CSS [4]); метод тестирования (функциональная проверка сценариев и нагрузочное тестирование 3D-сцены для выявления утечек памяти).

Результаты и их обсуждение. В результате исследования разработано веб-приложение, включающее несколько функциональных модулей.

Модель данных. Спроектирована нормализованная структура базы данных SQLite, где вся информация об экспонатах хранится централизованно, а медиафайлы (3D-модели, изображения) вынесены в файловое хранилище. Это исключает дублирование данных и ускоряет работу системы. Связи между таблицами позволяют соотносить авторов работ (студентов) и их научных руководителей.

QR-идентификация. Ключевой особенностью стала генерация уникальных QR-кодов для каждого экспоната. Посетитель выставки, сканируя код камерой смартфона (через встроенный сканер на сайте или штатную камеру), мгновенно переходит на карточку объекта с полным описанием и 3D-моделью. Это решило проблему «невидимости» запасников фонда: даже если работа физически не выставлена, её цифровая копия доступна.

3D-визуализация. На основе библиотеки Three.js и React Three Fiber реализована виртуальная галерея с режимом прогулки от первого лица (WASD + мышь). При тестировании была обнаружена и устранена утечка памяти из-за некэшируемых геометрий – исправление через вызов dispose() для материалов и геометрий стабилизировало работу даже при длительном нахождении в галерее [4].

Административная панель. Разработан защищенный интерфейс (аутентификация по bcrypt с httpOnly-cookies) для кураторов фонда. Он позволяет добавлять экспонаты, загружать 3D-модели (формат GLB/GLTF), редактировать описания, а также размещать объекты в виртуальном зале через визуальный редактор (интерактивное перемещение, масштабирование).

Практическая значимость. Приложение развернуто на VDS-сервере с SSL-сертификатом (Let's Encrypt), что обеспечило безопасную работу с данными в сети. Система будет внедрена в эксплуатацию на кафедре ДПИ и ТГ, а руководство пользователя интегрировано в сам сайт, что снижает нагрузку на техподдержку.

Закключение. Разработанное веб-приложение полностью соответствует поставленным задачам. Оно переводит учет художественного фонда на цифровую платформу, делая коллекцию доступной для широкой аудитории без потери качества восприятия. Сочетание QR-кодов и 3D-моделей связывает физическое пространство выставки с цифровым контентом, что особенно ценно в образовательной и просветительской деятельности. Система может быть адаптирована для других учебных заведений и небольших музеев, имеющих схожие потребности в учете и презентации культурно-исторического наследия.

1 Сысоева, И. А. Кафедра декоративно-прикладного искусства и технической графики. Исторический аспект / И. А. Сысоева // Современное образование Витебщины. – 2019. – № 3. – С. 74-79.

2 Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] / Министерство связи и информатизации Респ. Беларусь. – <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitiye-belarusi-na-2021-2025-gody>. – Дата доступа: 10.02.2026.

3 Государственная программа «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы [Электронный ресурс] / Министерство связи и информатизации Респ. Беларусь. – <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitiye-belarusi-na-2026-2030-gody>. – Дата доступа: 10.02.2026.

4 Three.js. Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://threejs.org/docs>. – Дата доступа: 15.01.2026.

ВЛИЯНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Пригодич В.В.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сапелко Т.И., ст. преподаватель

Современное образование Республики Беларусь ориентировано на формирование компетентной, инициативной и творчески мыслящей личности, способной к самостоятельному принятию решений и применению знаний в нестандартных ситуациях. Данные положения закреплены в Кодексе Республики Беларусь об образовании [1]. В этом документе подчёркивается необходимость внедрения современных образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной деятельности учащихся. Одной из эффективных педагогических технологий являются игровые технологии. Их применение позволяет трансформировать традиционный урок в пространство активного взаимодействия, что способствует росту учебной мотивации и качеству усвоения материала.

Особую актуальность проблема приобретает в преподавании физики. Физика характеризуется высокой степенью абстрактности, значительным объёмом теоретического материала и необходимостью математического аппарата. Это нередко приводит к снижению интереса учащихся к предмету. В этой связи внедрение игровых технологий может выступать действенным инструментом повышения эффективности обучения.

Целью исследования является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности применения игровых технологий в процессе обучения физике.

Материал и методы. Объект исследования – процесс обучения физике учащихся средней школы. Предмет исследования – игровые технологии как средство повышения эффективности обучения физике.

В исследовании использовались следующие методы: анализ психолого-педагогической и методической литературы; педагогическое наблюдение; анкетирование учащихся; тестирование уровня знаний; педагогический эксперимент; количественный и качественный анализ результатов.

Эксперимент проводился в 9-м классе средней школы (20 учащихся). Были сформированы контрольная (10 человек) и экспериментальная (10 человек) группы. Исследование включало три этапа:

- 1) констатирующий этап – определение исходного уровня знаний и мотивации;
- 2) формирующий этап – внедрение игровых технологий (квесты, ролевые игры, викторины);
- 3) контрольный этап – повторное тестирование и сравнительный анализ результатов.

В ходе формирующего этапа применялись: интерактивная викторина «Физический ринг»; квест «Побег из лаборатории Ньютона»; экспериментально-игровые задания по темам «Сила», «Трение», «Импульс».

Методологической основой исследования стали идеи деятельностного подхода, разработанные Львом Семёновичем Выготским и Алексеем Николаевичем Леонтьевым, а также концепции игровых технологий, представленные Геннадием Константиновичем Селевко [2].

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов показал положительную динамику в экспериментальной группе. Средний балл в экспериментальном классе повысился с 7,5 до 8,1 (+0,6), тогда как в контрольном – с 7,4 до 7,6 (+0,2). Прирост оказался в три раза выше.

После внедрения игровых технологий: 70% учащихся экспериментального класса отметили рост интереса к физике; 50% заявили о лучшем понимании материала. В контрольном классе положительная динамика составила лишь 20%. Активность учащихся – количество добровольных ответов увеличилось на 40%; – участие в лабораторных работах выросло на 60%; – повысилась вовлеченность в обсуждение проблемных задач.

Полученные результаты подтверждают выводы современных исследователей о том, что игровые технологии способствуют развитию внутренней мотивации и познавательной активности [3].

Игровая форма позволяет учащимся применять физические законы в моделируемых ситуациях, что обеспечивает более глубокое понимание материала. Это соответствует принципам деятельностного обучения и требованиям современных образовательных стандартов. Таким образом, игровые технологии оказывают комплексное влияние: познавательное (углубление понимания понятий); мотивационное (формирование устойчивого интереса); коммуникативное (развитие навыков взаимодействия); личностное (повышение уверенности и самостоятельности).

Заключение. Проведённое исследование подтвердило эффективность применения игровых технологий в обучении физике. Выявлено: повышение уровня успеваемости; рост учебной мотивации; увеличение активности учащихся; улучшение понимания физических законов. Игровые технологии следует рассматривать как системный компонент методики преподавания физики, а не как эпизодический приём. Их целенаправленное использование способствует формированию исследовательского мышления и профессиональных компетенций будущих специалистов.

1 Кодекс Республики Беларусь об образовании : от 13 янв. 2011 г. № 243-З : по состоянию на 5 дек. 2024 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь, 2024. – 442 с.

2 Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.

3 Петрушевская, Л. Г. Геймификация в обучении физике: опыт белорусских школ // Современная школа. – 2021. – № 3. – С. 45–49.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ *MAPLE* В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Пригоренко А.А.¹, Хэ Вэйвэнь²,

*¹студент 4 курса, ²магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Чернявский М.М., ст. преподаватель*

Современные методы математического моделирования играют очень значимую роль в изучении физических процессов. Одним из эффективных инструментов, используемых для решения задач в данной области, является система компьютерной математики *Maple*. Алгоритмическая природа вычислений в *Maple* помогает запомнить и сам алгоритм действий, последовательность шагов при построениях. Также быстрые расчеты в программе могут помочь выбрать наиболее эффективный метод решения уравнения или неравенства [1]. Умение проводить описание и моделирование физических процессов являются одними из важнейших составляющих в подготовке студентов факультета математики и информационных технологий. Необходимо отметить, что использование многофункциональных математических программ способствует успешному выполнению данных задач.

Система компьютерной математики содержит в себе большое число математических команд для решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений (например, описывающих колебания физических тел и процессы нагревания тела), а также графические инструменты для визуализации результатов моделирования.

Таким образом, была поставлена цель работы – разработать тексты лабораторных работ по применению системы компьютерной математики *Maple* для моделирования некоторых физических процессов.

Материал и методы. Материалами исследования являются модели физических процессов, таких как колебания тел и процессы нагревания тела. Методы исследования – описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, экспериментальный, метод контекстного анализа.

Результаты и их обсуждение. За основу для изучения были взяты формулы, описывающие колебания простейших физических тел (1) и процессы нагревания (охлаждения) тел (2):

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} + 2\beta \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = \frac{F_{\max}}{m} \cos(\omega_e t), \quad (1)$$

$$\frac{d}{dt} x(t) = k(x(t) - T) \quad (2)$$

Ниже представлен пример задания одного из вариантов к лабораторной работе по изучению процессов нагревания и охлаждения тела.

Кусок металла с температурой 50 °С помещен в печь, температура которой:

А) постоянна и равна 750 °С;

Б) равномерно повышается в течение часа от 800 °С до 1000 °С.

Найти температуру тела через час, если параметр $k = 0,32$. Построить в одной системе координат зависимости температуры печи и образца от времени.

На рисунке 1 представлена требуемая графическая зависимость температуры от времени.

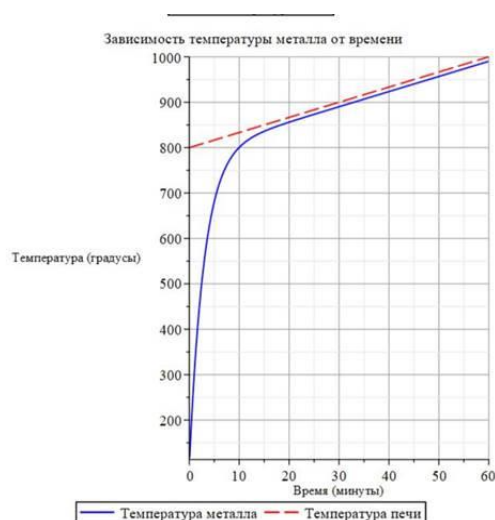


Рисунок 1 – График зависимости температуры от времени

На рисунке 2 представлена графическая зависимость смещения груза на пружине от времени при вынужденных колебаниях.

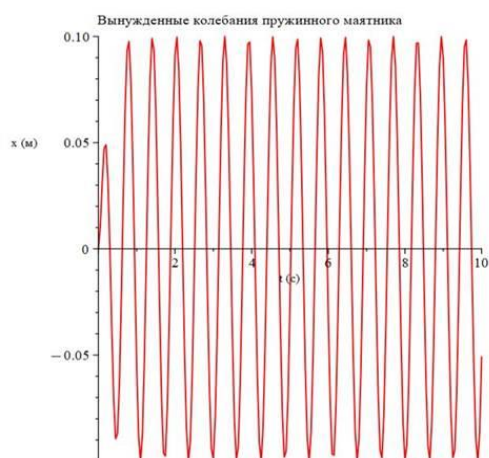


Рисунок 2. – График вынужденных колебаний пружинного маятника

Заключение. Таким образом, в ходе выполнения исследования были разработаны задания лабораторных работ по исследованию ряда задач математического моделирования физических процессов в системе компьютерной математики *Maple*.

1. Залесская, Е. Н. Применение информационно-коммуникационных технологий при обучении тригонометрии / Е. Н. Залесская, А. А. Молчанова. – Текст : электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/42234> (дата обращения: 05.03.2026). – Электрон. версия ст. из: Наука – образованию, производству, экономике : материалы 76-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 1 марта 2024 г. : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. С. 578–579.

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ЛОКАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ И ПРОЧНОСТИ ПЛОСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ОРГСТЕКЛА НА ОСНОВЕ ДВУХНАПРАВЛЕННОГО СКАНИРОВАНИЯ БИНАРНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Радевич И.Н.,

*студент 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Орша, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Романцов Д.Ю., магистр техн. наук, преподаватель

Изделия из оргстекла широко применяются в рекламе, дизайне интерьеров, выставочном оборудовании и декоративных конструкциях благодаря высокой прозрачности, малому весу и относительной простоте обработки. Однако прочность таких изделий сильно зависит от минимальной толщины (ширины) материала в критических сечениях – перемычках, выступах, зонах возле отверстий и вырезов. Локальные утонения, возникающие при лазерной резке, фрезеровке или из-за ошибок проектирования, часто приводят к трещинам, поломкам и браку уже на этапе эксплуатации или монтажа. Современные CAD-системы (FreeCAD, Компас-3D, SolidWorks) позволяют моделировать геометрию и проводить расчёт напряжений, но не дают быстрой визуальной оценки «узких мест» для плоских листовых деталей. Конструкторам и технологам приходится либо закладывать большой запас по толщине (увеличивая себестоимость), либо сталкиваться с дефектами на производстве. Актуальность разработки алгоритма обусловлена необходимостью автоматизированного, быстрого и наглядного анализа прочностных характеристик плоских деталей из оргстекла на этапе подготовки файла для резки. Такой инструмент позволяет заранее выявлять слабые зоны.

Материал и методы. Разработка программы, демонстрирующей предложенный алгоритм, выполнена в среде Microsoft Visual Studio 2022 Community Edition на языке программирования C# с использованием платформы .NET и WPF для интерфейса. Алгоритм реализован в виде набора классов: ImageLoader, ImagePreprocessor, GeometryScanner, StrengthClassifier, HeatmapRenderer, объединённых через фасад [2] StrengthAnalysisFacade. Основной метод – двухнаправленное сканирование бинарной матрицы (горизонтальное и вертикальное) с последующим усреднением результатов [1, 3]. Для бинаризации применяется порог по яркости (тёмные пиксели – материал = 1, светлые – фон = 0) [3]. Масштабирование осуществляется по вводимым пользователем реальным размерам детали в мм с использованием следующей формулы:

$$S = \frac{L_{mm}}{L_{px}} \quad (1)$$

где:

S – коэффициент масштабирования (мм/пикс);

L_{mm} – физический размер стороны в миллиметрах;

L_{px} – количество пикселей по этой же стороне.

В ходе экспериментов установлено, что арифметическое среднее завышает оценку прочности в некоторых случаях. Поэтому применено среднее гармоническое:

$$H = \frac{2ab}{a+b} \quad (2)$$

где:

a и b – это усредняемые положительные величины.

Цель работы – разработать и реализовать алгоритм оценки локальной толщины и прочности плоских деталей из оргстекла по бинарному растровому изображению с использованием двухнаправленного сканирования, построения матрицы усреднённых значений и визуализации в виде тепловой карты.

Результаты и их обсуждение. 1. На первом этапе выполняется подготовка изображения и калибровка масштаба. Программа загружает растровое изображение детали (в формате PNG, JPG, JPEG и BMP) и выполняет его бинаризацию – преобразование в двумерную матрицу, где пиксели материала обозначены значением 1, а фон – 0. Далее рассчитывается масштаб изображения в миллиметрах на пиксель. Это делается по введённым пользователем реальным габаритам детали (ширина и длина в мм) формуле 1.

2. Алгоритм выполняет сканирование бинарной матрицы в двух ортогональных направлениях:

а) Горизонтальное сканирование (по строкам). Для каждой строки определяется непрерывный сегмент единиц (материала). Для каждой позиции внутри сегмента вычисляется минимальное расстояние до границы слева и справа. Значение толщины в этой точке – меньшее из двух расстояний, умноженное на масштаб [1].

б) Вертикальное сканирование (по столбцам). Аналогичный процесс, но расстояния измеряются до ближайших границ сверху и снизу. В результате формируются две матрицы вещественных чисел. Одна содержит локальные толщины по горизонтали, вторая – по вертикали.

3. Усреднение результатов и построение тепловой карты прочности. Для получения итоговой оценки локальной толщины матрицы объединяются с использованием среднего гармонического.

Такой способ усреднения выбран потому, что он чувствителен к минимальному значению. Даже если в одном направлении материал широкий, но в перпендикулярном очень узкий, итоговая толщина будет низкой. Это соответствует реальной механике разрушения – деталь ломается по самому слабому сечению. Полученная усредненная матрица сравнивается с тремя пороговыми значениями, заданными пользователем.

ThresholdWeak – слабые зоны (красный → оранжевый градиент);

ThresholdNormal – приемлемая прочность (оранжевый → жёлтый);

ThresholdStrong – высокая надёжность (жёлтый → зелёный).

Результат визуализируется классом HeatmapRenderer.

Эксперименты на реальных изделиях показали, что гармоническое усреднение лучше выявляет слабые места по сравнению с арифметическим. Однако метод имеет ограничение: не учитывает диагональные и криволинейные направления – кратчайшее расстояние до края может быть недооценено/переоценено. Перспектива – переход гауссинга.

Закключение. Разработанный алгоритм двухнаправленного сканирования бинарного изображения с гармоническим усреднением [1; 3] позволяет быстро и наглядно оценивать локальную толщину и прочность плоских деталей из оргстекла. Преимущества: простота, скорость, визуальная интерпретация слабых зон. Недостатки: ограничение ортогональными направлениями, зависимость от качества бинаризации.

1 Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ, 2-е издание. Пер. с англ. / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. – М.: Вильямс, 2005. – 1296 с., ил.

2 Гамма, Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес. – СПб.: Питер, 2015. – 368 с., ил.

3 Казанский, Н.Л. Алгоритмы поиска расстояний до объектных пикселей на бинарных изображениях / Н.Л. Казанский, В.В. Мясников, Р.В. Хмелев.: Самара, – 2000. – С. 134–139

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PWA В БАНКОВСКИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Романов А.И.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Никитин А.И., канд. физ.-мат. наук, доцент

В условиях активной цифровизации экономики банковские приложения становятся важным инструментом взаимодействия финансовых организаций с клиентами. При этом распространение мобильных приложений через официальные магазины, в частности через App Store, сопряжено с рядом ограничений, обусловленных регламентами платформ и внешними факторами. Это может создавать риски для стабильности предоставления услуг. В сложившейся ситуации все большую актуальность приобретает применение технологии Progressive Web Apps (PWA), обеспечивающей доступ к функционалу приложения через браузер без обязательной публикации в магазинах приложений. Цель работы – оценить целесообразность внедрения PWA в банковском секторе Республики Беларусь и определить их преимущества по сравнению с нативными решениями.

Материал и методы. Исследование базировалось на сравнительном анализе архитектурных и функциональных характеристик нативных мобильных приложений и PWA. Были изучены открытые источники, техническая документация веб-платформ, а также реальный опыт внедрения веб-решений в банках Республики Беларусь. Дополнительно анализировались данные о затратах на разработку и сопровождение программных продуктов.

Результаты и их обсуждение. Исходя из проведенного анализа, внедрение PWA делает разработку мобильных сервисов более выгодной и стабильной, особенно при наличии уже существующего веб-решения. Ключевые преимущества:

Снижение стоимости разработки и сопровождения по сравнению с нативными технологиями.

Применение кроссплатформенных технологий (HTML5, CSS, JavaScript) обеспечивает функционирование решения на различных операционных системах без необходимости создания отдельных версий для iOS и Android [1].

Упрощение процесса внедрения приложения без зависимости от сторонних зарубежных платформ.

Оптимизация сопровождения за счёт отсутствия необходимости прохождения многоэтапных процедур модерации.

Возможность реализации подхода *local-first*, позволяющего использовать приложение даже при отсутствии доступа в интернет [2].

Поддержка push-уведомлений, обеспечивающих информирование пользователя даже при закрытом приложении [2].

Такой подход снижает организационные и финансовые затраты, а также упрощает дальнейшую модернизацию продукта. Дополнительным достоинством выступает возможность оперативного внедрения обновлений без прохождения обязательной модерации в цифровых магазинах приложений.

Актуальность подобного подхода усиливается в условиях нестабильности размещения отдельных финансовых сервисов в App Store. В ряде случаев приложения банков, подпадающих под внешние ограничения, могут быть удалены из каталога либо временно недоступны для загрузки, что создает риски для непрерывности обслуживания клиентов. Использование PWA позволяет минимизировать зависимость от политики владельцев мобильных платформ и обеспечить стабильный доступ к сервисам через браузер.

В банковской практике Республики Беларусь элементы PWA уже внедряются. Так, Альфа-Банк (Беларусь) развивает веб-версию сервисов для корпоративного сегмента с возможностью постоянного доступа к счетам. Технобанк и МТБанк совершенствуют адаптивные веб-интерфейсы, поддерживающие push-уведомления и частичную работу в офлайн-режиме. По функциональным возможностям такие решения сопоставимы с нативными приложениями и при этом соответствуют требованиям информационной безопасности в сфере финансовых операций.

Заключение. Использование Progressive Web Apps в банковской сфере Республики Беларусь представляет собой перспективное направление развития цифровых сервисов. Технология обеспечивает гибкость, снижение затрат и независимость от экосистем отдельных производителей мобильных платформ. В условиях нестабильной внешней среды PWA могут рассматриваться как эффективный инструмент поддержания доступности и устойчивости банковских услуг.

1 Шатовицкий, Д. А. Разработка веб-приложения для предоставления точных метеорологических данных с использованием библиотек React и Redux / Д. А. Шатовицкий // Материалы конференции. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – С. 76–78. – URL: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/38192/1/76-78.pdf> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

2 Witt, G. Progressive Web Apps: Bridging the Gap Between Web and Native in Software Development / G. Witt // Medium. – 2024. – URL: <https://wittgeo.medium.com/progressive-web-apps-bridging-the-gap-between-web-and-native-in-software-development-72c93469503e> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ И РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА

Рыбакова А.В.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Жук Т.Д., ст. преподаватель

В условиях активной цифровой трансформации сферы услуг разработка качественного и удобного сервиса, способного удовлетворить потребности граждан и государства, становится одной из ключевых задач. Развитие внутреннего туризма является одним из приоритетных направлений социально-экономической политики, что делает создание удобных и функциональных платформ для путешествий важной задачей. В ближайшее время этот вопрос будет особенно актуальным, учитывая, что на последнем заседании VII Всебелорусского народного собрания одним из приоритетов на следующую пятилетку является реализация туристического потенциала.

Цель работы – создать социально-значимую платформу, призванную повысить доступность туристических услуг для разных категорий граждан, стимулировать рост интереса к забытым местам и способствовать развитию внутреннего туризма.

Материал и методы. Проведен анализ предметной области и существующих аналогов, а также теоретический обзор литературы по современным методам веб-разработки. В основе работы лежит анализ потребностей целевой аудитории и задач по популяризации внутреннего туризма. Рассмотрены различные источники с информацией об уникальных и малоизвестных туристических объектах Беларуси.

Результаты и их обсуждение. В ходе работы было создано полнофункциональное веб-приложение с мобильным клиентом, которое решает основную проблему – отсутствие единой, удобной платформы для взаимодействия между туристами и гидами внутри страны. В отличие от уже существующих платформ, разработанный сервис включает различные разделы, интерактивную карту, мультимедийный контент и систему отзывов и бронирований. Он предоставляет гидам инструмент для продвижения своих услуг, а туристам – прозрачный и безопасный способ поиска уникальных маршрутов и бронирования экскурсий.

Для разработки веб-приложения была использована библиотека React, основанная на компонентном подходе, который позволяет строить сложные и масштабируемые интерфейсы [1]. На сегодняшний день React является одной из ведущих библиотек для создания пользовательских интерфейсов, которая обеспечивает модульность, переиспользование кода и упрощает тестирование. Управление данными осуществляется через пропсы и состояние. Для функциональных компонентов React предоставляет хуки: `useState` для управления локальным состоянием, `useEffect` для выполнения побочных эффектов, `useContext` для работы с глобальным состоянием. Для управления глобальным состоянием приложения, например, данными аутентифицированного пользователя, эффективно используется встроенный инструмент `Context API`, который позволяет

получать информацию, передаваемую родительскими компонентами, без ее передачи через свойства пропс [2].

С практической точки зрения, приложение автоматизирует ключевые бизнес-процессы. В публичной части доступен каталог мест и маршрутов с удобной системой поиска и фильтрации, что упрощает планирование путешествий. Особенностью реализации стала функция семантического анализа тегов, которая обеспечивает поиск при неточном совпадении. Для авторизованных пользователей реализованы личные кабинеты. В профиле гида сосредоточены инструменты для добавления мест и маршрутов в каталог, управления входящими заявками, что экономит время и упрощает ведение деятельности для начинающих экскурсоводов. Реализован полный цикл обработки заявок: загрузка бронирований гида, фильтрация по статусам, подтверждение, отклонение и обработка запросов на отмену с различением инициатора. В личном кабинете туриста аналогичная система вкладок позволяет управлять заявками, просматривать предстоящие туры и историю поездок.

Важной функцией, повышающей качество услуг, является строгая политика отзывов, доступная только после фактического завершения маршрута. Это стимулирует гидов к качественному проведению экскурсий и позволяет туристам принимать взвешенные решения.

Преимуществами проекта для государства и общества являются популяризация культурно-исторического наследия, развитие внутреннего туризма и повышение интереса к забытым объектам, сохранение нематериальной культуры за счёт представленной информации в разделе мифы и легенды, а также образовательная роль для молодёжи. Для пользователей – это возможность удобного поиска маршрутов и мест, а также доступ к уникальной и интересной информации, собранной в одном каталоге и систематизированной по различным разделам. Для гидов – это отличная возможность продвигать собственные маршруты, а также выход на новую аудиторию.

Заключение. Созданное приложение обладает высоким потенциалом для масштабирования и интеграции в государственные программы по развитию туризма. Его внедрение будет способствовать созданию единой информационной среды, поддержке молодых специалистов и повышению туристической привлекательности регионов, а также сделает планирование путешествий более доступным для разных категорий граждан, включая молодёжь, семьи с детьми и пожилых людей.

1 Порселло Е., Бэнкс А. React: современные шаблоны для разработки приложений 2-е издание / Порселло Е., Бэнкс А. - Б. м.: Прогресс книга, 2022. - 320 с.

2 Официальная документация React (React Docs) [Электронный ресурс]. – URL: <https://react.dev/learn> (дата обращения: 25.02.2026).

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ДОЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПАЦИЕНТА

Сафрони А.А.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бородич С.М., ст. преподаватель

Современная медицина неуклонно движется по пути персонализации лечения – подбора терапии с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента. Ключевым аспектом персонализации является индивидуализация дозирования лекарственных препаратов, поскольку именно правильно подобранная доза определяет баланс между эффективностью и безопасностью фармакотерапии.

Традиционный подход к дозированию, основанный на усредненных показателях («стандартная доза для взрослого человека массой 70 кг»), имеет существенные ограничения. Статистические данные показывают, что у 30–60% пациентов стандартные дозы не обеспечивают желаемого терапевтического эффекта или вызывают нежелательные побочные реакции. Особенно критично это для препаратов с узким терапевтическим ин-

дексом, где разница между минимальной эффективной и токсической концентрацией невелика [1, с. 45].

В этой связи особую значимость приобретает учет биомеханических и физиологических параметров пациента при расчете доз: масса тела, рост, площадь поверхности тела, функция почек (клиренс креатинина), функция печени (АЛТ, АСТ).

Врач вынужден выполнять множество математических расчетов вручную, что приводит к высоким временным затратам (5-10 минут на одного пациента) и значительному риску арифметических ошибок (12-15%). Кроме того, отсутствует возможность прогнозирования концентрации препарата во времени при различных режимах дозирования.

Цель работы – разработка приложения для расчета доз лекарственных препаратов с учетом индивидуальных параметров пациента и возможностью симуляции различных режимов дозирования на основе решения систем дифференциальных уравнений фармакокинетической модели.

Материал и методы. В основе работы лежит двухкомпарментная фармакокинетическая модель, описывающая распределение препарата между центральным (кровь и хорошо перфузируемые органы) и периферическим (мышцы, жировая ткань) компарментами. Модель представляет собой систему дифференциальных уравнений:

$$dC1/dt = I(t)/V1 - k10 \cdot C1 - k12 \cdot C1 + k21 \cdot C2 \quad dC2/dt = k12 \cdot C1 - k21 \cdot C2$$

где $C1$, $C2$ – концентрации в компарментах, k – константы скоростей, $V1$ – объем центрального компармента.

Методы исследования: теоретический анализ, математическое моделирование, объектно-ориентированное программирование, проектирование баз данных, сравнительный анализ.

Инструментарий. Для разработки выбран язык Python как оптимально сочетающий простоту разработки и наличие необходимых библиотек:

PyQt5 – для графического интерфейса;

NumPy/SciPy – для математических расчетов и численного решения дифференциальных уравнений (функция `odeint`);

Matplotlib – для визуализации прогнозных кривых;

SQLite – для хранения данных.

Результаты и их обсуждение. Спроектирована модульная архитектура приложения, включающая уровни представления, бизнес-логики, модули расчетов и доступа к данным.

Разработана структура базы данных с таблицами `users`, `patients`, `patient_indicators` для хранения всей необходимой информации.

Создана ролевая модель доступа: администратор (управление пользователями), врач (утверждение показателей, расчет доз, симуляция), медсестра (внесение показателей, добавление пациентов).

Реализован модуль аутентификации с безопасным хешированием паролей (SHA-256) и автоматическим созданием тестовых пользователей при первом запуске.

Разработан модуль работы с пациентами, позволяющий медсестре добавлять пациентов и вносить до 12 различных показателей через специализированную форму.

Реализован модуль, решающий систему дифференциальных уравнений двухкомпарментной модели с персонализацией параметров.

Заключение. В ходе выполнения работы разработано приложение для расчета доз лекарственных препаратов с учетом индивидуальных биомеханических и физиологических показателей пациента и возможностью симуляции различных режимов дозирования на основе решения систем дифференциальных уравнений.

Практическая значимость:

Сокращение времени расчета доз с 5-10 минут до 20-30 секунд (десятикратная экономия времени врача).

Полное исключение арифметических ошибок, вероятность которых при ручном счете составляет 12-15%.

Возможность прогнозирования концентрации препарата и сравнения различных режимов дозирования до назначения.

Автоматическое документирование всех расчетов в базе данных.

Перспективы развития:

интеграция с лабораторными информационными системами;

пополнение базы лекарственных препаратов;

разработка мобильного приложения для медсестер;

применение методов машинного обучения для уточнения параметров модели.

Разработанное приложение может быть использовано в практическом здравоохранении для повышения качества фармакотерапии, а также в учебном процессе для демонстрации применения методов математического моделирования в медицине.

1 Лишук, В.А. Биомеханика: учебник для вузов / В.А. Лишук, Е.В. Москаленко. – Москва : Юрайт, 2023. – 412 с.

2 Кукес, В.Г. Клиническая фармакокинетика: теория и практика / В.Г. Кукес. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 528 с.

3 SciPy User Guide [сайт]. – URL: : <https://docs.scipy.org/doc/scipy/> (дата доступа: 28.02.2026).

4 Документация PyQt5 [сайт]. – URL: <https://www.riverbankcomputing.com/static/Docs/PyQt5/> (дата доступа: 01.03.2026).

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ПРОГРАММНОГО КОДА В ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ

Тужик Д.А.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Кухарев А.В., канд. физ.-мат. наук

В последние годы наблюдается стремительное развитие технологий искусственного интеллекта, основанных на генеративных языковых моделях на архитектуре трансформеров [1, 2]. Такие модели способны анализировать большие объёмы текстовой информации и на основе выявленных закономерностей формировать новый текст, включая программный код. В современных исследованиях отмечается, что генеративные языковые модели демонстрируют хорошие результаты в задачах автоматической генерации программного кода, однако полученные решения требуют проверки со стороны разработчика [3, 4]. Актуальным является использование языковых моделей в веб-разработке, где значительная часть задач связана с созданием типовых элементов интерфейса и структуры веб-страниц.

Целью настоящей работы является исследование возможностей генеративных языковых моделей при генерации программного кода в веб-разработке.

Материал и методы. В качестве исследуемого инструмента использовалась языковая модель GPT-4o-mini компании OpenAI [5]. Эксперимент заключался в сравнении процесса разработки простых элементов веб-сайта при использовании генеративной модели и при традиционной ручной разработке.

Для проведения эксперимента были выбраны три типовые задачи веб-разработки:

- создание базовой HTML-структуры страницы;
- разработка CSS-стилей для оформления страницы;
- написание простого JavaScript-скрипта для обработки пользовательского действия (например, нажатия кнопки).

Каждая из указанных задач выполнялась три раза: один раз код создавался вручную и два раза — с использованием генеративной языковой модели ChatGPT. При использовании генеративной модели формулировался текстовый запрос, после чего полученный код запускался в браузере и при необходимости редактировался для устранения обнаруженных неточностей.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента было установлено, что языковая модель достаточно корректно формирует HTML-разметку и CSS-стили, особенно если задача сформулирована подробно и однозначно.

При проверке сгенерированного кода синтаксических ошибок обнаружено не было. Код успешно запускался и корректно выполнялся в браузере. Однако в отдельных случаях наблюдались небольшие логические неточности и несогласованность между различными частями кода. Было выявлено три типа проблем.

- 1) несогласованность между HTML и JavaScript;
- 2) неполная реализация функциональности обработчика события;
- 3) избыточность CSS-кода.

При ручной разработке для реализации рассматриваемых задач требовалось около 65–70 строк кода, включая HTML-разметку, CSS-стили и JavaScript-скрипт, а размер файлов составлял 2,1–2,4 килобайта. При использовании же генеративной языковой модели средний объём сгенерированного кода составлял 75–85 строк, а размер файлов 2,6–3,0 килобайта. Модель иногда генерирует дополнительные элементы разметки, комментарии или стили, которые не являются строго необходимыми для выполнения задачи. Сравнительные результаты представлены в таблице.

Таблица – Сравнение ручной разработки и разработки с помощью генеративной языковой модели GPT-4o-mini

Способ разработки	Среднее время выполнения задачи, мин.	Среднее количество строк кода на одну задачу	Суммарное количество исправлений
Ручное написание кода	17,8	68 строк	0
Использование GPT-4o-mini	6,9	81 строк	3

Применение генеративной языковой модели позволило уменьшить время выполнения задачи более чем в два раза. Это достигается за счёт автоматической генерации базовой структуры кода. При этом разработчик выполняет роль проверяющего и при необходимости вносит корректировки. Несколько больший объём сгенерированного кода по сравнению с кодом, написанным вручную, связан с тем, что модель стремится генерировать более универсальные и структурированные решения, которые могут включать дополнительные элементы разметки или стили. Однако такое увеличение объёма кода не оказало заметного влияния на производительность веб-страницы.

В большинстве случаев сгенерированный код имел понятную структуру и корректное форматирование. HTML-разметка была логично организована, а CSS-стили использовали распространённые способы оформления элементов. JavaScript-код также был написан с использованием стандартных методов языка.

Заключение. Проведённое исследование показывает, что генеративные языковые модели могут эффективно использоваться в качестве вспомогательного инструмента при разработке веб-сайтов. Использование языковых моделей архитектуры GPT позволяет значительно ускорить процесс написания кода, особенно при создании типовых элементов интерфейса и базовой структуры веб-страниц. В то же время такие модели пока не могут полностью заменить разработчика, поскольку сгенерированный код может содержать логические неточности или требовать дополнительной оптимизации. Поэтому генеративные языковые модели следует рассматривать прежде всего как инструмент поддержки программиста, позволяющий повысить эффективность разработки и сократить время выполнения стандартных задач.

1 Vaswani, A. Attention Is All You Need / A. Vaswani [et al.] // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30. – P. 5998–6008.

2 Brown, T. Language Models are Few-Shot Learners / T. Brown [et al.] // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2020. – Vol. 33. – P. 1877–1901.

3 Research on the Application of Large Language Models in Code Generation [сайт] – URL: <https://arxiv.org/abs/2411.00932> (дата обращения: 04.03.2026)

4 Буkenова, И. Н. Использование чат-ботов на основе нейросетей в программировании: обзор / И. Н. Буkenова, М. Ж. Жасузакова, Б. А. Талпакова, Т. Э. Хусаинов // Вестник КазАТК. – 2023. – № 3 (126). – С. 222–231.

5 GPT-4o mini: advancing cost-efficient intelligence / OpenAI. – Электрон. текстовые дан. – Загл. с экрана. – URL: <https://openai.com/index/gpt-4o-mini-advancing-cost-efficient-intelligence/> (дата обращения: 04.03.2026).

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ БАЛКИ

Турок В.Н.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Биевич А.Э., канд. техн. наук, доцент

Проблема вибрационных нагрузок на конструкции при работе оборудования является одной из ключевых в современном машиностроении. Механический резонанс возникает при совпадении частоты вынуждающей силы с собственной частотой колебаний системы, что приводит к резкому росту амплитуды колебаний и может вызвать разрушение конструкции.

Цель работы – разработка математической модели механического резонанса горизонтальной балки при воздействии неуравновешенной массы, закреплённой на оси двигателя с переменной частотой вращения.

Материал и методы. Рассматривается горизонтальная балка длиной L с двумя шарнирными опорами. На балке в точке $x=a$ установлен электродвигатель с неуравновешенной массой m_0 , закреплённой на расстоянии r от оси вращения. Частота вращения двигателя $\omega(t)$ является функцией времени. Схема расчётной модели приведена на рисунке 1.

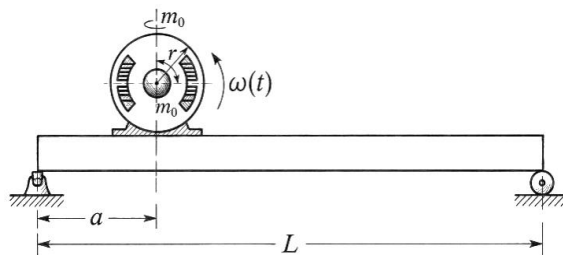


Рисунок 1 – Схема расчётной модели

Схема расчётной модели описывается следующими допущениями:

- балка считается упругим элементом с распределённой массой;
- демпфирование вязкое, пропорциональное скорости;
- деформации подчиняются закону Гука;
- перемещения малы по сравнению с размерами балки.

Уравнение поперечных колебаний балки записывается в виде:

$$EI \frac{\partial^4 w(x,t)}{\partial x^4} + \rho A \frac{\partial^2 w(x,t)}{\partial t^2} + c \frac{\partial w(x,t)}{\partial t} = F(x,t),$$

где E – модуль упругости материала, I – момент инерции поперечного сечения, ρ – плотность материала, A – площадь поперечного сечения, c – коэффициент вязкого демпфирования, $w(x,t)$ – функция прогиба балки.

Возмущающая сила от неуравновешенной массы определяется как:

$$F(x,t) = m_0 r \omega^2(t) \sin(\phi(t)) \cdot \delta(x-a),$$

где $\phi(t)$ – угол поворота вала двигателя, $\delta(x-a)$ – дельта-функция Дирака, локализуящая силу в точке установки двигателя.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных выражений позволяет выявить следующие закономерности.

1) Условие резонанса. Резонанс наступает при $\omega \approx \omega_n$, ω_n – одна из собственных частот балки. В окрестности резонансной частоты знаменатель выражения для Q_n стремится к минимуму, что вызывает резкий рост амплитуды колебаний.

2) Влияние демпфирования. При $\zeta_n \rightarrow 0$ амплитуда в резонансе стремится к бесконечности. При наличии демпфирования максимальная амплитуда ограничена:

$$Q_{n,max} = \frac{F_n}{2\zeta_n \omega_n^2}$$

3) Влияние положения двигателя. Амплитуда вынужденных колебаний пропорциональна $\sin(n\pi a/L)$. При установке двигателя в узле n -й моды ($a = L/n, 2L/n, \dots$) возбуждение этой моды отсутствует.

4) Переменная частота вращения. При разгоне двигателя частота $\omega(t)$ изменяется во времени. Уравнение для обобщённой координаты принимает вид:

$$\ddot{q}_n + 2\zeta_n \omega_n \dot{q}_n + \omega_n^2 q_n = \frac{2m_0 r}{\rho AL} \cdot \omega^2(t) \sin\left(\int_0^t \omega(\tau) d\tau\right) \cdot \sin\left(\frac{n\pi a}{L}\right)$$

При линейном законе разгона $\omega(t) = \varepsilon t$, где ε — угловое ускорение, получаем:

$$\phi(t) = \frac{1}{2} \varepsilon t^2$$

$$\ddot{q}_n + 2\zeta_n \omega_n \dot{q}_n + \omega_n^2 q_n = \frac{2m_0 r \varepsilon^2 t^2}{\rho AL} \sin\left(\frac{1}{2} \varepsilon t^2\right) \cdot \sin\left(\frac{n\pi a}{L}\right)$$

Данное уравнение не имеет аналитического решения в замкнутой форме и требует численного интегрирования.

5) Амплитудно-частотная характеристика. Безразмерная амплитуда колебаний определяется соотношением:

$$A(\Omega) = \frac{1}{\sqrt{(1-\Omega^2)^2 + (2\zeta\Omega)^2}}$$

где $\Omega = \omega/\omega_n$ — безразмерная частота.

6) Фазовая характеристика. При $\omega \ll \omega_n$ фаза $\psi \approx 0$ (колебания в фазе с силой). При $\omega \gg \omega_n$ фаза $\psi \approx \pi$ (колебания в противофазе). В резонансе $\psi = \pi/2$ независимо от величины демпфирования.

7) Добротность системы. Добротность Q характеризует остроту резонанса:

$$Q = \frac{1}{2\zeta} = \frac{\omega_n}{\Delta\omega}$$

где $\Delta\omega$ — ширина резонансной кривой на уровне 0,707 от максимума.

Заключение. Разработана математическая модель вынужденных колебаний горизонтальной балки под действием неуравновешенной вращающейся массы с вязким демпфированием.

Установлено, что резонанс наступает при совпадении частоты вращения двигателя с одной из собственных частот балки ω_n .

Для режима переменной частоты вращения получено дифференциальное уравнение, найдено численное решение при линейном разгоне.

Результаты моделирования могут быть использованы для расчёта допустимых режимов работы оборудования с вращающимися элементами, выбора параметров виброзащиты и оценки динамической прочности конструкций.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДОСТУПНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Тын-Лай-Си А.С.

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Никитин А.И., канд. физ.-мат. наук, доцент

В условиях активного развития цифровых технологий и роста числа веб-приложений и API их стабильная работа становится критически важной для бизнеса, образовательных платформ и государственных сервисов. Сбои и простои веб-сервисов приводят к финансовым потерям, ухудшению пользовательского опыта и снижению доверия к платформам. Согласно аналитическим отчётам ведущих облачных провайдеров, среднегодовое время недоступности даже крупных сервисов может достигать нескольких

часов [1]. Традиционные системы мониторинга (Zabbix, Prometheus, Nagios) требуют сложной настройки и мощной инфраструктуры, тогда как облачные сервисы (UptimeRobot, Pingdom) ограничены в кастомизации интервалов проверок, каналов уведомлений и анализа данных. В связи с этим возникает потребность в разработке эффективной, масштабируемой и гибкой системы мониторинга доступности веб-приложений и API. Таким образом, целью работы является разработка веб-приложения для автоматизированного мониторинга сайтов и API, обеспечивающего сбор ключевых метрик производительности, оперативное уведомление о сбоях и простоту сопровождения.

Материал и методы. Система мониторинга реализована с использованием современного технологического стека. Серверная часть разработана на базе фреймворка NestJS с использованием TypeScript[2]. Для хранения данных используется реляционная база данных PostgreSQL. Работа с базой данных осуществляется посредством ORM-инструмента Prisma, обеспечивающего типобезопасное взаимодействие с данными. Обработка асинхронных задач мониторинга реализована с помощью системы очередей BullMQ, работающей на базе Redis. Такой подход позволяет распределять задачи проверки между воркерами и обеспечивать регулярное выполнение запросов к отслеживаемым сервисам. Система выполняет периодические HTTP-запросы к указанным веб-ресурсам и API [3]. В ходе проверки фиксируются следующие показатели:

- время отклика сервера;
- HTTP-код ответа;
- частота возникновения ошибок;
- история проверок доступности.

Проверки выполняются с интервалом 10–600 секунд, что позволяет масштабировать мониторинг от нескольких до десятков ресурсов одновременно. Тестирование проводилось в среде Docker Compose с моделированием сбоев и нагрузочным тестированием.

Результаты и их обсуждение. В ходе работы разработана система мониторинга доступности веб-сайтов и API-сервисов. Основные возможности системы включают:

- автоматическая проверка доступности сервисов с заданным интервалом времени;
- сбор метрик производительности, включая время отклика и коды HTTP-ответов;
- хранение исторических данных для анализа стабильности работы сервисов;
- оперативное уведомление пользователей о возникновении сбоев;
- модульная архитектура, обеспечивающая расширяемость системы.

По сравнению с существующими инструментами мониторинга, разработанное решение обеспечивает более гибкое управление задачами и интеграцию с современным стеком технологий (NestJS, Redis, BullMQ, PostgreSQL), что повышает эффективность и надежность мониторинга.

Заключение. Разработанная система мониторинга обеспечивает контроль доступности веб-приложений и API-сервисов, а также сбор ключевых метрик производительности. Использование современных технологий разработки обеспечивает масштабируемость и гибкость архитектуры системы. Перспективным направлением развития является расширение аналитических возможностей системы и внедрение инструментов визуализации статистики работы сервисов.

1 Atatus. Prometheus vs Zabbix: A Hands-On Technical Comparison [Электронный ресурс] // Atatus Blog. – URL: <https://www.atatus.com/blog/prometheus-vs-zabbix> (дата обращения: 01.03.2026).

2 NestJS. Official Documentation [Электронный ресурс] // NestJS. – URL: <https://docs.nestjs.com/> (дата обращения: 01.03.2026).

3 Новый В.В. Программирование сетевых приложений на основе TCP сокетов : методические рекомендации к выполнению лабораторных работ / В.В. Новый ; УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Каф. прикладного и системного программирования. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – 25 с. URL - <https://rep.vsu.by/bitstream/> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОТОТИПА ИНТЕРАКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ НА ПЛАТФОРМЕ DJANGO

Федорченко Т.Е.,

студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ермоченко С.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Визуальные методы управления задачами, такие как Канбан, становятся неотъемлемой частью современной организации труда благодаря наглядности и адаптивности [1]. Однако существующие коммерческие платформы часто избыточны для повседневного использования или ограничены в кастомизации.

Актуальность работы обусловлена потребностью в легком, гибком инструменте, который можно адаптировать под конкретный рабочий процесс, а также ценностью самостоятельной разработки для изучения современных веб-технологий. Целью данной работы является проектирование и реализация полнофункционального веб-приложения Канбан доски с использованием Django на сервере и чистого JavaScript на клиенте.

Материал и методы. Для достижения цели использовались общенаучные методы анализа, синтеза, моделирования, а также принципы методологии Канбан [1]. Технологический стек составили: фреймворк Django и Django REST Framework [2] для backend-логики, СУБД PostgreSQL [3] для хранения данных, чистый JavaScript [4]. Архитектура построена по принципу одностраничного приложения (SPA) с разделением клиентской и серверной частей и асинхронным обменом данными через REST API [5].

Результаты и их обсуждение. В ходе работы создан полностью функционирующий прототип Канбан системы. Ключевые практические результаты включают:

1. Модель данных. Разработаны взаимосвязанные модели Workspace, Section, Task и Flair, обеспечивающие иерархию «проект → колонка → задача → метки». Использование JSONField в модели Task позволяет гибко хранить дополнительную информацию без изменения схемы БД.

2. Backend API. На базе Django REST Framework реализованы ViewSet'ы для всех сущностей с поддержкой CRUD-операций и специальных действий, таких как перемещение задач между колонками и изменение их порядка. Атомарные транзакции гарантируют целостность данных при массовых обновлениях.

3. Клиентская часть. Интерфейс построен на чистом JavaScript с модульной архитектурой (модули для секций, задач, перетаскивания, меток). Это обеспечило легкость и полный контроль над поведением приложения без использования тяжелых фреймворков.

4. Система меток (flairs). Реализован визуальный редактор, позволяющий создавать для задач цветные метки с emoji и текстовыми пометками. Метки привязаны к конкретной задаче, что упрощает управление на этапе прототипа.

5. Аутентификация и безопасность. Встроенная система регистрации и входа на основе Django обеспечивает изоляцию данных пользователей. Все запросы защищены CSRF-токенами.

Прототип успешно протестирован в среде Linux (Ubuntu, браузер Firefox) и среде Windows (браузер Google Chrome), подтверждена его кроссплатформенность и отзывчивость интерфейса. Пользователь может создавать колонки и задачи, редактировать их, перемещать с помощью drag-and-drop, добавлять метки — все действия выполняются без перезагрузки страницы, что создаёт плавный пользовательский опыт, аналогичный работе с физической доской.

Сравнение с существующими решениями показывает, что разработанный прототип, хотя и уступает в функциональности таким платформам, как Trello, выигрывает в лёгкости, простоте кастомизации и образовательной ценности. Отказ от клиентских фреймворков позволил глубже понять принципы работы SPA и DOM-взаимодействий.

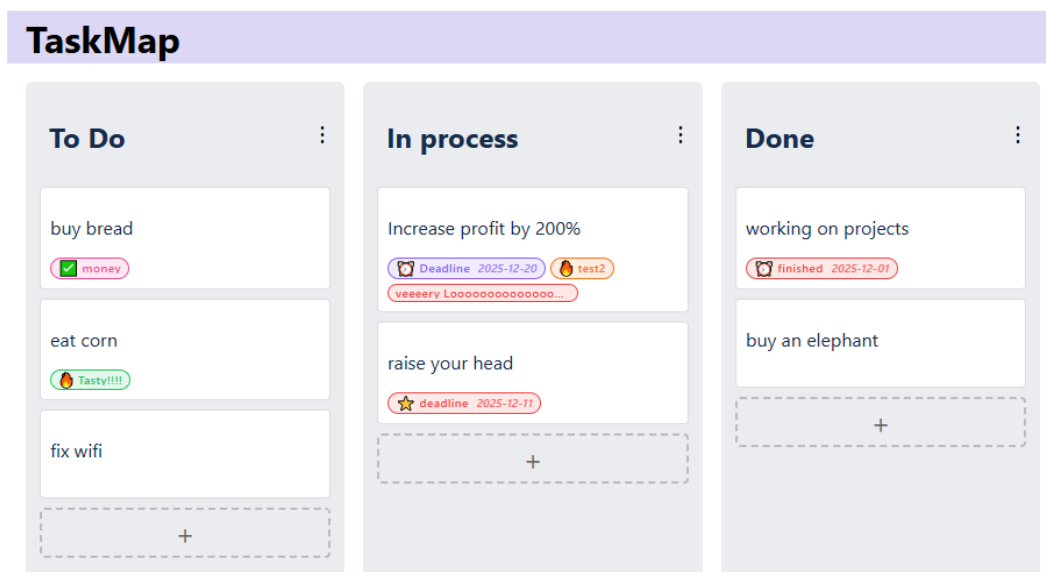


Рисунок 1 – Основной интерфейс Канбан доски

Закключение. В результате выполненной работы спроектирован и реализован рабочий прототип интерактивной Канбан системы на базе Django и чистого JavaScript. Достигнута основная цель: создан инструмент, пригодный для реального планирования задач, демонстрирующий эффективное сочетание серверных технологий и клиентской интерактивности. Практическая значимость подтверждается возможностью использования прототипа в учебных целях или как основы для дальнейшего развития — добавления командной работы, аналитики, мобильного клиента. Проект наглядно показывает, что понимание фундаментальных принципов веб-разработки позволяет создавать конкурентоспособные решения без избыточного усложнения стека технологий.

- 1 Шонбергер Р. Японские методы управления производством. – М.: Экономика, 1988. – 251 с.
- 2 Django documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.djangoproject.com/> (дата обращения: 16.12.2025).
- 3 PostgreSQL documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/> (дата обращения: 16.12.2025).
- 4 JavaScript // MDN Web Docs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (дата обращения: 16.12.2025).
- 5 Кухарев, А. А. Архитектура распределенных приложений с клиентом для мобильных платформ / А. А. Кухарев, А. А. Сидоров // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы V Междуна. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2017 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2017. – С. 33-34.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ АНАТОМИЧЕСКИ ДОСТОВЕРНЫХ 3D-МОДЕЛЕЙ ЛЕГКИХ ДЛЯ ЗАДАЧ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Фролова А.И.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
 Научный руководитель – Булгакова Н.В., ст. преподаватель

Для повышения качества медицинского образования необходимы современные наглядные пособия. Существующие методы, такие как атласы и анатомические препараты, остаются фундаментом подготовки специалистов, однако не позволяют в полной мере представить пространственные взаимоотношения анатомических структур, тогда как работа с препаратами ограничена их доступностью и невозможностью демонстрации прижизненных свойств тканей. Легкие, с их сложной и разветвленной системой долей, сегментов, бронхов и сосудов, особенно нуждаются в новом подходе к визуализации. В свете этих ограничений, достижения в области 3D-графики и обработки медицинских изображений

предоставляют уникальные возможности для создания интерактивных и анатомически точных моделей. Данная работа нацелена на разработку и обоснование практического метода создания достоверной 3D-модели легких, основанной на данных компьютерной томографии, предназначенной для использования в образовательном процессе.

Материал и методы. В качестве исходных данных была взята серия КТ-снимков пациента LIDC-IDRI-0001 из открытого архива The Cancer Imaging Archive (LIDC-IDRI), представленные в формате DICOM и включающие 133 среза толщиной 1,25 мм. Выбор КТ в качестве источника данных обусловлен высоким контрастом между воздухом (-1000 HU) и легочной тканью (-500...+100 HU). Такая разница в плотности обеспечивает четкое определение границ легочной паренхимы, что является критически важным для точного воссоздания ее геометрии. Исследование состояло из нескольких этапов. На первом этапе проводилась сегментация легочной паренхимы в среде 3D Slicer 5.8 [1; 2]. Для этого применялся метод пороговой сегментации в диапазоне от -1024 HU до -400 HU, с последующей ручной коррекцией для отделения трахеи и главных бронхов. На втором этапе полученная полигональная модель формата STL импортировалась в среду трехмерного моделирования Blender 4.2 (Blender Foundation) для постобработки геометрии [2; 3]. Здесь были применены модификаторы Decimate для уменьшения количества полигонов и Remesh для перестроения топологии и формирования более равномерной сетки, а также применение режима сглаженного затенения Shade Smooth. На третьем этапе создавалась система фотореалистичных материалов на основе концепции физически корректного рендеринга (PBR). Ключевым элементом стала настройка подповерхностного рассеивания Subsurface Scattering (SSS) в шейдере Principled BSDF для имитации оптических свойств биологической ткани. Для создания микрорельефа и неоднородности окраски применялись процедурные текстуры Noise Texture и Voronoi Texture, используемые в качестве масок для вариаций базового цвета, шероховатости поверхности и формирования карты нормалей.

Результаты и их обсуждение. В результате выполненной работы был создан и реализован полный процесс (pipeline) построения фотореалистичной трехмерной модели легочной системы на основе данных компьютерной томографии. Благодаря сегментации, выполненной в программе 3D Slicer, была получена маска легких, на основе которой построена исходная полигональная геометрия [1].

При визуальном сопоставлении с исходными аксиальными КТ-срезами установлено, что полученная реконструкция корректно воспроизводит анатомические контуры органов дыхательной системы. Четко визуализируются правое и левое легкое, их доли, трахея, бифуркация и главные бронхи. Высокая геометрическая точность является важным условием дальнейшего использования модели в образовательных и демонстрационных целях.

Исходная реконструкция, экспортированная из 3D Slicer, содержала избыточное число полигонов (более 2 млн) и имела нерегулярную структуру сетки, характерную для поверхностей, созданных с помощью алгоритма Marching Cubes, применяемого для извлечения изоповерхностей. Благодаря модификатору Decimate количество полигонов удалось снизить приблизительно до 250 тысяч без заметной потери анатомически значимых деталей. Такое уменьшение плотности сетки значительно повышает производительность работы с моделью, облегчая ее использование на стандартном учебном оборудовании. С помощью модификатора Remesh была перестроена топология поверхности, создав более равномерную структуру сетки [2]. Это обеспечило корректную работу сглаженного затенения (Shade Smooth) и подготовило модель к последующему текстурированию, устранив артефакты освещения.

Одним из ключевых этапов стало создание материала, имитирующего оптические характеристики легочной ткани. Для этого в Blender применялся универсальный PBR-шейдер Principled BSDF с активированным параметром подповерхностного рассеивания Subsurface Scattering (SSS). Эта технология воспроизводит распространение света внутри полупрозрачных объектов, позволяя добиться характерной мягкости освещения и легкой прозрачности, присущей биологическим тканям. Параметры радиуса SSS были отрегули-

рованы с акцентом на красный канал, что имитирует просвечивание сосудистой и капиллярной сети через ткань легкого.

Для усиления реалистичности применялись процедурные текстуры (Noise Texture и Voronoi Texture), используемые в качестве масок для варьирования базового цвета, шероховатости поверхности и создания карты нормалей. Это позволило достоверно передать микротекстуру поверхности легочной ткани и междольковых перегородок.

В результате полученная визуализация по степени реалистичности приближена к анатомическим препаратам, оставаясь при этом интерактивной. В образовательных курсах по анатомии и медицинской визуализации она может выступать в качестве интерактивного материала, позволяющего преподавателю вращать модель, масштабировать изображение и визуализировать отдельные структуры легочной системы. Оптимизированная геометрия делает модель пригодной для интеграции в VR- и AR-симуляторы, где ключевым требованием является высокая частота кадров и стабильная производительность.

Заключение. Представлен практический метод построения 3D-реконструкции легких, основанный на данных компьютерной томографии. Предложенный подход сочетает анатомическую точность медицинских изображений и возможности современной компьютерной графики. Разработанная методика постобработки в среде Blender позволяет преобразовать КТ-данные в детализированные интерактивные модели, пригодные в образовательных целях. Перспективным направлением является создание анимированной модели дыхательного процесса.

1 Климович, М. И. Использование в хирургической практике построения 3D моделей на основе КТА-исследований с применением программы 3D Slicer / М. И. Климович, Л. И. Никитина, М. П. Руденков // Радиология - 2025 : XIX Всероссийский национальный конгресс лучевых диагностов и терапевтов, Технопарк Сколково, г. Москва, 27–29 мая 2025 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «МЕДИ Экспо», 2025. – С. 167.

2 Сегментация артериальных сосудов на основании данных КТ-ангиографии с использованием программы 3D Slicer : Методические рекомендации / М. Р. Коденко, Ю. А. Васильев, А. В. Владимировский [и др.]. – Москва : ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2024. – 64 с.

3 Хохлов, П. В. Основы трёхмерного моделирования в программе Blender 3D: учебное пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. – 84 с.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ СТУДЕНТОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКОВ ПЕРЕГРУЗКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Хвостюк П.О.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сипаков И.Е., преподаватель

Современная образовательная среда характеризуется высокой интенсивностью учебных процессов, увеличением количества самостоятельных заданий и переходом к смешанным формам обучения. Эти факторы приводят к росту учебной нагрузки студентов, что может вызывать снижение успеваемости, эмоциональное выгорание и риск академического отставания. Несмотря на наличие больших массивов данных об учебной активности, проблема формального описания нагрузки и прогнозирования её критических значений остаётся недостаточно разработанной.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью создания математических моделей, позволяющих количественно оценивать учебную нагрузку, выявлять скрытые зависимости и прогнозировать вероятность перегрузки студентов на основе объективных параметров образовательного процесса.

Цель работы – разработка математической модели интегральной оценки учебной нагрузки студентов и построение функции прогнозирования риска перегрузки на основе динамических характеристик образовательного процесса.

Материал и методы. В исследовании применялся системный анализ, позволивший выделить ключевые факторы, формирующие учебную нагрузку студентов, и установить

взаимосвязи между ними. Для получения сводной количественной оценки нагрузки использовалось интегральное моделирование, основанное на нормализации параметров и их последующем объединении в единый показатель. Динамические аспекты изменения нагрузки во времени описывались методами теории динамических систем, что обеспечило возможность учитывать временную структуру образовательного процесса. Статистическая параметризация применялась для определения весовых коэффициентов модели и проверки её адекватности на основе эмпирических данных. Для оценки вероятности перегрузки и построения прогностической функции риска использовались методы прогнозирования, позволяющие выявлять критические значения интегрального показателя и оценивать вероятность наступления перегрузки в различных сценариях развития учебной активности.

Результаты и их обсуждение.

1. Интегральная модель учебной нагрузки.

Учебная нагрузка студента рассматривается как многокомпонентная величина, зависящая от трёх ключевых факторов:

A – объём учебных заданий;

D – интенсивность сроков сдачи заданий в рассматриваемом периоде;

H – оценочное время выполнения заданий.

Каждый показатель нормируется на интервал [0;1]. Интегральный индекс нагрузки L определяется формулой (см. уравнение 1):

$$L = w_a A + w_d D + w_h H \quad (1)$$

где $w_a + w_d + w_h = 1$, а коэффициенты выбираются на основе анализа исторических данных [1].

Индекс $L \in [0;1]$ отражает относительную интенсивность учебной нагрузки в рассматриваемый период [2].

2. Динамическая модель изменения нагрузки.

Для описания изменения нагрузки во времени используется дифференциальное уравнение (см. уравнение 2):

$$\frac{dL}{dt} = \alpha A(t) + \beta D(t) + \gamma H(t) - \delta L(t) \quad (2)$$

где α, β, γ – коэффициенты влияния факторов;

δ – коэффициент естественного снижения нагрузки (выполнение заданий, завершение тем).

Модель позволяет выявлять периоды резкого роста нагрузки и определять критические интервалы [3].

3. Модель прогнозирования риска перегрузки.

Для оценки вероятности перегрузки используется экспоненциальная функция риска (см. уравнение 3):

$$R = 1 - e^{-kL} \quad (3)$$

где $R \in [0;1]$ – вероятность перегрузки;

k – параметр чувствительности модели, определяемый эмпирически [4].

Интерпретация значений:

$R < 0.3$ – низкий риск;

$0.3 \leq R < 0.6$ – средний риск;

$R \geq 0.6$ – высокий риск.

Модель позволяет прогнозировать перегрузку заранее, что делает возможным своевременное педагогическое вмешательство [4; 5].

Заключение. Разработанная математическая модель учебной нагрузки студентов позволяет формализовать многокомпонентный характер образовательной деятельности и получить количественную оценку её интенсивности. Динамическое уравнение отражает временную структуру учебного процесса, а функция риска обеспечивает возможность прогнозирования перегрузки на ранних этапах.

Использование таких моделей способствует повышению качества образовательного планирования, снижению вероятности недостаточной успеваемости и оптимизации учебных траекторий студентов.

1 Болгова Е.В., Кудрявцев А.А. Математическое моделирование и оптимизация расчета учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава кафедры // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 5–13.

2 Кукин А.В. Математическая модель распределения учебной нагрузки в вузе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2003. – Т. 8, № 4. – С. 512–516.

3 Пиявский С.А. Математическое моделирование учебного процесса в вузе // Онтология проектирования. – 2012. – № 4(6). – С. 68–79.

4 Котова Е.Е. Предсказание академической успеваемости студентов на основе индивидуальных когнитивных различий // Сборник трудов конференции. – СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. – С. 208–211.

5 Крылова Н.Н. Информационная нагрузка студентов на этапе адаптации к обучению в вузе // Вестник университета. – 2025. – № 1. – С. 112–120.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

Хомченко М.Ю., Столярова И.С.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сапелко Т.И., ст. преподаватель

Физика как фундаментальная наука играет ключевую роль в формировании научного мировоззрения учащихся. Однако традиционные методы преподавания часто не обеспечивают должного уровня понимания и вовлечённости. Использование качественных задач позволяет перенести акцент с механического запоминания формул на осмысление физической сущности явлений, развивает критическое мышление и аналитические способности [1].

Цель исследования – разработка эффективной методики проведения уроков физики с акцентом на качественные задачи и оценка её влияния на усвоение материала и развитие познавательных навыков учащихся.

Материал и методы. Исследование опиралось на анализ психолого-педагогической и методической литературы. Применялись методы наблюдения за уроками, опросы учителей и учащихся, а также классификация и апробация качественных задач в 7-х классах.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были выделены основные виды качественных задач: на объяснение явлений, на предсказание результатов эксперимента, на сравнение, на систематизацию знаний, а также экспериментальные задачи [2]. Каждый тип направлен на развитие определённых мыслительных операций.

Установлено, что качественные задачи способствуют:

1. Формированию устойчивого познавательного интереса;
2. Активизации умственной деятельности через постановку проблемных ситуаций;
3. Развитию самостоятельности и навыков коллективного поиска решений;
4. Воспитанию настойчивости в преодолении трудностей.

На основе анализа опыта учителей и собственных наблюдений предложена методика проведения урока с использованием качественных задач, включающая следующие этапы:

1. Мотивационный этап (демонстрация опыта, создание проблемной ситуации).
2. Актуализация опорных знаний (фронтальная беседа, мозговой штурм).
3. Основная часть – решение качественных задач с применением различных методов: аналитико-синтетического, эвристического (система наводящих вопросов), графического, экспериментального [3].
4. Рефлексия и подведение итогов.

Особое внимание уделено методам решения. Аналитико-синтетический метод позволяет расчленить условие задачи на элементы, выделить физическую суть и синтезировать решение на основе законов. Эвристический приём, основанный на постановке взаи-

мосвязанных вопросов, направляет мысль учащихся и помогает самостоятельно прийти к верному выводу. Графический метод (построение схем, графиков) визуализирует зависимости, а экспериментальный – даёт возможность проверить гипотезу на практике.

Примером реализации методики может служить задача №57 из сборника задач по физике для 7 класса [4]: «Какие из движений являются наиболее близкими к равномерным: А) движение эскалатора метро; Б) движение пули в стволе винтовки; В) полёт пули в воздухе; Г) падение парашютиста с раскрытым парашютом?». При её решении учащиеся применяют метод анализа условий: определяют наличие или отсутствие ускорения, сравнивают с определением равномерного движения, делают обоснованный выбор (ответ А). Такая работа формирует умение классифицировать движения и применять теоретические знания к конкретным ситуациям.

Заключение. Использование качественных задач в преподавании физики позволяет не только углубить понимание материала, но и развить ключевые компетенции учащихся: критическое мышление, способность анализировать, сравнивать и делать выводы. Разработанная методика может быть рекомендована учителям для повышения эффективности уроков. Перспективным направлением является создание банка качественных задач с использованием цифровых технологий и интерактивных симуляций.

- 1 Горячкин, Е. Н. Методика преподавания физики в семилетней школе / Е. Н. Горячкин. – М.: Учпедгиз, 1948. – 426 с.
- 2 Тульчинский, Е. М. Качественные задачи по физике в средней школе и не только / Е. М. Тульчинский. – М.: АСТ, 2021. – 288 с.
- 3 Анофрикова, С. В. Методика преподавания физики в средней школе: Частные вопросы / С. В. Анофрикова [и др.]. – М.: Просвещение, 1987. – 351 с.
- 4 Исаченкова, Л. А. Сборник задач по физике. 7 класс / Л. А. Исаченкова, Ю. И. Гладков, Е. В. Захаревич [и др.]. – Минск: Нац. ин-т образования, 2018. – 128 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ АТОМА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ РЕАЛЬНОГО И ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Хомченко М.Ю., Столярова И.С.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Кашевич И.Ф., канд. физ.-мат. наук, доцент

Физика атома и атомных явлений является одной из фундаментальных дисциплин в системе естественнонаучного образования. Она формирует у студентов современные представления о квантовой структуре материи, лежит в основе понимания таких сложных явлений, как туннелирование, корпускулярно-волновой дуализм, дискретность энергетических уровней. В силу высокой абстрактности изучаемых объектов особую роль в образовательном процессе играет лабораторный практикум. Именно он позволяет перевести теоретические знания в плоскость практического опыта, развить навыки экспериментальной работы, анализа данных и критического мышления [1, 3].

Однако в настоящее время во многих вузах существует противоречие между высокой значимостью лабораторного практикума и реальным состоянием его материально-технической базы. Часть оборудования морально и физически устарела, отдельные экспериментальные установки отсутствуют, что вынуждает заменять реальный эксперимент пассивным изучением готовых данных или фотографий [2]. Это снижает качество подготовки специалистов и не позволяет в полной мере реализовать потенциал практического обучения. В связи с этим проблема совершенствования лабораторного практикума, поиска путей его модернизации с использованием современных технологий, в том числе средств математического моделирования и виртуальных симуляторов, приобретает особую актуальность.

Цель работы – проанализировать текущее состояние лабораторного практикума по физике атома и предложить пути его модернизации.

Материал и методы. Материалом исследования являются учебно-методические комплексы и руководства к лабораторным работам по дисциплине «Физика атома

и атомных явлений», лабораторное оборудование кафедры инженерной физики ВГУ имени П.М. Машерова, а также нормативные документы и научно-педагогические публикации по организации лабораторного практикума.

Основными методами исследования стали: понятийно-терминологический анализ, сравнение и анализ учебно-методических источников, наблюдение и обобщение опыта проведения лабораторных занятий, метод экспертных оценок.

Результаты и их обсуждение. В большинстве работ теоретический материал достаточен для понимания сути явления, приведены расчётные формулы и контрольные вопросы. Однако выявлены и недостатки. В работе «Исследование туннельного эффекта» теория перегружена сложными выкладками, что затрудняет выделение главного. В ряде случаев ход эксперимента описан нечётко, отсутствуют инструкции по обращению с чувствительным оборудованием. Положительным примером служит работа «Измерение длины волны лазерного излучения»: материал изложен лаконично, все необходимые данные сведены в отдельный пункт, что позволяет студенту сосредоточиться на выполнении задания.

Состояние оборудования вызывает серьёзные нарекания. Установка для изучения спектра водорода датирована 1980 годом, что снижает точность измерений. Опыт Франка–Герца и дифракция электронов выполняются без реальных установок – студенты работают с готовыми данными или фотографиями. Это лишает их важного опыта настройки приборов и оценки погрешностей в реальном времени.

В то же время есть примеры успешного внедрения современного оборудования. Лабораторная работа «Изучение полупроводникового лазера» выполняется на установке «Технолаб» с программным комплексом MicroLAB. Это позволяет не только проводить измерения, но и автоматически обрабатывать данные, строить графики, что повышает точность и наглядность эксперимента [4].

Анализ выявленных проблем показывает, что ключевым направлением модернизации должна стать интеграция реального и виртуального эксперимента. Математическое моделирование и виртуальные симуляторы способны эффективно дополнить, а в ряде случаев и временно заместить отсутствующее оборудование. Например, перед выполнением реальной работы на сложной установке студент может предварительно отработать навыки на виртуальном тренажёре, где визуализируются процессы и отсутствует риск поломки. Для работ, где оборудование отсутствует (опыт Франка–Герца, дифракция электронов), возможно создание интерактивных симуляторов, позволяющих изменять параметры и наблюдать результат – это даёт эффект, близкий к реальному эксперименту.

Особенно полезно моделирование для изучения процессов, недоступных прямому наблюдению (например, туннелирование электронов). Использование программ типа MicroLAB уже доказало свою эффективность: они не только упрощают сбор данных, но и приучают студентов работать с современными измерительными комплексами, что необходимо для будущей профессиональной деятельности.

Методическое обеспечение также требует унификации. Необходимо разработать единую структуру описания лабораторных работ: чётко выделять цель, необходимый теоретический минимум, подробный ход работы с иллюстрациями, правила техники безопасности, контрольные вопросы. Для работ, выполняемых на компьютере, следует включать инструкции по работе с ПО. Важно создавать видеоматериалы, демонстрирующие правильную сборку установки и последовательность действий – это особенно актуально для сложных и дорогостоящих экспериментов.

Заключение. Проведённое исследование подтверждает, что качество лабораторного практикума по физике атома напрямую зависит от уровня его методического и технического обеспечения. Выявленные недостатки могут быть компенсированы за счёт активного внедрения средств математического моделирования и цифровых технологий. Использование виртуальных симуляторов, современных программных комплексов и качественных видеоматериалов позволяет обеспечить доступность эксперимента даже

при отсутствии дорогостоящего оборудования; повысить наглядность и понимание сложных квантовых процессов; развить у студентов навыки работы с современной измерительной техникой; индивидуализировать обучение за счёт многократного повторения виртуального эксперимента.

1 Годлевская, А. Н. Физика атома и атомных явлений / А. Н. Годлевская, В. Г. Шолох. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2006. – 213 с.

2 Кислов, А. Н. Атомная и ядерная физика: учеб. пособие / А. Н. Кислов. – Екатеринбург: УрФУ, 2017. – 271 с.

3 Морозов, А. Н. Организация физического практикума в техническом университете / А. Н. Морозов, О. С. Еркович. – М.: МГТУ им. Баумана, 2014. – 14 с.

4 Положение о порядке подготовки, выполнения, оформления и защиты лабораторных работ. – URL: <https://www.bsuir.by> (дата обращения: 25.02.2026. – Текст : электронный.

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕГРАЦИИ LLM В ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Шевчук М.С.,

магистрант 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алейникова Т.Г., канд. физ.-мат. наук, доцент

Актуальность темы обусловлена широким внедрением больших языковых моделей в корпоративные и веб-приложения и необходимостью обобщения подходов к их интеграции в информационные системы. При этом важно рассматривать не только алгоритмы моделей, но и архитектурные и интеграционные решения, обеспечивающие сценарии типа RAG, потоковой генерации и многоканального доступа в рамках веб-ориентированных систем.

Целью работы является систематизация технологий и архитектурных решений интеграции LLM в веб-ориентированные системы, а также разработка обобщенной модели их взаимодействия с традиционными компонентами бэкенда. В соответствии с этой целью формулируются задачи: уточнение понятия веб-ориентированной информационной системы в контексте интеграции LLM; классификация типовых сценариев применения LLM в веб-системах; анализ архитектурных ролей компонентов при интеграции LLM; анализ выбора и применения технологий интеграции, формулирование обобщенных рекомендаций и архитектурных паттернов по интеграции LLM в веб-системы.

Материал и методы. Объектом исследования является веб-ориентированная информационная система для работы с документами, реализующая сценарии генерации ответов с опорой на внешние источники данных (RAG). Система выбрана как репрезентативный пример, поскольку включает типовые компоненты современных LLM-интеграций: сервис оркестрации, векторное хранилище, модуль индексации неструктурированных данных и API-шлюз.

Материалами исследования послужили архитектурная документация системы, исходный код модулей интеграции, а также техническая документация подключаемых больших языковых моделей (генеративных, эмбединговых и мультимодальных).

Методика работы включала три этапа. На первом этапе проведен структурный анализ компонентов системы: выделены контуры обработки запросов и потоки данных, связывающие пользовательский интерфейс, механизмы подготовки контекста и внешние LLM. На втором этапе выполнена классификация сценариев использования (асинхронный диалог, потоковая генерация в редакторе, семантический поиск) и сопоставление их с конкретными архитектурными решениями. На третьем этапе, на основе анализа взаимодействий между сервисами, были выделены устойчивые архитектурные связки (паттерны). Для верификации выделенных паттернов проводилось их сравнение с рекомендациями эталонных архитектур и открытыми реализациями аналогичных систем.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа архитектуры системы выделены три сценария использования LLM: диалог с контекстом из активированного набора данных, генерация текста в блоке промпта внутри документа с привязкой к наборам и потоковая

запись ответа в редактор, а также предобработка данных перед индексацией с помощью промпта рафинирования. Оркестрация запросов к модели и подбор контекста сосредоточены в отдельном сервисе, подготовка данных и построение индексов — в сервисе индексации; единая точка входа для веб-клиента и сервис документов обращаются к оркестратору, не вызывая LLM напрямую. Один контур генерации обслуживает веб-интерфейс и иные каналы доступа при общих наборах данных; контекст формируется из предобработанных наборов с использованием эмбедингов и векторного поиска; ответ доставляется потоком, в том числе через очередь сообщений в документ.

Применяемые технологии интеграции сводятся к выделенному сервису оркестрации, RAG на основе индексированных наборов и векторного поиска, потоковой доставке ответа и унифицированному обращению к моделям по единому контракту API. Разделение индексации и генерации создаёт условия для асинхронной обработки данных и независимого масштабирования; выделенные решения применимы при проектировании иных веб-ориентированных систем с интеграцией LLM.

Заключение. В ходе выполнения работы была достигнута поставленная цель: на основе анализа референтной веб-системы проведена систематизация архитектурных решений и технологий интеграции больших языковых моделей (LLM). В отличие от существующих фрагментарных описаний, предложен целостный взгляд на архитектуру, объединяющую сценарии RAG, потоковую генерацию и асинхронную предобработку данных.

Анализ позволил выделить и описать три типовых сценария использования больших языковых моделей в веб-среде: диалог с опорой на предварительно собранные данные, встроенная генерация текста непосредственно в теле документа и подготовка исходных материалов для последующей индексации. Также была обоснована эффективность выделения специализированных составных частей.

Предложенная архитектура включает сервис оркестрации, механизм RAG на основе векторного поиска и унифицированный API-контракт. Обобщены ключевые технологические решения: потоковая доставка ответов, разделение контуров индексации и генерации, многоканальность при едином серверном контуре. Таким образом, предложенный набор архитектурных решений может служить типовой схемой при создании веб-ориентированных информационных систем, встраивающих большие языковые модели.

1. ТЕХНОЛОГИЯ RAG (RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION) КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В LLM / О. А. Науменко. – НИУ «БелГУ», 2025. – 10 с.
2. МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ МНОГОСВЯЗНЫХ СТРУКТУР ДАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ LLM В РАБОЧИХ ПРОЕКТАХ / М. Ф. Зимнуров, И. А. Астраханцева. – ИГХТУ, 2025. – 8 с.
3. ДООБУЧЕНИЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЗАДАЧ / Т. А. Молчанова. – УрФУ, 2024. – 79 с.
4. Причины галлюцинаций в современных языковых моделях и методы их устранения с помощью формализованных моделей знаний / Ю. Д. Лыкова. – БГТУ, 2025. – 5 с.
5. Об одном подходе к разработке информационно-справочных систем на основе больших языковых моделей / С. Е. Попов, В. П. Потапов, Р. Ю. Замараев. – ФИЦ ИВТ, Новосибирск, 2025. – 21 с.
6. Механизмы адаптации генеративных моделей искусственного интеллекта для персонализации взаимодействия с пользователями / А. В. Барейша. – Витебск, 2025. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/48448> (дата обращения: 28.02.2026). – Текст: электронный.

ТРЕХМЕРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ: ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА МРТ- И КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ

Шуголь А.А.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Исаченко Ю.В., преподаватель

Каждый хирург, готовящийся к сложной операции на головном мозге, сталкивается с необходимостью мысленно воссоздать трехмерную архитектуру органов пациента, опираясь лишь на разрозненные плоские срезы КТ и МРТ. Однако человеческий мозг — это сложнейшая сеть, где опухоль может быть тесно переплетена с критически важными центрами и сосудами. В условиях ограниченного времени и плоской визуализации

малейшая неточность в определении границ новообразования или расположения артерий может привести к необратимым последствиям, потере функциональности или летальному исходу.

Для хирурга, приступающего к сложной операции на головном мозге, первостепенной задачей становится мысленное воссоздание трехмерной структуры мозга пациента. Эта задача осложняется тем, что исходными данными служат лишь плоские срезы КТ и МРТ. Поскольку человеческий мозг представляет собой невероятно сложную сеть, где опухоль может быть неразрывно связана с критически важными центрами и сосудами, любая неточность в определении границ новообразования или расположения артерий, особенно в условиях цейтнота и плоской визуализации, чревата необратимыми последствиями, утратой функций или даже летальным исходом.

Данная проблема приобретает в последние годы острый характер в связи с усложнением нейрохирургических вмешательств и необходимостью минимизировать травматичность доступа, что делает традиционные методы изучения снимков недостаточными, из-за чего возникает потребность в инновационных инструментах визуализации, способных объединять данные разных исследований в единую, интуитивно понятную модель.

Целью исследования является разработка высокотехнологичного комплекса цифровой 3D-реконструкции для преобразования данных лучевой диагностики (КТ, МРТ, ангиографии) в детализированные пространственные модели с их последующей интеграцией в среду виртуальной реальности для повышения точности и безопасности предоперационного планирования.

Материал и методы. Исходными данными для построения трехмерных моделей служили результаты компьютерной и магнитно-резонансной терапии, полученные на этапе обследования пациентов. В работе использовались цифровые изображения в формате DICOM, включающие нативные и контрастно усиленные серии компьютерной и магнитно-резонансной томографии в различных режимах.

При разработке программного комплекса ключевое внимание уделялось алгоритмам сегментации, позволяющим дифференцировать анатомические структуры по их плотностным и сигнальным характеристикам. Для выделения интересующих областей применялись алгоритмы атласной сегментации и морфологической обработки.

Результаты и их обсуждение. Разработанная программа — высокотехнологичный комплекс цифровой реконструкции, который позволяет преобразовывать данные КТ, МРТ, в том числе и с контрастом, а также снимков, полученных методом ангиографии, в детализированные 3D-модели. Система позволяет сегментировать ткани, выделяя костные структуры черепа, вещество головного мозга, сеть кровеносных сосудов и саму опухоль, создавая точную цифровую копию анатомии конкретного пациента. Результатом данной обработки становится точная цифровая копия анатомии конкретного пациента, представленная в формате интерактивной 3D-модели.

Закключение. Разработанное решение ориентировано на преодоление ограничений двухмерного планирования. В отличие от стандартных инструментов просмотра МРТ- и КТ-снимков, система интегрирует данные в среду виртуальной реальности, позволяя детально изучить взаиморасположение опухоли и сосудов со всех ракурсов и заранее отработать оптимальный хирургический путь. Это превращает процесс планирования из анализа черно-белых пятен в наглядную стратегическую сессию, гарантируя беспрецедентный уровень точности и безопасности оперативного вмешательства.

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. — Москва : Техносфера, 2019. — 1104 с.

2. Бабкин, А. В. Возможности 3D-моделирования и прототипирования в планировании нейрохирургических операций / А. В. Бабкин, С. В. Арсентьев // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. — 2020.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМЫ ХРАНЕНИЯ И ИНДЕКСАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ УЧЁТА ОБОРУДОВАНИЯ НА POSTGRESQL

Яворский Н.С.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сипаков И.Е., преподаватель

Системы учёта оборудования, применяемые в образовательных и научных организациях, предполагают обработку значительного количества данных, связанных с инвентаризацией, перемещением и техническим обслуживанием оборудования. По мере увеличения объёма информации возрастает нагрузка на систему хранения данных, что требует продуманной структуры базы данных и эффективных механизмов индексирования. Рациональное проектирование схемы хранения позволяет ускорить выполнение запросов, обеспечить согласованность данных и повысить устойчивость системы при увеличении числа пользователей и операций. Использование системы управления базами данных PostgreSQL предоставляет широкий набор средств для оптимизации работы с данными, включая различные типы индексов, механизмы партиционирования таблиц и встроенные инструменты анализа производительности [1].

Цель работы – спроектировать схему хранения данных и стратегию индексирования для системы учёта лабораторного оборудования, обеспечивающую эффективную обработку операций чтения и записи, быстрый доступ к информации об оборудовании и оптимизацию выполнения типовых запросов.

Материал и методы. Проектирование системы выполнялось на основе реляционной модели данных с использованием PostgreSQL. Структура базы данных включает таблицы филиалов, кафедр, аудиторий, пользователей, типов оборудования и основного инвентаря, а также таблицы графиков технического обслуживания, журналов работ, уведомлений и перемещений оборудования. Для обеспечения целостности применяются первичные и внешние ключи, уникальные ограничения и триггеры. При разработке схемы хранения использовались принципы нормализации данных и различные стратегии индексирования. Для ускорения запросов применялись индексы B-tree, GIN и BRIN. Эффективность структуры анализировалась с помощью EXPLAIN ANALYZE и расширения pg_stat_statements. Также рассматривалось декларативное партиционирование журналов обслуживания и перемещений по временным полям для повышения производительности и упрощения архивирования данных.

Результаты и их обсуждение. В процессе проектирования была сформирована структура базы данных системы учёта лабораторного оборудования, включающая набор взаимосвязанных таблиц и механизмов обеспечения целостности данных. Логическая модель разделяет информацию на несколько функциональных групп: справочники организационной структуры, сведения о локациях и оборудовании, данные пользователей системы, а также журналы технического обслуживания и перемещений инвентаря. Такое разделение обеспечивает упорядоченное хранение информации, снижает избыточность данных и упрощает дальнейшее расширение системы.

Особое внимание было уделено организации связей между таблицами и обеспечению согласованности данных. Для этого применяются первичные и внешние ключи, позволяющие поддерживать корректные отношения между сущностями оборудования, локаций и пользователей. Использование уникальных ограничений обеспечивает контроль уникальности инвентарных номеров и других критически важных атрибутов. Такой подход повышает надёжность хранения информации и предотвращает появление дублирующихся записей в базе данных.

Значительная роль в проектировании схемы хранения отводится оптимизации выполнения запросов [2]. Для ускорения поиска и фильтрации данных применяются индексы по ключевым полям таблиц. Индексы B-tree используются для обработки точечных и диапазонных запросов, что особенно важно при поиске оборудования по инвентарному номеру или при выборке данных по локации. Для реализации полнотекстового поиска по наименованию и описанию оборудования могут применяться индексы GIN, позволяющие ускорить обработку пользовательских запросов в интерфейсе системы.

Для работы с большими объёмами исторических данных особое значение имеет организация журналов технического обслуживания и перемещений оборудования. Эти таблицы содержат значительное количество временных записей, поэтому при проектировании рассматривается возможность использования партиционирования по дате. Такой подход позволяет распределять данные по отдельным сегментам хранения, ускорять выполнение запросов по временным интервалам и упрощать процессы архивирования устаревшей информации.

Дополнительно в структуре базы данных реализованы механизмы автоматизации обработки данных. С помощью триггеров обеспечивается автоматическое обновление графиков обслуживания оборудования и формирование уведомлений о предстоящих работах. Использование триггерных функций позволяет перенести часть бизнес-логики непосредственно на уровень базы данных, что снижает нагрузку на серверное приложение и обеспечивает единообразие обработки операций.

При анализе производительности использовались средства профилирования запросов, позволяющие оценить эффективность выбранной схемы хранения и стратегии индексирования. Применение инструментов анализа планов выполнения запросов показало, что использование индексов по ключевым полям и оптимизация структуры таблиц значительно сокращают время выполнения типовых операций выборки и соединения данных. Это особенно важно при работе системы с большим количеством оборудования и длительной историей операций.

Среди потенциальных рисков проектирования можно выделить рост объёма журналов событий и увеличение нагрузки на систему хранения данных при интенсивной эксплуатации. Для снижения этих рисков рассматриваются меры по оптимизации индексации, периодической архивации исторических данных и использованию партиционирования таблиц. Такой подход позволяет поддерживать стабильную производительность системы и обеспечивает возможность дальнейшего масштабирования базы данных при увеличении объёма хранимой информации.

Заключение. Спроектированная схема хранения данных и стратегия индексирования обеспечивают эффективную работу системы учёта лабораторного оборудования на базе PostgreSQL. Предложенная структура базы данных обеспечивает целостность информации, ускоряет выполнение типовых запросов и поддерживает обработку значительных объёмов исторических данных. Реализованные механизмы индексирования и возможность партиционирования журналов позволяют повысить производительность системы и упростить управление данными. Разработанная модель хранения создаёт основу для дальнейшего развития системы учёта оборудования и её интеграции с другими информационными системами организации.

1. PostgreSQL // Microsoft [Электронный ресурс] – URL: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-postgresql> (дата обращения: 03.03.2026).

2. Дмитриев, В. К. SQL на практике: разработка и оптимизация запросов / В. К. Дмитриев. – М.: Эксмо, 2023. – 280 с.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Яцына Я.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

Считается, что математическое моделирование – это исключительно инструмент для специалистов в области техники и IT, однако более внимательный взгляд на устройство современного мира показывает: эта область давно вышла за рамки узкоспециализированного знания. Прогнозирование метеоусловий, алгоритмы рекомендаций в соцсетях, расчёт кредитных рейтингов, выбор фильма, который покажется подходящим – всё это

продукт деятельности различных моделей, построенных на математическом описании окружающей действительности.

Главная трудность заключается в том, что для большинства учащихся (и даже взрослых) такие процессы остаются непрозрачными. Данные воспринимаются автоматически, их источник и механизм формирования не вызывают вопросов, а числовые данные в СМИ воспринимаются как абсолютная правда. Именно в такой обстановке изучение основ моделирования приобретает особое значение – речь идёт не просто о выполнении расчётов, а о формировании у молодого поколения целостного представления о мире, в котором им предстоит жить и принимать важные решения.

Цель работы: исследовать влияние математического моделирования на развитие критического мышления и цифровой грамотности учащихся.

Материал и методы. Методы исследования: анализ литературы, опросы, эксперименты, статистические методы и др.

Результаты и их обсуждение. Благодаря проведенному исследованию выявилась проблема недостаточного внимания к развитию критического мышления и цифровой грамотности учащихся в современном образовании.

Первое, что важно понять каждому школьнику, столкнувшемуся с моделями: любая модель – это всегда упрощённая версия реальности. При создании элементарной модели движения тела в табличном процессоре мы сознательно игнорируем сопротивление воздуха, силу трения, геометрию предмета и множество других деталей. Такой подход неизбежен. Однако именно это понимание способствует развитию критическому мышлению. Ученик начинает замечать: каждый вывод, любая статистическая оценка имеет свои ограничения и неопределённость. Не стоит спрашивать – правдива ли модель? А нужно задаться другим вопросом: насколько сильно она упрощает картину мира и какие именно допущения положены в её основу [1].

Этот навык напрямую применим вне школьных стен. Человек, осознающий устройство моделей, не воспринимает шумные заявления типа «экономика выросла на 5%» или тревожные данные о болезнях как абсолютную правду. Он начинает задавать ключевые вопросы: что именно было измерено? Какие переменные были учтены, а какие исключены? Кто финансировал исследование? Сегодня, когда информация перегружена, а числовые данные легко подделывают, такой скептицизм становится не роскошью, а необходимым элементом цифровой грамотности.

Кроме того, моделирование позволяет преодолеть разрыв между абстрактными задачами и реальным миром. Школьные примеры часто оторваны от жизни, тогда как моделирование показывает, как решения влияют на результаты. Даже простые имитации – будь то в Excel или специализированных платформах – позволяют испытать разные сценарии. Создал модель своего бюджета – и увидел, что ежедневная трата всех средств ведёт к невозможности купить нужную вещь через пару недель. Произвёл прогноз по состоянию окружающей среды – и смог представить, что будет, если завод закроется через десять лет. А ещё – определиться, где лично находишься в споре, который волнует общество.

Это не просто наглядный пример из учебной программы – речь идёт о формировании прогностической компетенции, то есть умении анализировать возможные долгосрочные последствия собственных и чужих поступков. Для подростка, сосредоточенного преимущественно на настоящем, такой подход становится чем-то невероятно ценным.

И самый главный итог: моделирование позволяет ученику почувствовать, что окружающий мир поддаётся пониманию и предсказанию – при условии, что раскрыты его скрытые закономерности. В обучении это выражается в переходе от роли пассивного наблюдателя к статусу активного исследователя.

Когда учащийся не просто запоминает готовые формулы, а самостоятельно создаёт модель, проверяет её соответствие действительности, сравнивает прогноз с реальными данными, замечает расхождения и начинает разбираться, какой именно шаг был сделан некорректно – перед нами истинное научное мышление. Оно не обязательно ведёт к карьере учёного. Однако требуется умение не останавливаться на первоначальном ответе,

критически относиться к информации, находить скрытые факторы и, что немаловажно, признавать собственные ошибки.

С этой точки зрения математическое моделирование – отличный инструмент для достижения тех самых метапредметных результатов, которые провозглашаются во всех новых образовательных стандартах. Оно органично объединяет математику, информатику, естественные науки и гуманитарные дисциплины, демонстрируя их взаимосвязь в том виде, в котором они обычно воспринимаются как отдельные, несвязные предметы [2].

В школьной программе информатики моделирование не должно ограничиваться изучением нового программного обеспечения или решением шаблонных заданий. Его настоящая цель – привить обучающемуся особый стиль мышления, позволяющий ориентироваться в сложной, насыщенной информацией среде. Мир устроен как совокупность моделей. А задача школы – научить работать с ними, а не просто воспринимать их пассивно. Именно этим, на мой взгляд, и определяется настоящее понимание цифровой грамотности [3].

Заключение. Изучение математического моделирования позволяет учащимся развивать навыки анализа данных и, принятия решений на основе математических моделей, а также критического мышления при оценке результатов моделирования. Учащиеся могут применять математические модели для решения реальных проблем и задач, что способствует развитию их навыков в области информационных технологий и цифровой грамотности. Предлагаемые подходы помогают учащимся лучше понимать важность математики в современном мире, а также развивают у них умение работать с большими объемами данных и применять математические методы для анализа информации. В итоге, учащиеся становятся более компетентными и уверенными в использовании математических моделей для решения различных задач, что является важным навыком в современном информационном обществе.

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И.Л. Акулич // М.: Высшая школа, 1986 – 150 с.

2. Королёва, А.А. Основы финансовой грамотности. Пособие для учителей / А.А. Королёва и др. // Минск – Национальный банк, Министерство образования, БГУ, 2023. – 132 с. – URL <https://teacher.fingramota.by/ru/services/library/books/64>.

3. Кругман, П., Основы экономики. Учебник для вузов / П. Кругман, Р. Велле, М. Олни. – СПб: Питер, 2011 – 800 с.

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ УРБОЭКОСИСТЕМ

Абрамова А.А.,

*студентка 1 курса Белорусского государственного университета
информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*
Научный руководитель – Князюк Н.В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевой источник городского шума – транспортное загрязнение. Шумы даже небольшой интенсивности, порядка 50–60 дБ, негативно воздействуют на нервную систему человека, вызывают бессонницу, неспособность сосредоточиться, что ведет к снижению производительности труда [1].

Шум, который возникает на проезжей части магистрали, распространяется не только на территорию, находящуюся около дороги, но и вглубь жилой застройки [2]. Таким образом, исследования акустического загрязнения в условиях урбоэкосистем является актуальными.

Цель работы – провести сравнительный анализ шумового загрязнения на улицах г. Минска и г. Витебска, выявить пространственные особенности распределения уровня шума.

Материал и методы. Исследования проводились в 2023–2025 гг. с использованием шумомера UT351/352. Замеры уровня шума произведены на пр-те Независимости, ул. Притыцкого в г. Минске; ул. М. Горького и пр-те Строителей в г. Витебске (на каждой улице в 20 точках). Так же произведено по 15 замеров в жилой зоне каждой из улиц. С помощью Quantum GIS была построена карта функционального зонирования и тепловая карта шумового загрязнения для исследуемых улиц.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования установлено, что средний уровень шума в г. Витебске по исследуемым точкам составил $75,5 \pm 0,09$ дБ, в г. Минске $80,1 \pm 0,21$ дБ соответственно.

Выявлены различия в шумовой нагрузке в зависимости от функциональных зон. В г. Витебске среднее значение уровня шума в исследуемых зонах изменялось: пр-т Строителей ($76,13 \pm 0,35$ дБ) → ул. М. Горького ($75,9 \pm 0,19$ дБ) → район Витебской ТЭЦ ($66,5 \pm 0,23$ дБ) → селитебная зона пр-та Строителей ($56,6 \pm 0,23$ дБ) → селитебная зона в районе ул. М. Горького ($55,9 \pm 0,24$ дБ). Соответственно в г. Минске пр-т Независимости ($77,6 \pm 0,72$ дБ) → ул. Притыцкого ($75,5 \pm 0,94$ дБ) → селитебная зона в районе пр-та Независимости ($67,9 \pm 0,63$ дБ) → селитебная зона в районе ул. Притыцкого ($66,9 \pm 0,63$ дБ).

По полученным нами данным построены тепловые карты шумового загрязнения по всем исследуемым улицам. На рисунке 1 приведена карта ул. Притыцкого.



Рисунок 1 – Тепловая карта шумового загрязнения ул. Притыцкого, г. Минск

Суточный уровень шума вблизи проезжей части на улицах г. Витебска изменяется в пределах от $72,9 \pm 0,24$ дБ до $79,4 \pm 0,18$ дБ. Уровень шума выше на ул. Максима Горького за счет большего количества грузовых автомобилей и значительной по площади промышленной зоны, также здесь проходит трамвайная линия, оказывает влияние расположение Витебской ТЭЦ вблизи жилых районов. На пр-те Строителей можно наблюдать почти равномерно высокий уровень шума, т.к. это центральная улица города, при этом он заметно выше вблизи промышленной зоны и торговых центров общественно-деловой зоны. В жилой зоне уровень шума соответствует норме (70 дБ), однако следует отметить, что жилые дома выходят и на проезжую часть, и на промзону.

Суточный уровень шума вблизи проезжей части на улицах г. Минска изменяется в пределах от $74,9 \pm 0,23$ дБ до $83,9 \pm 0,14$ дБ. Проспект Независимости является основной магистралью г. Минска и поэтому уровень шума здесь значительно превышен. Здесь проезжает большое количество транспорта, проходит линия метро, обширная общественно-деловая зона. На ул. Притыцкого уровень шума почти так же высок, здесь тоже располагаются станции метро, но по размерам сама улица меньше. Предельно допустимый уровень шума в жилой зоне превышен в утреннее время на обеих улицах на 0,4 дБ и 0,3 дБ, в дневное время показатели находятся в пограничной зоне. Наибольшее превышение уровня шума зафиксировано в вечерний час пик, на пр-те Независимости значение превышено на 2,1 дБ и на ул. Притыцкого на 0,1 дБ (рисунок 2).

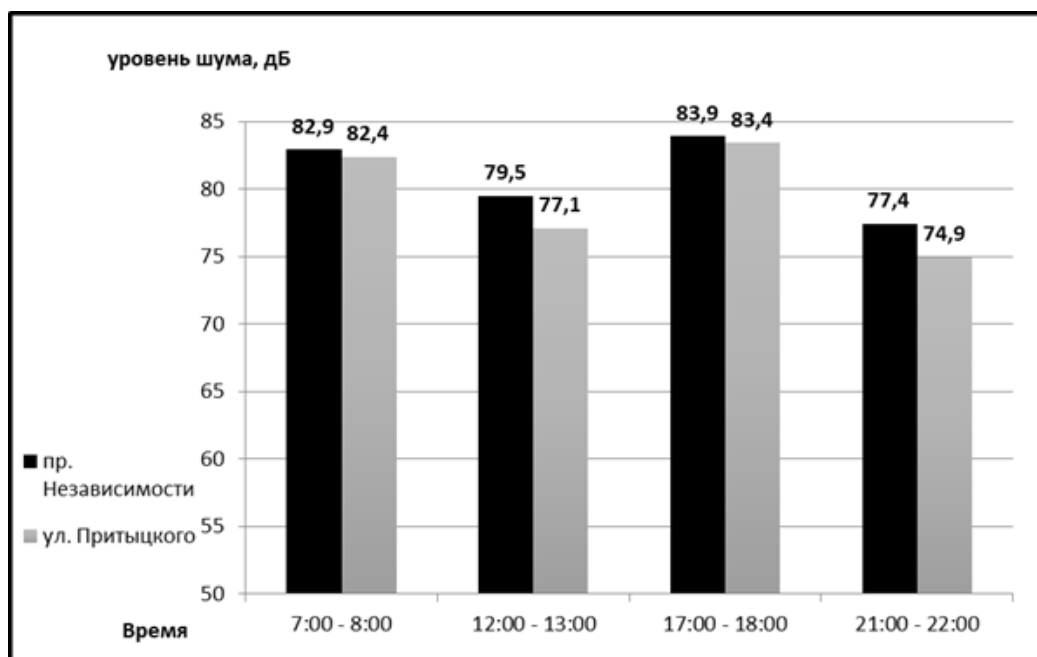


Рисунок 2 – Суточная динамика уровня шума от автотранспорта и рельсового транспорта на ул. Притыцкого и пр-т Независимости

Заключение. Проанализировав ситуацию акустического загрязнения в исследуемых городах, предлагаем возможные методы борьбы с шумовым загрязнением: улучшение качества обслуживания дорог, контроль скорости движения транспорта, развитие экологических видов транспорта, установка шумозащитных окон в жилой зоне, исключение движения грузового транспорта в городском пространстве, строительство объездных дорог, высадка шумозащитных зеленых полос.

1 Литвенкова, И. А. Экология городской среды: учеб.-метод. комплекс / И. А. Литвенкова. – Витебск: ВГУ, 2022. – 176 с.
 2 Экология справочник – [Электронный ресурс] / Основные источники шума в городе. – URL <https://ru-ecology.info/post/100768404240020/> (дата обращения: 18.05.2023).

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АЛКОГОЛЬДЕГИДРОГЕНАЗЫ С АЛИФАТИЧЕСКИМИ СПИРТАМИ МЕТОДАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Автух А.И.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Чиркин А.А., доктор биол. наук, профессор;

Пинчук П.Ю., преподаватель

Алкогольдегидрогеназа (АДГ) катализирует NAD^+ -зависимое окисление алифатических спиртов до альдегидов, обеспечивая ключевой этап их метаболизма. Связывание спиртов с ферментом определяется архитектурой активного центра: гидрофобным карманом для алкильного фрагмента и полярными остатками для гидроксильной группы. У моллюсков активный центр АДГ отличается большей гибкостью и расширенной гидрофобной областью, что позволяет эффективно связывать спирты с длинной углеродной цепью. У позвоночных животных ферменты более консервативны, гидрофобные карманы ограничены по глубине, поэтому стабильность комплексов с длинноцепочечными спиртами растет умеренно [1].

Современные методы искусственного интеллекта и компьютерного моделирования, включая молекулярный докинг и гомологичное моделирование, открывают новые возможности для изучения таких взаимодействий на молекулярном уровне. Эти подходы, относящиеся к области структурной биоинформатики, позволяют не только визуализировать пространственное расположение лигандов в активном центре, но и количественно оценивать ключевые параметры связывания: изменение свободной энергии (ΔG), расчетные константы ингибирования (K_i), площадь контакта лиганда с активным центром и идентифицировать ключевые аминокислотные остатки, участвующие в стабилизации комплекса. Такой подход дает возможность сравнить межвидовые различия, определить закономерности влияния длины углеродной цепи на аффинность и спрогнозировать биохимическую чувствительность ферментов к органическим соединениям [2].

Цель работы – оценить степень связывания ряда алифатических спиртов с алкогольдегидрогеназой человека, крысы и пресноводных моллюсков и сравнить стабильность фермент-лигандных комплексов и особенности организации активного центра методом молекулярного докинга.

Материал и методы. В работе использовали аминокислотные последовательности АДГ человека (*Homo sapiens*), крысы (*Rattus norvegicus*), прудовика обыкновенного (*Lymnaea stagnalis*) и *Biomphalaria glabrata* (ближайший родственник катушки роговой (*Planorbarius corneus*)). Белковые последовательности человека были взяты из базы данных UniProt, для других видов для поиска гомологичных белков использовали инструмент BLASTp (NCBI) с сохранением каталитических мотивов. Глобальное выравнивание аминокислотных последовательностей выполняли с помощью инструмента EMBOSS Needle. Трехмерные модели АДГ исследуемых видов строили методом гомологического моделирования на сервере SWISS-MODEL. Молекулярный докинг выполняли для шести спиртов: метанол, этанол, изопропанол, бутанол-1, пентанол-1 и гексанол-1. Лиганды оптимизировали методом MMFF94, рассчитали частичные заряды Gasteiger и протонировали при pH 7,0. Белковые структуры включали цепь А, атомы водорода и каталитический Zn^{2+} , остальные гетерогенные группы удаляли. Результаты оценивали по свободной энергии связывания (ΔG), расчетным константам ингибирования (K_i) и идентификации ключевых аминокислот, стабилизирующих комплекс [3].

Результаты и их обсуждение. Для метанола характерно наиболее слабое связывание. Значения свободной энергии взаимодействия алкогольдегидрогеназы у всех исследуемых организмов находятся в диапазоне от -1,62 до -1,82 ккал/моль при этом рассчитанные константы ингибирования равны 46-65 мМ, что указывает на крайне низкую

стабильность комплекса и минимальную степень комплементарности лиганда ферменту. Анализ межатомных контактов подтверждает, что метанол практически не способен сформировать устойчивую сеть взаимодействий, ограничиваясь кратковременными водородными связями с полярными остатками Thr, Ser и Arg, тогда как гидрофобные контакты с аминокислотами Val, Met и Ile остаются минимальными, поскольку структура метанола не обеспечивает достаточного пространственного перекрытия с гидрофобными участками активного центра.

Удлиненный алкильный фрагмент этанола занимает больше пространства внутри гидрофобной области активного центра, формируя дополнительные неполярные контакты и обеспечивая общую стабилизацию фермент-лигандного комплекса. Стабильность комплекса в значительной степени определяется степенью соответствия алкильной цепи форме гидрофобного кармана и ее способностью устанавливать плотные Ван-дер-Ваальсовы контакты с неполярными остатками активного центра.

Увеличение алкильной группы и площади контакта с АДГ способствует снижению K_i до 7-19 мМ. Молекула образует плотные Ван-дер-Ваальсовы контакты с неполярными остатками Ile, Val и Met, что заметно повышает стабильность фермент-лигандного комплекса. У моллюсков связывание особенно выражено за счет гибкости активного центра и наличия нескольких гидрофобных карманов, позволяющих изопропанолу «вписываться» более плотно. В ферментах млекопитающих консервативная архитектура активного центра ограничивает глубину посадки лиганда, что приводит к меньшему приросту энергии связывания и ограничивает стабилизацию по сравнению с моллюсками.

Наиболее выраженное усиление взаимодействий наблюдается при переходе к бутанолу-1 и пентанолу-1. Для этих спиртов характерно значительное снижение энергии связывания (от -2,8 до -3,6 ккал/моль) и уменьшение константы ингибирования до 6-12 мМ, при этом максимальная аффинность отмечена у *Biomphalaria glabrata* и *Lymnaea stagnalis*. Увеличение углеродной цепи приводит к существенному расширению гидрофобного контакта: бутанол-1 и пентанол-1 формируют многочисленные стабильные взаимодействия с неполярными остатками Ile, Val, Phe и Met, размещаясь вдоль гидрофобной борозды активного центра. У моллюсков число вовлеченных гидрофобных аминокислот и площадь взаимодействия (до 330 Å²) значительно больше, что обеспечивает дополнительную стабилизацию комплекса. Гидроксильная группа спиртов при этом сохраняет способность образовывать одну-две водородные связи с полярными остатками (Thr, Gln, Asp), что дополнительно фиксирует лиганд в каталитическом узле. Таким образом, сочетание гидрофобного «хвоста» и полярной донорно-акцепторной группы делает бутанол-1, пентанол-1 и гексанол-1 наиболее эффективными лигандами для АДГ моллюсков, определяя их высокую аффинность и потенциальную чувствительность фермента к длинноцепочечным спиртам.

В ферментах позвоночных животных увеличение длины углеродной цепи спиртов приводит к умеренному усилению гидрофобных контактов, однако значительного роста аффинности не наблюдается. Это связано с меньшей пластичностью активного центра и ограниченной глубиной гидрофобного кармана. В результате связывание спиртов C₃-C₆ оказывается менее выгодным по сравнению с моллюсками, что подтверждается более высокими значениями константы ингибирования. Межвидовые различия указывают на то, что АДГ моллюсков эволюционно приспособлена к связыванию более широкого спектра гидрофобных соединений, характерных для их водной среды.

Заключение. Таким образом, полученные данные демонстрируют закономерности взаимодействия алифатических спиртов с активными центрами АДГ разных организмов и показывают, что фермент может быть чувствительным биомаркером органического загрязнения водных экосистем. Установлено, что моллюски *Lymnaea stagnalis* и *Biomphalaria glabrata* обладают более гибкими и гидрофобно насыщенными активными центрами по сравнению с позвоночными животными, что обеспечивает повышенную аффинность к длинноцепочечным спиртам (бутанол-1, пентанол-1 и гексанол-1).

Эти различия позволяют рационально подбирать модельные организмы для экологического мониторинга: моллюски – для оценки воздействия разнообразных органических соединений, а позвоночные животные – для проведения контрольных сравнительных исследований.

1 Brott, S., Nam, K.H., Thomas, F. et al. Unique alcohol dehydrogenases involved in algal sugar utilization by marine bacteria. *Appl Microbiol Biotechnol* 107, 2363–2384 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00253-023-12447-x>

2 Goldaeva K.V. Molecular docking in medicine. Literature review / K.V. Goldaeva // *Journal of Bioinformatics and Genomics*. – 2024. – №4 (26). – URL: <https://journal-biogen.org/en/archive/4-26-2024-december/10.60797/jbg.2024.26.6> (accessed: 07.03.2026).

3 Пинчук, П. Ю. Влияние химических диabetогенов на изменение третичной структуры фермента лактатдегидрогеназы у лабораторных крыс и легочных пресноводных моллюсков / Пинчук П. Ю. ; науч. рук. Чиркин А. А. // XVIII Машеровские чтения : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 87–89.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЫ В РАЙОНАХ СБОРА ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Алимова Э.М.¹, Стальмах А.В.²,

¹студентка 2 курса, ²студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Пиловец Г.И., ст. преподаватель;
Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

В условиях урбанизации и роста населения г. Витебска вопросы эффективного управления твердыми коммунальными отходами приобретают особую значимость [2]. Состояние селитебных зон вблизи площадок сбора твердых коммунальных отходов (ТКО) отражает не только уровень развития коммунальной инфраструктуры, но и качество городской среды в целом.

Существующая система обращения с отходами в г. Витебск сталкивается с рядом системных проблем. При проверках регулярно выявляются нарушения требований к обустройству и содержанию контейнерных площадок: отсутствие водонепроницаемых покрытий и надёжных ограждений, нехватка крышек на контейнерах, их изношенность [1]. Таким образом исследуемая нами тема актуальна.

Цель работы – провести оценку состояния селитебной зоны в районе сбора твердых коммунальных отходов г. Витебска.

Материал и методы. Сбор данных проводился с октября по ноябрь 2025 г. в городе Витебске с использованием маршрутного метода. Для исследования были целенаправленно отобраны тридцать семь контрольных участков в разных административных районах Витебска, которые разделены на две группы: крупные улицы (длиной от 3 км и более) и мелкие улицы (длиной менее 3 км). К крупным улицам отнесены: ул. Гоголя, ул. Титова, ул. Карла Маркса, ул. Леонова, ул. Чкалова, проспект Строителей, ул. Буденного, ул. Димитрова, ул. Евстигнеева, ул. Максима Горького, ул. Бумагина, проспект Победы, улицы с 1 по 10 Загородные, ул. 10-я Полоцкая, ул. 8-я Чкалова, ул. Береговая. К мелким улицам мы отнесли: ул. Чапаева, улицы 1-10 Стадионные, ул. Тургенева. Для создания базы данных использовали Microsoft Office Excel. В ходе исследования фиксировали нарушения, обнаруживаемые вблизи мест сбора смешанных коммунальных отходов, такие как: строительный мусор, бытовой мусор, крупногабаритный мусор. Также учитывали наличие несанкционированных свалок, незаконных стоянок, такие виды нарушений, как загромождение проезжей части автотранспортом, скопление дров и стройматериалов. Исследования проводились совместно с Витебской городской инспекцией ПРИООС,

Результаты и их обсуждение. В рамках планового мониторинга санитарного состояния селитебных зон города Витебска проведён анализ схемы размещения площадок для сбора твёрдых коммунальных отходов и оценки состояния прилегающих территорий (таблица). Основной вид нарушений – размещение строительного мусора на кон-

тейнерных площадках и прилегающих территориях (рисунок), данное нарушение выявлено на 15 улицах (35,7 %), на 10 (23,8 %), улицах выявлено скопление дров и стройматериалов, на 8 улицах (19,0 %) – бытового мусора.

В ходе инспекции зафиксированы случаи несоблюдения санитарно-гигиенических норм и правил обращения с отходами. Общая картина свидетельствует о наличии системных проблем, связанных с ненадлежащим обращением с отходами, хотя и с заметными различиями в интенсивности и характере нарушений.

Таблица – Оценка характера и последствий выявленных нарушений на исследуемых улицах

Вид нарушения	Количество улиц	Последствия влияния выявленного нарушения
Строительный мусор	15	Портит эстетический вид, создает угрозу для экологии и безопасности граждан
Бытовой мусор	8	Недостаточная частота вывоза ТКО или несоблюдение гражданами правил утилизации
Крупногабаритный мусор	4	Отсутствие или неэффективность системы сбора крупногабаритных отходов
Незаконная стоянка	2	Нарушает правила благоустройства, наносит вред зеленым насаждениям
Скопление дров и стройматериалов	10	Создает беспорядок, препятствует проезду и проходу, может служить источником потенциального загрязнения
Загромождение проезжей части	1	Создает препятствия для движения, может затруднять работу коммунальных служб
Свалки мусора	2	Наиболее серьезное нарушение, требует немедленного вмешательства и ликвидации

Однако следует отметить, что на десяти улицах (23,8 %), нарушений не выявлено. Это свидетельствует о возможности поддержания высокого уровня благоустройства при должном контроле и сознательности жителей.



Рисунок – Строительный материал на ул. Буденного

Заключение. Анализ состояния селитебной зоны в районах сбора твердых коммунальных отходов г. Витебска выявил комплекс проблем, напрямую влияющих на городскую среду. Нерегулярный вывоз мусора, смешивание отходов, а также незаконные

парковки и загромождение проездов приводят к ухудшению санитарного состояния, снижению эстетической привлекательности и создают риски для безопасности горожан. Для исправления ситуации необходим системный подход, включающий: усиление контроля за вывозом отходов, внедрение системы раздельного сбора и повышение ответственности владельцев территорий за поддержание чистоты и порядка.

1 Организация раздельного сбора ТКО в жилых микрорайонах г. Витебска: методические рекомендации / Управление ЖКХ Витебского горисполкома. – Витебск, 2023. – 32 с.

2 Экология городской среды с основами промышленной экологии: учебно-методический комплекс / И. А. Литвенкова. – Витебск: Издательство ВГУ, 2007. – 126 с. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/2395>

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛАСТИКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Андреева А.А.,

магистрант 1 года обучения ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., доктор биол. наук, профессор

Объемы производства пластмассовых изделий ежегодно увеличиваются, при этом данная отрасль относится к экологически неблагоприятным. Полимерные материалы широко применяются в строительстве, машиностроении, производстве упаковки, электронике, медицине и других сферах.

Одновременно растет количество пластиковых отходов, которые загрязняют окружающую среду, поскольку пластик практически не подвержен естественному разложению и при сжигании выделяет токсичные вещества [1].

В связи с этим важное значение имеет переработка пластиковых отходов и их повторное использование. Применение вторичных полимерных материалов позволяет снизить объемы накопления отходов и получать сырье для производства различной продукции.

В рамках исследования рассматривается объект по переработке собственных полимерных отходов предприятия (отходы полиэтилена, образующиеся при производстве изделий, код 5712103), а также полимерных отходов, принимаемых от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Цель исследования – оценить воздействие производства по переработке пластика на атмосферный воздух.

Материал и методы. В процессе исследования использовались расчетно-аналитические методы, а также методы моделирования с применением специализированных программных средств, реализующих требования технических нормативных правовых актов Республики Беларусь, регламентирующих порядок определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: ТКП 17.0806-2007 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс», ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Результаты и их обсуждение. В исследовании рассматривается воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух, образующихся при переработке полимерных отходов методом дробления. Для выполнения данного процесса используется технологическое оборудование – гранулятор для переработки отходов УПАК-4. Дополнительное воздействие на атмосферный воздух связано с выбросами загрязняющих веществ от автотранспорта, осуществляющего доставку отходов на предприятие и вывоз готовой продукции после их переработки. Оценка влияния на атмосферный воздух проводится с учетом всех источников выбросов загрязняющих веществ, имеющихся на предприятии.

Источник №0001 – местный отсос М01, оснащенный воздушным фильтром EU3 со степенью очистки 95 %. Источником выделения загрязняющих веществ является гранулятор для переработки отходов УПАК-4. Источник №6001 – площадка разгрузки отходов и погрузки готовой продукции. Источником выделения загрязняющих веществ в атмо-

сферный воздух является – место тяготения мобильных источников: погрузчик и грузовой автотранспорт. Также, на исследуемом объекте присутствуют существующие источники выбросов загрязняющих веществ, валовый выброс от которых составляет – 1,464 т/год. Общее количество загрязняющих веществ от всех источников выбросов указано в таблице.

Таблица – Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ, образующихся при переработке полимерных отходов (проектируемые источники выбросов)

№ п/п	код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	г/с	т/год
1	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,005	0,037
2	304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,001	0,006
3	328	Углерод черный (Сажа)	3	0,003	0,017
4	330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,001	0,004
5	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	0,005	0,097
6	401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	4	0,013	0,069
7	290 2	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	3	0,001	0,027
Итого				0,029	0,256

Общий валовый выброс загрязняющих веществ от производственной деятельности по переработке пластика составляет 1,720 тонн в год.

Воздействие объекта на атмосферный воздух оценивается путем прогнозирования уровня его загрязнения в период эксплуатации. На основании данных о выбросах загрязняющих веществ от всех источников предприятия выполнен расчет их рассеивания в приземном слое атмосферы с определением концентраций в расчетных точках.

Для проведения расчетов было определено 8 контрольных точек на границе санитарно-защитной зоны (по румбам) и 6 точек на границе жилой застройки. При этом безразмерная суммарная концентрация q не должна превышать 1.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, с учетом фоновых концентраций и розы ветров, установлено, что в расчетных точках на границе жилой застройки концентрации загрязняющих веществ не превышают уровней гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, установленных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 8 ноября 2016 №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».

Заключение. Воздействие выбросов загрязняющих веществ, образующихся при переработке пластиковых отходов методом дробления, является незначительным и соответствует установленным нормативам качества атмосферного воздуха.

1 Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения. Утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08 ноября 2016 г. №113.

2 Об охране окружающей среды: Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII: с изм. и доп.: текст по состоянию на 10 мая 2022 г. – Минск.

3 Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс: ТКП 17.08-06-2007 (02120): – Введ. 01.12.2007. – Минск: Минприроды Республики Беларусь, 2007.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИК-СПЕКТРОВ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА БИОМАССЫ

Асфандеев А.Ю.¹, Карпунина Т.О.²,

¹аспирант 3 года обучения, ²студентка 5 курса Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарёва, г. Саранск, Российская Федерация

Научный руководитель – Кострюков С.Г., канд. хим. наук, доцент

Определение содержания основных компонентов растительной биомассы (целлюлозы, лигнина и гемицеллюлоз) является важной задачей для биоэнергетики и целлюлозно-бумажной промышленности [1]. Традиционные химические методы анализа точны, но требуют значительных затрат времени, использования реактивов и сложной пробоподготовки. ИК-Фурье спектроскопия лишена многих из этих недостатков, однако классический подход к количественному анализу требует создания набора реальных калибровочных смесей, что также является трудоемким процессом [2]. Целью данной работы являлась апробация подхода к построению градуировочных зависимостей с использованием математически смоделированных спектров тройных смесей лигнин-целлюлоза-гемицеллюлоза.

Материал и методы. В качестве стандартов использовали микрокристаллическую целлюлозу (Sigma-Aldrich), технический лигнин крафт-процесса (Sigma-Aldrich) и ксилан (Молекулаб). Регистрацию ИК-спектров проводили на Фурье-спектрометре «Инфра ЛЮМ ФТ-08» в диапазоне 400-4000 см⁻¹ (разрешение 4 см⁻¹). Образцы готовили в виде таблеток с KBr (соотношение 1:100). Модельные спектры тройных смесей получали путем математического сложения спектров индивидуальных компонентов с весовыми коэффициентами в программе «СпектраЛЮМ». Для построения градуировочных графиков использовали 36 модельных составов с варьированием содержания каждого компонента от 10 до 80 %. Градуировочные графики строились как зависимость относительных интенсивностей характеристических полос (для гемицеллюлозы – полоса 1710-1755 см⁻¹, для лигнина – 1490-1520 см⁻¹ и для целлюлозы – 1308-1350 см⁻¹) от содержания конкретного компонента. Для вычисления относительных интенсивностей площади указанных характеристических полос делили на площадь полосы 2910-2950 см⁻¹, которая присутствует во всех основных компонентах растительных материалов (целлюлозе, гемицеллюлозе и лигнине) и незначительно меняется от природы материала. Были получены зависимости, представляющие уравнения линейной регрессии: $y=0,671+0,007x$; $R^2=0,989$ – для гемицеллюлозы, $y=0,821+0,006x$; $R^2=0,996$ – для лигнина, $y=1,165+0,009x$, $R^2=0,979$ – для целлюлозы.

Полученные уравнения применяли для анализа реальных образцов растительных материалов различного происхождения (древесина сосны, березы, дуба, тополя, ивы; солома ячменя, пшеницы, овса; стебли кукурузы, подсолнечника, рогоза, золотарника, лопуха, донника, цикория, крапивы; скорлупа семян подсолнечника, семян тыквы, грецких орехов и арахиса). Результаты сравнивали с данными химических методов (лигнин по Класону [3], целлюлоза по Кюршнеру-Хофферу [4], гемицеллюлоза щелочной экстракцией [5]).

Результаты и их обсуждение. Построенные градуировочные зависимости продемонстрировали высокую линейность. Коэффициенты корреляции (R^2) составили: для гемицеллюлозы – 0,989, для лигнина – 0,996, для целлюлозы – 0,979. Анализ 20 растительных образцов показал удовлетворительную сходимость результатов ИК-спектроскопии с данными химических методов (таблица).

Таблица – Перечень образцов лигноцеллюлозной биомассы и массовая доля лигнина, целлюлозы и гемицеллюлозы

Образец	Содержание, масс. %					
	Лигнина		Целлюлозы		Гемицеллюлозы	
	ИК	Метод Класона	ИК	Метод Кюршнера-Хоффера	ИК	Щелочная экстракция с ультразвуком
Древесина сосны	22,4	25,0	45,5	44,9	23,4	20,5
Древесина березы	21,2	20,8	41,1	39,8	26,8	27,1
Древесина дуба	27,9	26,2	42,7	41,6	20,6	21,6

Древесина тополя	24,1	21,6	40,9	39,7	22,4	21,5
Древесина ивы	19,1	18,7	44,4	43,9	24,0	23,9
Ячменная солома	11,7	13,5	36,9	37,3	29,3	29,0
Пшеничная солома	13,2	13,8	36,3	35,5	31,2	30,7
Овсяная солома	14,1	15,7	40,1	41,5	27,1	25,7
Стебли кукурузы	13,8	14,2	41,2	42,2	33,2	32,8
Стебли подсолнечника	16,3	17,9	42,3	39,7	28,0	25,7
Стебли рогоза широко- лиственного	10,9	11,5	41,6	42,9	26,1	25,3
Стебли золотарника ка- надского	12,9	13,2	36,5	34,6	18,2	19,6
Стебли донника белого	10,7	12,2	32,8	31,0	21,4	18,9
Стебли лопуха	15,1	16,4	33,1	31,5	24,2	23,9
Стебли цикорий	13,8	14,7	32,7	33,5	27,2	24,7
Стебли крапивы дву- домной	12,1	11,7	41,3	42,4	20,2	19,9
Скорлупа семян подсол- нечника	24,1	26,1	43,2	39,1	21,7	20,6
Скорлупа семян тыквы	20,1	19,1	40,2	39,2	25,3	24,7
Скорлупа грецкого ореха	34,1	36,1	35,2	33,9	16,3	18,7
Скорлупа арахиса	24,1	26,1	32,2	29,9	21,3	20,7

Заключение. Показана принципиальная возможность использования математически смоделированных спектров для построения градуировочных зависимостей при количественном ИК-анализе растительного сырья. Методика обеспечивает приемлемую точность определений, значительно сокращая время и стоимость анализа, и может быть рекомендована для скрининговых исследований компонентного состава биомассы.

1 Krasznai, D.J. Compositional analysis of lignocellulosic biomass: conventional methodologies and future outlook / D.J. Krasznai, R. Champagne Hartley, H.M. Roy [et al.] // Critical Reviews in Biotechnology. – 2018. – Vol. 38, № 2. – P. 199-217.

2 Kostyukov, S.G. Determination of Lignin, Cellulose, and Hemicellulose in Plant Materials by FTIR Spectroscopy / S.G. Kostyukov, H.B. Matyakubov, Yu.Yu. Masterova, [et al.] // Journal of Analytical Chemistry. – 2023. – Vol. 78, № 6. – P. 718-727.

3 ГОСТ 11960-79 полуфабрикаты волокнистые и сырье из однолетних растений для целлюлозно-бумажного производства. Метод определения лигнина. Постановлением комитета СССР по стандартам от 21.12.1979 г. № 4931: дата введения 1992-01-01.

4 Носкова, О.А. Химия древесины и целлюлозы: учеб.-метод. пособие / О.А. Носкова, К.А. Синяев // Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. – 45 с.

5 Cang Sun, R. Characterization of hemicelluloses obtained by classical and ultrasonically assisted extractions from wheat straw / R. Cang Sun, J. Tomkinson // Carbohydrate Polymers. – 2002. – Vol. 50, Iss. 3. – P. 263-271.

ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ПАРКОВ Г. ВИТЕБСКА В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Балтрук Я.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Дорофеев С.А., канд. биол. наук, доцент

Изучение пространственно-временной организации птиц в городской среде приобретает все большую значимость в условиях усиливающегося антропогенного давления и глобальных климатических изменений. Парки Витебска являются важными локалитетами биоразнообразия в пределах городской черты, особенно в осенне-зимний период, когда природные ресурсы становятся ограниченными. Анализ особенностей миграции и поведения птиц в этот период позволяет не только оценить степень экологической устойчивости городской фауны, но и разработать рекомендации по сохранению и обогащению орнитологического разнообразия в урбанизированных ландшафтах. Это имеет практическое значение для природоохранной деятельности, направленной на сохранение биоразнообразия птиц и целостности экосистем парковых зон, устойчивого городского планирования и экологического просвещения населения. Основными биотопами

городских населенных пунктов Витебской области являются: парки, скверы, кладбища; одноэтажные застройки; многоэтажные застройки; луга, поля, пустыри; обочины автомобильных и железных дорог; водоемы и их побережья [1].

Цель работы – установить структуру и особенности динамики населения птиц парка им. Фрунзе и парка 40-летия ВЛКСМ.

Материал и методы. Исследование проводилось в осенне-зимний период 2024-2025 года в парке им. Фрунзе, площадью 15 га и прилегающем к нему парке им. 40-летия ВЛКСМ, площадью 49 га, расположенных на территории г. Витебска. В качестве метода сбора данных использовался маршрутный учет [2], позволяющий эффективно выявлять видовой состав и относительную численность птиц. Маршрут был проложен с учетом ландшафтных особенностей исследуемой территории. Учет проводился преимущественно в районе 12-14 часов дня при благоприятных погодных условиях, в течение пяти календарных месяцев.

При идентификации птиц в полевых условиях применялись полевые определители птиц, такие как «Collins bird guide» [4], «RSPB pocket guide to British birds» и «Птушки Еёропы», содержащие сведения о морфологических признаках, сезонных и возрастных вариациях оперения.

Результаты и их обсуждение. В результате орнитологического исследования, проведенного в парке культуры и отдыха им. Фрунзе и парке им. 40-летия ВЛКСМ, за осенне-зимний период было зафиксировано 24 вида птиц, доминирующим видом на протяжении всего периода исследования являлась большая синица (*Parus Major*). Наибольшее число особей было зафиксировано 04.01.2025 – 40, также доминирующим видом на территории этого парка является сизый голубь (*Columba livia*), наибольшее число зафиксированных в ходе исследования особей – 30, пик приходится на 14.12.2025. Доля представителей большой синицы (*Parus Major*) от всех отмеченных особей за весь период проведенной работы в осенне-зимний период – 24,04 %, представителей сизого голубя (*Columba livia*) – 15,02 %.

Средняя плотность населения птиц в парковой зоне составила 225,8 особей/км² в осенний период, 221,1 особей/км² в зимний период, что свидетельствует о снижении числа обитаемых в парке птиц в зимний период, это обусловлено снижением кормовой базы в исследуемой зоне. Разница в плотности населения птиц между сезонами меньше предполагаемой – 4,7 особей/км², это указывает на наличие подкорма диких птиц в данных парковых зонах. Плотность населения птиц снизилась преимущественно за счет миграции таких видов, как лебедь-шипун (*Cygnus olor*), дроздокорябинник (*Turdus pilaris*), зяблик обыкновенный (*Fringilla coelebs*).

В осенне-зимний период в парке культуры и отдыха им. Фрунзе и прилегающем к нему парку им. 40-летия ВЛКСМ отмечается существенное снижение численности перелетных видов птиц, особенно в период после 14.12.2024, возрастание численности кочующих представителей орнитофауны с период времени после 01.11.2024. В осенний период средняя численность птиц перелетных видов составляет 27 особей, так в течение исследования максимальное значение было отмечено 14.10.2024, что составило 34 особи, а к концу осеннего периода количество зафиксированных особей снизилось до 23-26 особей. В течение зимнего периода среднее количество зафиксированных особей перелетных видов – 9, с учетом нулевых значений с 04.01.2025 по 01.02.2025. Резкое снижение численности, обусловленного различными перелетными видами птиц преимущественно околородной биотопической принадлежности. Кряква (*Anas platyrhynchos*) регистрировалась до 29.12.2025 включительно, лебедь-шипун (*Cygnus olor*) – до 25.10.2024 включительно. Поздний отлет кряквы связан с отсутствием сильных заморозков, с замерзанием мелководья, в данной парковой зоне представители этого вида проявляют признаки синантропизации, подвергаются прикорму со стороны людей, что влияет на миграционное поведение вида.

Численность зафиксированных представителей кочующих видов птиц возросла с 51 особи в осенний период до 57 особей в зимний период по среднему числу представителей. Возрастание численности обусловлено за счет представителей таких видов, как большая синица (*Parus major*), московка (*Periparus ater*), лазоревка (*Cyanistes caeruleus*),

снегирь обыкновенный (*Pyrrhula pyrrhula*), численность этих видов возросла в конце осеннего периода, а также таким видом, как зеленушка обыкновенная (*Chloris chloris*), которая была зарегистрирована 22.02.2025, в количестве 13 особей.

Заключение. За весь период исследования учтено 2611 особей. Доминирующим видом является большая синица (*P. Major*) – 24,04 % (633 ос.) и сизый голубь (*C. Livia*) – 15,02 % (395 ос.). В течение осенне-зимнего периода динамика орнитофауны парка им. Фрунзе и парка им. 40-летия ВЛКСМ демонстрирует преимущественно смещенную по срокам миграционную стратегию околоводных представителей перелетных птиц. Дата отлета лебедя-шипуна смещена на срок около полутора недель, в связи с долгим отсутствием заморозков, дата отлета кряквы также смещена на срок более календарного месяца. Причинами изменения миграционного поведения птиц могут служить экологические проблемы, свойственные для урбанизированных территорий, например световое и тепловое загрязнение, бесконтрольный подкорм диких птиц, а также глобальные изменения климата.

1 Захарова, Г. А. Орнитокомплексы городских населенных пунктов Белорусского Поозерья / Г. А. Захарова // Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конференции, Витебск, 28-29 октября 2020 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – С. 108-112. – Библиогр.: с. 111-112 (3 назв.).

2 Равкин, Е. С. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц / Е. С. Равкин, Н. Г. Челинцев. – Москва : ВНИИприроды, 1990. – 33 с.

3 Dan Zetterstrom, Killian Mullarney, Dan Zetterström Collins Bird Guide / William Collins, 2010, 448с.

ПЕНООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ И ВЕЛИЧИНА ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ КАК ВАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУБНЫХ ПАСТ

Биньков Н.В., Юревич Д.В.,

студенты 2 курса ВГМУ, г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Кунцевич З.С., доктор пед. наук;

Стёпин С.Г., канд. хим. наук, доцент

Сегодня в аптеках представлен огромный ассортимент зубных паст. Использование зубных паст, как правило, является регулярным и не требует привлечения медицинского персонала [2]. Качество зубных определяется различными физико-химическими свойствами, в том числе и пенообразующей способностью, и величиной поверхностного натяжения. Пенообразующая способность – количество пены, выражаемое высотой столба (мм), которое образуется из заданного постоянного объема раствора. Пенообразующая способность прямопропорционально зависит от содержания поверхностно-активных веществ. Поверхностное натяжение (σ) – это частная производная от энергии Гиббса по величине межфазной поверхности при постоянных параметрах: температуре, давлении и количествах компонентов. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – это вещества, которые понижают поверхностное натяжение растворителя. Поверхностное натяжение уменьшается по мере увеличения содержания ПАВ. В состав зубных паст в качестве поверхностно-активного вещества входит лаурилсульфат натрия, который в больших концентрациях является канцерогенным, поэтому определение поверхностного натяжения и содержания лаурилсульфата натрия необходимы [1]. Цель нашего исследования: измерить пенообразующую способность, величину поверхностного натяжения как важных параметров зубных паст, представленных на отечественном фармацевтическом рынке.

Материал и методы. Для анализа были использованы зубные пасты отечественных и зарубежных производителей, зубные пасты для взрослых и детей. Пенообразующую способность измеряли по следующей методике.

В мерный цилиндр объемом 100 см³ отбирали 5 см³ H₂O. Помещали 0,1 г исследуемой зубной пасты в цилиндр, закрыв его пробкой. Цилиндр интенсивно встряхивали в течение 5 минут, измеряли высоту столба образовавшейся пены.

Поверхностное натяжение определяли методом отрыва кольца. Для этого собрали установку, состоящую из торсионных весов, стеклянной пластинки с прикрепленным на ней крючком, с помощью которого стеклянная пластинка прикрепляется к торсионным весам, штатива, подвижной платформы (деревянная подставка с винтом для подвода стакана под пластинку). Определение поверхностного натяжения проводили следующим образом: отбирали 0,1000 г зубной пасты, помещали в мерную колбу на 50,00 см³, аликвоту растворяли в воде, растворителем доводили до метки. Помещали 40,00 см³ полученного раствора в химический стакан на 50 см³. Стакан закрепляли на подвижной платформе на штативе. Подводили стакан под пластинку так, чтобы она нижним основанием касалась поверхности жидкости. При вытягивании пластинки между ней и жидкостью образуется жидкая перемычка, где происходит разрыв. Момент вытягивания пластинки с поверхности жидкости фиксировали с помощью торсионных весов. Для каждой пластинки измеряли постоянное значение торсионных весов, также измерили значение для воды и для растворов анализируемых образцов. Методом одного стандарта рассчитывали значение поверхностного натяжения.

Результаты и их обсуждение. В предварительном исследовании были определены пасты, которые чаще используются студентами. Для исследования были отобраны как зубные пасты, рекомендованные для взрослых (см. табл. 1), так и зубные пасты для детей (см. табл. 2). Исследовали зубные пасты отечественных и зарубежных производителей. Пенообразующая способность и величина поверхностного натяжения измерялись при 20 °С и давлении 755 мм рт. ст. В результате были получены следующие значения пенообразующей способности и поверхностного натяжения.

Таблица 1 – Пенообразующая способность и поверхностное натяжение зубных паст для взрослых

№ п/п	Название зубной пасты	Страна-производитель	Пенообразующая способность, мм	Величина поверхностного натяжения, $\frac{H}{M}$
1	Лесной бальзам Основной уход	Россия	24	0,0626
2	Lacalut basic Kids	Германия	25	0,0669
3	Aquaafresh «Мягко-мятная»	Словакия	29	0,0614
4	Aquaafresh «Освежающе-мятная»	Словакия	23	0,0582
5	32 жемчужины Base Care	Беларусь	23	0,0637
6	32 жемчужины Herbal Семь трав	Беларусь	21	0,0618

Таблица 2 – Пенообразующая способность и поверхностное натяжение детских зубных паст

№ п/п	Название зубной пасты	Страна-производитель	Пенообразующая способность, мм	Величина поверхностного натяжения, $\frac{H}{M}$
1	Dentavit Kids	Беларусь	28	0,0669
2	Lacalut Kids	Германия	24	0,0657
3	Lacalut basic Kids	Германия	25	0,0669
4	Silcamed Baby	Россия	1	0,0614
5	Aquaafresh «Мои большие зубки»	Словакия	25	0,0589
6	Aquaafresh «Мои молочные зубки»	Словакия	9	0,0632

Заключение. Пенообразующая способность детских зубных паст слегка завышена по сравнению с нормой, вследствие чего может происходить адсорбция необходимых для развития эмали макроэлементов. Поверхностное натяжение влияет на смачивание, за счет пониженного поверхностного натяжения паста легче растекается по эмали, а активные компоненты (фториды, абразивы) при пониженном поверхностном натяжении распространяются более равномерно.

1 Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия / А. П. Беляев, В. И. Кучук. – 3-е изд. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 816 с.

2 Биньков, Н. В. Влияние неорганических компонентов на качество натуральных зубных паст производства СОАО «МОДУМ – НАША КОСМЕТИКА» / Н. В. Биньков, Д. В. Юревич // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования : сборник статей по материалам ССХIV международной студенческой научно-практической конференции, Новосибирск, 23 ноября 2021 г. – Новосибирск : Изд-во АНС «СибАК», 2021. – № 11 (213).

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТРАБОТАННЫМИ ГАЗАМИ АВТОТРАНСПОРТА ПО КОНЦЕНТРАЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА В ОКТЯБРЬСКОМ И ПЕРВОМАЙСКОМ РАЙОНАХ Г. ВИТЕБСКА

Близнакова И.В.,

магистрант 1 года обучения ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Яновская В.В., канд. биол. наук, доцент

Загрязнение атмосферы автотранспортом представляет собой серьезную экологическую проблему, поскольку эксплуатация транспортных средств сопровождается выбросом множества химических соединений в окружающую среду. Особую озабоченность вызывает широкое распространение в городах автомобилей с дизельными двигателями: их выхлопные газы характеризуются более высоким содержанием токсичных и ядовитых веществ по сравнению с выбросами карбюраторных двигателей. По статистике, в среднем один легковой автомобиль выбрасывает в атмосферу за день около одного килограмма разных токсичных и канцерогенных веществ. Причем подобные вещества способны аккумулироваться и находиться в окружающей среде до 5 лет. Исследования показывают, что отработанные газы двигателей внутреннего сгорания содержат свыше 200 соединений, опасных для человеческого организма; ключевыми загрязнителями выступают оксид углерода, оксиды азота и диоксид серы [1].

Цель нашего исследования – оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации оксида углерода (II) на центральных улицах Октябрьского и Первомайского районов города Витебска по потоку автотранспорта.

Материал и методы. Исследование проводилось на центральных улицах Октябрьского и Первомайского районов города Витебска в период с 2024 по 2025 г. В ходе исследования оценивалось воздействие автотранспорта на атмосферный воздух методом регистрации количества и типа автотранспортных единиц. Затем проводили расчет концентрации оксида углерода (II). Ожидаемый уровень загрязнения атмосферного воздуха по концентрации оксида углерода (II) на участке городской автомагистрали в городе Витебске проводили с учетом состава транспортного потока (типа и количества автомобилей). Для расчета концентраций оксида углерода (II) был проведен учет автомобилей на проспектах Фрунзе, Московском, Строителей и улицах Воинов-Интернационалистов, Гагарина в городе Витебске.

Учет автотранспорта проводился в рабочие дни на протяжении одного часа и фиксировался видеосъемкой и на бланке учета автомобилей [2]. На данных участках учитывали все виды автомобилей: грузовые (легкие, средние и тяжелые), легковые автомобили и автобусы.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха оценивался по формуле:

$$КСО = (0,5 + 0,01N \times KT) \times KA \times KU \times KC \times KB \times KP$$

Результаты и их обсуждение. В результате работы получены данные о загруженности исследуемых улиц автомобильным транспортом (таблица).

Таблица – Загруженность улиц Октябрьского и Первомайского районов города Витебска автотранспортом

Название автомагистрали	Тип автомобиля	Число единиц	Среднее число автотранспорта	КСО, мг/м ³
проспект Московский	легкий грузовой	867	2918	69,1
	средний грузовой	548		
	тяжелый грузовой	302		
	автобус	178		
	легковой	12694		
проспект Фрунзе	легкий грузовой	653	1306	73,9
	средний грузовой	72		
	тяжелый грузовой	62		
	автобус	185		
	легковой	5560		
проспект Строителей	легкий грузовой	342	973	24,7
	средний грузовой	137		
	тяжелый грузовой	61		
	автобус	63		
	легковой	4287		
улица Воинов-Интернационалистов	легкий грузовой	274	1038	43,2
	средний грузовой	150		
	тяжелый грузовой	76		
	автобус	24		
	легковой	3628		
улица Гагарина	легкий грузовой	596	2009	85,9
	средний грузовой	330		
	тяжелый грузовой	90		
	автобус	37		
	легковой	5073		

Из данных таблицы видно, что уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации оксида углерода (II) Первомайского и Октябрьского районов г. Витебска намного превышает норму предельно допустимой концентрации оксида углерода (II): по улице Гагарина в 5,7 раз, по проспекту Фрунзе в 4,9 раза, по проспекту Московскому в 4,6 раза. Наименьшее превышение показателя отмечено по проспекту Строителей – 1,6 раза. Это связано с тем, что исследуемые улицы города являются центральными, с очень интенсивным движением, с большой протяженностью, с большим количеством полос движения в обе стороны (от 4 до 8), с продольным уклоном дорог и условиями городской застройки.

На увеличение загрязнения атмосферного воздуха также влияют, не только количество автотранспорта, но и скорость ветра (летом она была 2 м/с), и относительная влажность, ее показатель 50-70 %, что неблагоприятно сказывается на естественной циркуляции воздуха.

Закключение. В результате исследования проведена оценка загрязнения атмосферного воздуха Первомайского и Октябрьского районов города Витебска по потоку автотранспорта и установлено, что наибольшее количество транспорта наблюдается на проспекте Московском (отмечено максимальное среднее количество автотранспорта – 2918 единиц/час), а среднее минимальное – проспект Строителей (973 единиц/час).

Количество автотранспорта напрямую влияет на концентрацию оксида углерода (II) в атмосферном воздухе, что оказывает прямое влияние на его качество.

На основе расчетов установлено, что выбросы угарного газа (CO) от автотранспорта в городе Витебске превышают предельно допустимые концентрации на исследуемых магистралях. Особенно высокие показатели наблюдаются на проспектах Московском, Фрунзе и улице Гагарина, где превышение ПДК достигает 4,6-5,7 раз. Меньше всего, в среднем на проспекте Строителей – уровень CO превышением ПДК в 1,6 раза.

1. Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В и др. Автотранспортные потоки и окружающая среда: Учебное пособие для вузов. /В.Н. Луканин/ М.: ИНФРА-М, 2020.

2. Рекомендации по организации и проведению учета количественных и качественных характеристик транспортного потока / А.Б. Торбенко, С.В. Чубаро, В.В. Яновская [и др.] // Наука – образованию, производству, экономике [Электронный ресурс]: материалы 76-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 1 марта 2024 г. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 121–124. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/42286>.

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДЕТСКИХ ЗУБНЫХ ПАСТ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ РОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЗУБНЫХ ПАСТ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Бородачев Я.А.,

студент 1 курса ВГМУ, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Кунцевич З.С., доктор пед. наук

Формирование привычки ухода за полостью рта начинается в детстве, и от правильности выбора гигиенических средств напрямую зависит здоровье зубов в будущем. Эмаль молочных зубов обладает повышенной чувствительностью и уязвимостью, поэтому требования к детской зубной пасте особенно строги. Современный рынок предлагает множество вариантов, которые должны сочетать эффективное очищение, безопасность при случайном проглатывании и привлекательные для ребёнка органолептические свойства.

Цель работы: проанализировать химический состав детских зубных паст отечественного производства и изучить потребительские предпочтения родителей при выборе зубных паст для детей.

Материал и методы. В работе использованы методы системного анализа и обобщения данных. Источниками послужили открытые аналитические обзоры и статистические данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), а также результаты научных исследований, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях. Проведено анкетирование 100 пациентов стоматологической клиники Полоцка на предмет изучения их предпочтений в выборе зубных паст для детей

Результаты и их обсуждение. Производство и реализация детской зубной пасты в Республике Беларусь регулируются нормами Таможенного союза (ЕАЭС). Базовым документом выступает ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». Дополнительные требования устанавливаются санитарно-эпидемиологическими нормами, утвержденными Министерством здравоохранения. Согласно действующим стандартам, содержание фторидов строго дифференцируется по возрасту: для детей до двух лет допустимо не более 500 ppm, для дошкольников — до 1000 ppm, а для детей старше шести лет концентрация может достигать 1450 ppm. Показатель абразивности (RDA) также регламентирован: для младшей возрастной группы он не должен превышать 20 единиц, для детей до шести лет — 50 единиц.

В ходе опроса, проведённого среди 100 пациентов стоматологической клиники в Полоцке (имеющих детей в возрасте 3–8 лет), были выявлены ключевые критерии выбора пасты. Для 45% респондентов главным фактором является безопасность ингредиентов и отсутствие вредных соединений. Четверть опрошенных (25%) ориентируются на вкусовые качества, поскольку это напрямую мотивирует ребёнка к регулярной чистке. Цена оказалась приоритетом для 20% родителей, а 10% доверяют известности бренда и советам врачей.

Для детального изучения химического состава были отобраны четыре образца детских зубных паст производства СОАО «Модум – наша косметика», представленные в белорусской розничной сети.

Образец №1 (Kariesanet Junior) содержит фториды (аминофторид и фторид натрия) в концентрации около 1000–1500 ppm, что делает его пригодным для детей школьного возраста (от 6–7 лет). В качестве мягкого абразива используется гидратированный кремний. Пенообразование обеспечивается мягкими поверхностно-активными веществами (ПАВ) без лаурилсульфата натрия (SLS). Консервант представлен натрием бензоатом, красители в составе отсутствуют.

Образец №2 (32 Жемчужина 6+ Ягодный микс) включает фторид натрия и мягкий абразив. В составе присутствуют натуральные экстракты ягод и масло мяты. Однако к недостаткам можно отнести наличие бронопола (консервант, способный выделять формальдегид) и Sodium Coco-Sulfate (SCS) — ПАВ, который потенциально может оказывать раздражающее действие на слизистую.

Образец №3 (Odenta Kids Pear) не содержит фтора; реминерализующий эффект достигается за счёт кальция глицерофосфата. Состав обогащён успокаивающими компонентами (аллантоин, бисабол) и мягким ПАВ бетаином. Консервант — натрий бензоат. Минусом является присутствие синтетических красителей (CI), что повышает риск аллергических реакций у чувствительных детей.

Образец №4 (32 Жемчужина Junior Защита от кариеса) содержит фторид натрия. В состав входят масло лимона (потенциальный аллерген) и тетракалия пироген — компонент, нехарактерный для детских средств (обычно используется для борьбы с зубным камнем у взрослых). Как и во втором образце, присутствуют бронопол и SCS.

В ходе тестирования пенообразующей способности (метод встряхивания 1,5 г пасты в воде) выявлено, что образцы №2 и №4, содержащие SCS, образуют более стабильную пену (высота столба 15–20 мм). Пасты №1 и №3, использующие более физиологичные ПАВ, показали минимальное пенообразование, что является предпочтительным для детской гигиены, так как снижает риск раздражения тканей рта.

Проведённый анализ демонстрирует значительные различия в компонентном составе детских зубных паст.

Наиболее сбалансированным с точки зрения безопасности и эффективности представляется Образец №1, содержащий современный фторидный комплекс и мягкие очищающие компоненты. Однако высокое содержание фтора требует контроля со стороны взрослых и рекомендовано детям школьного возраста.

Образец №3 обладает наиболее мягким «физиологичным» составом, обогащён кальцием и противовоспалительными добавками, что делает его подходящим для самых маленьких или детей с чувствительными дёснами. Тем не менее, наличие синтетических красителей снижает его гипоаллергенность.

Образцы №2 и №4 содержат бронопол (2-бromo-2-нитропропан-1,3-диол), использование которого в средствах для детей нежелательно из-за риска выделения формальдегида. Несмотря на привлекательные вкусовые добавки, от применения этих паст у дошкольников рекомендуется воздержаться.

Заключение. Таким образом, не все представленные на рынке пасты имеют одинаковый состав. Родителям необходимо тщательно изучать этикетки, избегая продукции с бронополом и синтетическими красителями в пользу мягких ПАВ и натуральных компонентов. При выборе следует ориентироваться на наличие сертификатов соответствия ТР ТС и соблюдение возрастных рекомендаций по содержанию фтора и абразивности.

1 Луцкая, И. К. Индивидуальная гигиена полости рта у детей / И. К. Луцкая, Т. Н. Терехова // Современная стоматология. — 2014. — № 2 (59). — С. 13–20.

2 Шаковец, Н. В. Зубная паста как источник системного поступления фторида / Н. В. Шаковец, Т. Н. Терехова // Вопросы современной педиатрии. — 2012. — Т. 11, № 2. — С. 74–76.

3 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

4 Луцкая, И. К. Способ снижения стоматологической заболеваемости... / И. К. Луцкая, М. Д. Харковец // Достижения медицинской науки Беларуси. — 1997.

5 Глобальная стратегия и план действий по охране здоровья полости рта на 2023-2030 гг. //WHO, Женева. — 2024, 104с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Бородачев Я.А.,

студент 1 курса ВГМУ, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Перевалов Я.О., ст. преподаватель

Стоматологическое здоровье населения Беларуси характеризуется высокими показателями пораженности кариесом и патологией пародонта, что обусловлено комплексом глобальных и локальных факторов. Зубочелюстная система современного человека, включая население Республики Беларусь, остается одной из наиболее уязвимых к массовым заболеваниям. По данным национальных эпидемиологических исследований, распространенность кариеса среди взрослого населения страны приближается к 100 %, а признаки поражения пародонта фиксируются у 98,5-99,8 % лиц старше 35 лет [1, 3]. Столь высокие показатели требуют анализа причин, которые делятся на три основные группы: особенности питания, качество окружающей среды и эволюционные изменения челюстно-лицевого скелета. Цель работы: проанализировать влияние алиментарных привычек, экологической обстановки (содержание фтора, техногенные загрязнители) и эволюционной редукции челюстей на стоматологическую заболеваемость в Беларуси.

Материал и методы. В работе использованы методы системного анализа и обобщения данных. Источниками послужили открытые аналитические обзоры и статистические данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), а также результаты научных исследований, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях.

Результаты и их обсуждение. Стоматологическое здоровье населения в определенной мере зависит от рациона питания, который претерпел значительные изменения за последние десятилетия. Характерной чертой является избыточное потребление легкоусвояемых углеводов, в частности сахарозы. Как известно, именно сахар служит основным субстратом для микроорганизмов зубного налета, продуцирующих органические кислоты, которые инициируют деминерализацию эмали [2, 3]. Ситуация усугубляется преобладанием в повседневном рационе термически обработанной, мягкой пищи, что снижает естественное самоочищение полости рта и функциональную нагрузку на пародонт. Исследования показывают, что лишь незначительная часть населения соблюдает оптимальный режим гигиены, включающий двукратную чистку зубов фторсодержащими пастами [1, 4].

На стоматологическое здоровье населения влияют экологические факторы, такие как дефицит микроэлементов и техногенный прессинг. Одним из ключевых регулируемых факторов, определяющих резистентность эмали, является содержание фторидов в питьевой воде. Для территории Беларуси характерен повсеместный и выраженный дефицит этого микроэлемента. Концентрация фтора в водоисточниках колеблется в пределах 0,1-0,4 мг/дм³, что в 2-8 раз ниже физиологической нормы (0,8-1,2 мг/дм³) [2]. Это приводит к формированию гидроксиапатита эмали, обладающего низкой кислотоустойчивостью, и, как следствие, к высокому приросту кариеса. Ввиду отсутствия централизованного фторирования воды в республике Беларусь, основным способом компенсации дефицита остается использование местных средств профилактики.

Дополнительным отягощающим фактором выступает техногенное загрязнение биосферы. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС, а также промышленные выбросы (тяжелые металлы, нитраты) создают повышенную нагрузку на организм в целом. Исследования под руководством проф. И.К. Луцкой продемонстрировали, что в условиях сочетанного воздействия дефицита фтора и солей тяжелых металлов эффективность стандартной фторпрофилактики снижается. Авторами была предложена и обоснована схема коррекции с использованием адаптогенов, что позволило повысить редукцию кариеса у детей до 45,5 % [2].

Эволюционный процесс редукции лицевого скелета, выражающийся в уменьшении размеров челюстей при относительном сохранении величины зубов, является неуправ-

ляемым, но крайне значимым фактором стоматологического здоровья населения. Он ведет к скученности зубов, аномалиям прикуса и ухудшению условий для гигиены и кровоснабжения пародонта. Серьезным препятствием к своевременному лечению остается низкая информированность родителей: зачастую они не осознают важности ранней диагностики, из-за чего критический период для коррекции прикуса у детей 5-7 лет оказывается упущен. Отсутствие настороженности и понимания долгосрочных последствий приводит к тому, что даже при доступности помощи аномалии прогрессируют, обрекая ребенка на необходимость сложного лечения в будущем.

Современные данные (Movsesyan N.A. et al., 2025) свидетельствуют об изменении спектра возбудителей гнойно-воспалительных процессов в челюстно-лицевой области в Беларуси. Отмечается рост резистентности микрофлоры, в частности появление карбапенем-резистентных штаммов *K. pneumoniae*, что диктует необходимость пересмотра подходов к антибактериальной терапии и усиления роли профилактики [5].

Заключение. Для снижения стоматологической заболеваемости необходим комплексный подход, включающий коррекцию фтордефицита, рационализацию питания и повышение доступности специализированной помощи. Высокая стоматологическая заболеваемость в Республике Беларусь является следствием сложного взаимодействия глобальных и локальных факторов. Для снижения показателей необходима реализация комплексной программы, включающей: компенсацию дефицита фтора; санитарно-просветительскую работу, включающую обучение населения принципам рационального питания с ограничением сахара и увеличением доли «жесткой» пищи, а также правилам эффективной гигиены полости рта; соблюдение графиков профилактических осмотров и санации полости рта у детей и взрослых.

1 Глобальная стратегия и план действий по охране здоровья полости рта на 2023-2030 гг. //WHO, Женева. – 2024, 104 с.

2 Индивидуальная стоматологическая профилактика /И.К. Луцкая, И.В. Кравчук, Н.В. Новак - Минск: БелМАПО, 2015. – 32 с.

3 Казеко, Л.А. Заболевания тканей периодонта у населения Республики Беларусь. Тенденции заболеваемости/ Л. А. Казеко// Организация, профилактика и новые технологии в стоматологии: материалы Всезда стоматологов Беларуси, Брест, 2004 г./ Мин-во здравоохранения Респ. Беларусь; Редкол.: И. К. Луцкая (и др). – Брест. 2004. – с. 214-215.

4 Леус, П.А. Стоматологическое здоровье населения Республики Беларусь в свете глобальных целей Всемирной организации здравоохранения и в сравнении с другими странами Европы / П.А.Леус // Современная стоматология. - 1997. – №2. С.3-12.

5 Movsesyan, N.A. Pathogens of infectious and inflammatory diseases of the maxillofacial region and their antibiotic resistance in dynamics for the period of 2015-2024 / N.A. Movsesyan, A.A. Kabanova, I.V. Zhylytsou // Вестник ВГМУ. – 2025. – Т. 24, № 6. – С. 66-72.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАКТЕРИЙ *WOLBACHIA* ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕКОМЫХ – ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Войкина В.М.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Со времен обнаружения в организме комаров *Culex pipiens* [Hertig, Wolbach, 1924], представления о круге хозяев *Wolbachia* значительно расширились [1]. Демонстрируя высокую экологическую пластичность, данный внутриклеточный симбионт охватывает широкий спектр филогенетически отдаленных видов, включая большинство членистоногих и филярийных нематод [2]. Систематизация мирового опыта за период с 1936 по 2024 г. позволила выделить ключевые стратегии бактериальной модуляции репродукции как значимого фактора регуляции популяций насекомых [3; 4]. Фундаментальные исследования раскрывают ключевые формы репродуктивной манипуляции беспозвоночными, включая феминизацию, индуцированный партеногенез, элиминацию самцов, а также цитоплазматическую несовместимость гамет [2; 5]. Данные эффекты детерминируют адаптивный потенциал насекомых-хозяев в изменяющихся условиях; в частности,

именно на этом фоне глобальное изменение климата индуцирует вспышки массового размножения лесных вредителей – сибирского шелкопряда и короедов [7]. Подобная динамика актуализирует разработку инновационных стратегий биоконтроля как одну из наиболее приоритетных и неотложных задач современной лесозащиты [6]. Применение микроорганизмов выступает перспективной альтернативой химическим инсектицидам. Внедрение технологий биоконтроля на основе *Wolbachia* в природные популяции лесных фитофагов позволяет искусственно вызывать цитоплазматическую несовместимость, что ведет к направленному снижению плотности популяции вредителя до безопасного уровня [4]. Эндосимбионт *Wolbachia* манипулирует репродукцией хозяев, индуцируя партеногенез (например, у фитофага-вредителя, клеща рода *Bryobia*) или цитоплазматическую несовместимость. Использование последнего эффекта в программах биоконтроля позволяет эффективно подавлять популяции вредителей: массовый выпуск инфицированных самцов приводит к стерилизации местных самок, что функционально аналогично классическому методу стерилизации насекомых (SIT). Это успешно искореняет популяцию целевых видов фитофагов. Эндосимбионты могут иметь решающее значение для производства яиц хозяином. Например, у ос рода *Asobara* симбионт *Wolbachia* не только регулирует размножение – у некоторых штаммов он необходим для оогенеза [8]. Использование бактерии *Wolbachia* минимизирует негативные последствия химической обработки, такие как формирование резистентности и уничтожение нецелевой энтомофауны, предлагая взамен механизм селективного и экологичного управления популяциями массовых лесных фитофагов. Реализация метода открывает новые возможности для устойчивого управления лесными экосистемами и сохранения биоразнообразия.

Цель работы: проанализировать современные научно-теоретические подходы к использованию бактерий *Wolbachia* как инструмента воздействия на репродуктивный потенциал насекомых – вредителей и определить перспективы применения данных подходов как экологически безопасной альтернативы химическим инсектицидам в лесном хозяйстве.

Материал и методы. Работа основана на комплексном анализе значительного количества авторитетных литературных источников, систематизации и обобщении актуальных научных публикаций, посвященных биологии *Wolbachia*.

Результаты и их обсуждение. Актуальные исследования *Wolbachia* сконцентрированы на оценке экологических рисков и потенциале модификации ее штаммов. Технологии стерилизации (SIT) и цитоплазматической несовместимости (IIT) на основе данного эндосимбионта – эффективная модель биоконтроля двукрылых, чешуекрылых и полужесткокрылых. Комбинация вышеупомянутых методов, успешно апробированная на плодовой мушке *Drosophila suzukii* и комаре рода *Aedes*, в настоящее время адаптируется для защиты лесных и аграрных экосистем. Предложенные стратегии выходят за рамки борьбы с кровососущими насекомыми, становясь устойчивой стратегией управления популяциями широкого спектра вредителей, включая представителей отрядов Lepidoptera (чешуекрылые) и Hemiptera (полужесткокрылые). Метод SIT/IIT представляет собой «двойной удар» по репродуктивной системе вредителя, сочетающий воздействие радиации и цитоплазматической несовместимости. Использование инструментов мультиомики (геномики, протеомики и метаболомики) позволяет создавать оптимизированные линии насекомых с заданными характеристиками стерильности и высокой жизнеспособностью. Стерильные самцы выступают в роли агентов самораспространения, самостоятельно находя самок на обширных территориях, что обеспечивает эффективный контроль вредителей в труднодоступных лесных массивах. Технология паратрансгенеза (PBT) на основе *Wolbachia* позволяет модифицировать свойства насекомых через генетическое редактирование их эндосимбионтов. Данный метод обеспечивает стабильное наследование целевых признаков (стерильности или резистентности) в ряду поколений, создавая самоподдерживающийся механизм контроля в лесных экосистемах [9]. Технология SIT/IIT, успешно валидированная на инвазивных двукрылых *Aedes albopictus*, в настоящее время адаптируется для защиты лесных экосистем. Метод «двойной стерилизации» заложил технологический фундамент для эффективного контроля популяций чешуекрылых (Lepidoptera) за счет комбинированного воздействия радиации и цитоплазматической несовместимости [10].

Заключение. Таким образом, внедрение инновационных методов биоконтроля на основе бактерии *Wolbachia* создает прочный фундамент для устойчивого и безопасного использования лесных экосистем. Интеграция стратегии «двойной стерилизации» (SIT/ИТ) формирует экологически безопасную и устойчивую концепцию управления лесохозяйственными ресурсами, минимизируя пестицидную нагрузку и сохраняя природное биоразнообразие.

- 1 Hertig, M. Studies on Rickettsia-Like Micro-Organisms in Insects / M. Hertig, S. B. Wolbach // The Journal of medical research. – 1924. – Vol. 44, № 3. – P. 329–374.
- 2 Werren, J. H. Wolbachia: Master manipulators of invertebrate biology / J. H. Werren, L. Baldo, M. E. Clark // Nature Reviews Microbiology. – 2008. – Vol. 6, № 10 – P. 741–751.
- 3 Taha, M. M. E. Comprehensive review of Wolbachia research (1936-2024): Global landscape, mapping progress and themes / M. M. E. Taha [et al.] // Parasite Epidemiology and Control. – 2025. – Vol. 30. – Art. e00438.
- 4 Ross, P. A. Evolutionary Ecology of *Wolbachia* Releases for Disease Control / P. A. Ross, M. Turelli, A. A. Hoffmann. // Annual review of genetics. – 2019. – Vol. 53. – P. 93–116.
- 5 Koukou, K. Influence of antibiotic treatment and Wolbachia curing on sexual isolation among *Drosophila melanogaster* cage populations / K. Koukou [et al.] // Evolution. – 2006. – Vol. 60, № 1. – P. 87–96.
- 6 Schneider, L. The effect of climate change on invasive crop pests across biomes / L. Schneider, M. Rebetez, S. Rasmann // Current Opinion in Insect Science. – 2022. – Vol. 50. – Art. 100895.
- 7 Kharuk, V. I. Climate-induced northerly expansion of Siberian silkmoth range / V. I. Kharuk [et al.] // Forests. – 2017. – Vol. 8, № 8. – Art. 301.
- 8 Zindel, R. DNA barcoding as a tool for the identification of forensically important flies (Diptera) in Switzerland / R. Zindel [et al.] // Journal of Applied Entomology. – 2011. – Vol. 135, № 5. – P. 334–344.
- 9 Hyder, M. Wolbachia Interactions with Diverse Insect Hosts: From Reproductive Modulations to Sustainable Pest Management Strategies / M. Hyder, A. M. Lodhi, Z. Wang [et al.] // Biology. – 2024. – Vol. 13, № 3. – Art. 151.
- 10 Zheng, X. Incompatible and sterile insect techniques combined eliminate mosquitoes / X. Zheng [et al.] // Nature. – 2019. – Vol. 572, № 7767. – P. 56–61.

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПАТОГЕНЫ ПРИ ОСТРОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ: СПЕКТР, ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

Войскович В.В.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., доктор биол. наук, профессор

Острый пиелонефрит представляет собой инфекционно-воспалительное заболевание почечной ткани, этиологически связанное с проникновением бактерий восходящим или гематогенным путем. Пиелонефрит является одним из наиболее распространенных заболеваний почек: ежегодно регистрируется более 250 000 случаев [1]. Это не просто воспаление, а сложный процесс конкурентного взаимодействия между бактериальным патогеном и иммунной системой хозяина, исход которого определяет специализированный генетический арсенал микроорганизма. Актуальность данного обзора обусловлена высокой частотой встречаемости пиелонефрита, эволюцией его возбудителей и глобальным ростом их устойчивости к антибактериальным препаратам [2], что требует систематизации современных данных для оптимизации диагностики и лечения.

Целью данной работы является систематизация и анализ данных о бактериальных агентах, участвующих в развитии острого пиелонефрита.

Материал и методы. Проведен анализ научной литературы, размещенной в базе PubMed [3] за период 2015–2025 гг. Поиск осуществлялся по ключевым словам: «уропатогенная *E. coli*», «факторы вирулентности», «пиелонефрит этиология», «бактериальная резистентность», «*Klebsiella pneumoniae*», «био пленки».

Результаты и их обсуждение. *Спектр бактериальных возбудителей.* Микробный пейзаж при остром пиелонефрите относительно консервативен, но демонстрирует вариативность в зависимости от происхождения инфекции (внебольничная или нозокомиальная). Безусловным лидером (70–90% случаев) является уропатогенная *Escherichia coli* [4]. Второе место по частоте выделения (6–10% случаев) занимает *Klebsiella pneumoniae*, особенно у пожилых пациентов и при внутрибольничном инфицировании;

данный микроорганизм характеризуется высокой способностью к образованию биопленок [5]. На третьем месте – *Proteus mirabilis* [2].

Другими бактериями, менее распространенными, являются *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Serratia arcscens*, и *Staphylococcus saprophyticus* [4].

Успех *E. coli* обусловлен наличием специализированных островков патогенности в геноме, кодирующих факторы, которые позволяют бактериям выживать в агрессивной среде мочи и ткани почки [6]. В последнее десятилетие наблюдается и резистентность к антибиотикам среди энтеробактерий [5]. *E. coli* и *K. pneumoniae* не являются исключением. Распространение штаммов *E. coli* и *K. pneumoniae*, является глобальной проблемой [5]. Резистентность к фторхинолонам, долгое время бывшим «золотым стандартом» терапии, во многих регионах превысила порог 10–20%, ограничивая их использование. Устойчивость к триметоприму/сульфаметоксазолу также широко распространена (до 30–50% и выше).

Микробиологическая диагностика при пиелонефрите не должна ограничиваться констатацией факта наличия возбудителя. Для эффективного лечения критически важно определение чувствительности к антибиотикам [5]. Высокая частота выделения *E. coli* объясняется эволюционной адаптацией этого вида и наличием выростов клеточной мембраны Р-фимбрий, позволяющих проникать в ткань почек [6]. Рост резистентности диктует необходимость регионарного мониторинга: если ранее пиелонефрит успешно лечили цефалоспоридами, то сегодня они могут быть неэффективны. С биологической точки зрения, неудачи лечения часто связаны не только с резистентностью *in vitro*, но и с формированием биопленок, требующих хирургической санации, или персистенцией бактерий внутри клеток, ведущей к рецидивам [2, 6].

Заключение. Острый пиелонефрит с микробиологической точки зрения представляет собой инфекцию, вызываемую преимущественно высокоспециализированными штаммами энтеробактерий, обладающими сложным арсеналом факторов патогенности. Доминирование уропатогенной *E. coli* связано с наличием у нее адгезинов (Р-фимбрии), токсинов и высокоэффективных систем захвата железа. Понимание биологии возбудителя и локальный эпидемиологический контроль резистентности являются обязательными условиями для успешной этиотропной терапии и сдерживания дальнейшего распространения устойчивых штаммов.

1 Павлов, В.Н. Эпидемиология, факторы риска, диагностика и микробиология гнойного пиелонефрита: систематический обзор и метаанализ данных. Часть 1 / В.Н. Павлов, А.А. Казихинуров, М.Ф. Урманцев [и др.] // Урология. – 2025. – № 5. – (в печати).

2 Tamma, P.D. Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections / P.D. Tamma, E.L. Heil, J.A. Justo [et al.] // Clinical Infectious Diseases. – 2024. – Online ahead of print.

3 PubMed [Электронный ресурс] / NationalLibraryofMedicine. – Bethesda, 2025. – Режим доступа. : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> – Дата доступа: 06.03.2026.

4 Коган, М.И. Экспериментальное моделирование острого пиелонефрита / М.И. Коган, Ю.Л. Набока, И.А. Гудима, С.К. Беджанян // Урология. – 2016. – № 4. – С. 110–113.

5 Дронова, Ю.М. Оценка состояния антибиотикорезистентности и структуры назначений антибактериальных препаратов при пиелонефрите у беременных / Ю.М. Дронова, Г.А. Батищева, Ю.В. Аржаных [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2024. – Т. 25, № 3. – С. 5–13.

6 Wiles, T.J. Origins and virulence mechanisms of uropathogenic *Escherichia coli* / T.J. Wiles, R.R. Kulesus, M.A. Mulvey // Experimental and Molecular Pathology. – 2008. – Vol. 85, No. 1. – P. 11–19.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАТОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Гурская С.А.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Пиловец Г.И., ст. преподаватель

Экологичность производства сегодня определяется не только глобальными выбросами, но и культурой обращения со вспомогательным оборудованием. Заточные станки с абразивным кругом являются неотъемлемым элементом машиностроения, деревообработки и бытовой сферы. С точки зрения охраны труда и экологической безопасности этот процесс представляет собой комплексный источник воздействия на биосферу.

Цель работы – выполнить расчет массы загрязняющих веществ, выделяющихся при работе заточного оборудования, проверить соблюдение установленных экологических норм и предложить меры по минимизации выбросов в производственных условиях.

Материал и методы. Исследования проводились в период 2025-2026 гг. на территории Витебской области. Для изучения были выбраны машиностроительные и металлообрабатывающие предприятия региона (ОАО «Витебский завод заточных станков ВИЗАС», ОАО «Витебский станкостроительный завод ВИСТАН», Витебский завод «Витязь», ООО «Визастан»), где в технологическом процессе используются заточные станки с абразивным кругом для заточки инструмента.

В работе были использованы материалы Технического кодекса установившейся практики (Охрана окружающей среды и природопользования. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов) (ТКП 17.08-02-2006) [1]. Применялись описательный метод, статистический метод (проведены математические расчеты выбросов загрязняющих веществ от исследуемого источника воздействия).

Результаты и их обсуждение. Исследование проведено в соответствии с требованиями технического кодекса с целью расчета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые используются при государственном, ведомственном, производственном контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и установлении разрешенных (лимитируемых) объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В качестве объекта исследования приведем пример расчета показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух одного заточного станка с абразивным кругом диаметром 200 мм ОАО «Витебский завод заточных станков ВИЗАС». Источник выделения загрязняющих веществ являлся неорганизованным (то есть пыль поступала в атмосферу напрямую через неплотности оборудования, не проходя через систему пылеулавливания, что характерно для открытых мест заточки). Согласно технологическим данным, предоставленным владельцем предприятия, годовой фонд работы оборудования составил 200 ч/год.

В процессе эксплуатации станка идентифицировано выделение специфического загрязняющего вещества – пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) в количестве менее 70 % (абразивная и металлическая пыль). Валовый выброс данного вещества, согласно предоставленным данным, составлял 72 г/год.

Нами исследованы выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при механической обработке металлов на заточном станке. К механической обработке металлов относятся процессы резания и абразивной обработки, которые в свою очередь включают процессы точения, фрезерования, сверления, шлифования, полирования и др.

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Для проверки соответствия нормативам нами был выполнен расчет рассеивания. В ходе исследования по исходным параметрам (диаметр круга, время работы, количество пыли) с помощью формул, регламентированных соответствующими методическими указаниями (из таблиц ТКП) рассчитаны валовые выбросы загрязняющего вещества, поступающего в атмосферный воздух за год (т/год), а также максимальные выбросы загрязняющего вещества в атмосферный воздух с дымовыми газами в единицу времени, грамм в секунду (г/с) (таблица).

В результате получены итоговые значения показателей и проведен их анализ. Установлено, что валовые выбросы загрязняющего вещества в атмосферный воздух не превышают пороговый критерий 3 т/год.

Таблица – Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при механической обработке металлов на заточном станке

Показатели	Формула	Результат
Валовые выбросы j-того загрязняющего вещества при механической обработке металлов	$F_{jr}^{ie} = 10^{-6} \cdot \sum_{i=1}^k q_i^j \cdot T_r$	0,144 т/год
Валовые выбросы j-того загрязняющего вещества, поступающего в атмосферный воздух z-того источника выброса при механической обработке металлов	$F_j^{ie} = \left(1 - \frac{\eta_z}{100}\right) \cdot K_m \cdot \sum_{r=1}^m F_{jr}^{ie}$	0,003 т/год
Максимальное выделение j-того загрязняющего вещества при механической обработке металлов	$G_{jr}^F = \frac{\sum_{i=1}^k q_i^j}{3600}$	0,02 г/с
Максимальное выделение j-того загрязняющего вещества поступающего в атмосферный воздух z-того источника выброса при механической обработке металлов	$G_j^F = \left(1 - \frac{\eta_z}{100}\right) \cdot K_m \cdot \sum_{r=1}^m G_{jr}^F$	0,004 г/с

Заключение. Экологическая оценка заточного оборудования как источника загрязнения атмосферы, выполненная по методике установившейся практики, показала, что значение показателей выбросов не превышает пороговые критерии, что согласно законодательству Республики Беларусь не обязывает предприятие ОАО «Витебский завод заточных станков ВИЗАС» разрабатывать проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) и получать разрешение в органах Минприроды.

Основные меры по минимизации выбросов (пыли, аэрозолей смазочно-охлаждающих жидкостей) в производственных условиях при работе на заточном станке: установка местной вытяжной вентиляции непосредственно у зоны шлифования, использование защитных экранов, применение качественных смазочно-охлаждающих жидкостей, регулярное проведение очистки оборудования от стружки и пыли, использование средства индивидуальной защиты органов дыхания. Применение этих мер обеспечивает снижение концентрации загрязняющих веществ в рабочей зоне и минимизирует их выброс в окружающую среду.

1 Технический кодекс установившейся практики (Охрана окружающей среды и природопользования. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов) – Минск: Минприроды. – 2006. – 44 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИЦЕЛИЯ ШТАММА *PLEUROTUS OSTREATUS X FLORIDANUS* 462 ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РОСТА ПАСЛЕНОВЫХ КУЛЬТУР

Гурский И.А., Лазаренко Я.В.,

студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., доктор биол. наук, доцент

В современном сельском хозяйстве широко распространено использование синтетических фунгицидов для защиты растений от фитопатогенных грибов. Однако данная практика имеет значительные недостатки. Фунгициды являются дорогостоящими препаратами и их применение может приводить к значительным экологическим последствиям [1]. Основным фактором риска является попадание этих пестицидов в открытые водоемы и грунтовые воды, загрязнение продуктов питания, что приводит не только к отравлениям, но и к отдаленным последствиям в виде генных мутаций и онкологических

заболеваний. Замена синтетических фунгицидов мицелием ксилотрофных грибов, проявляющим ярко выраженное антагонистическое действие по отношению к видам грибов-вредителей сельскохозяйственных культур, на данный момент рассматривается как один из наиболее потенциально безопасных подходов к защите растений от заболеваний. Его применение позволяет защитить корневую систему растений от фитопатогенов и при этом исключить риски, характерные для применения синтетических веществ.

Цель работы: экспериментально определить влияние мицелия ксилотрофного гриба Вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) на рост и развитие сельскохозяйственных растений семейства Пасленовые (*Solanaceae*).

Материал и методы. Мицелий промышленного штамма ксилотрофного гриба *Pleurotus ostreatus x floridanus* 462, семена Томата обыкновенного (*Solanum lycopersicum*) сорт «Снегирек», торфобрикет «Биомастер», поверхностное и глубинное культивирование мицелия, проращивание растений, внесение мицелия в почву.

Результаты и их обсуждение. В качестве объекта исследования выбран штамм *Pleurotus ostreatus x floridanus* 462. Мицелий гриба получен методом глубинного культивирования на модифицированной среде Чапека-Докса. Согласно литературным данным, *Pleurotus ostreatus* подавляет развитие вредителей сельскохозяйственных культур и при совместном культивировании подавляет рост ряда патогенных грибов: *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, *Issatchenkia orientalis*, *Fusarium poae*, *Microdochium nivale*. Также отмечено положительное влияние мицелия вышеуказанного гриба на рост растений и содержание хлорофилла и метаболитов [2, 3]. Основываясь на данном исследовании, а также на нашем прошлом исследовании влияния мицелия ксилотрофных грибов на рост и развитие сельскохозяйственных и декоративных культур [4], нами проведен опыт проращивания растений со внесением в почву мицелия вешенки, полученного методом глубинного культивирования. Для исследования был выбран сорт томата обыкновенного (*Solanum lycopersicum*) «Снегирек». Посев производился на раскисленный верховой торф (торфобрикет марки «Биомастер»). pH торфа – 5,5-6,5. Концентрация мицелия составила 20 г/дм³. Проращивание томатов проводилось в течение 50 дней. В эксперименте использовалась лампа для дорастивания (подсветка 12 часов ежедневно). Влияние на рост и развитие определялось путем измерения длины стеблей и корневой системы. Данные измерений представлены в таблице.

Таблица – Морфометрические показатели томатов, $\bar{X}_{cp} \pm S_x$

Параметр	Контрольная группа	Опытная группа	Разница значения параметра в опытной и контрольной группах (мм)	Разница значения параметра в опытной и контрольной группах (%)
Длина стебля	42,6±3,0	57,5±4,5	14,5	33,7 %
Длина корневой системы	45,5±3,5	57,6±4,3	12,5	27,5 %

Анализ данных показал, что рост растений опытной группы замедлялся в течение первых 10 суток, но к окончанию эксперимента превосходил рост контрольной группы в 1,3 раза.

Закключение. в ходе эксперимента выявлено положительное влияние мицелия промышленного штамма *Pleurotus ostreatus x floridanus* 462 на рост томата обыкновенного. На основе имеющихся данных можно сделать вывод о возможном использовании мицелия или препаратов на его основе в сельском хозяйстве как замены дорогостоящих синтетических фунгицидов.

1 Илюшина, Н. А. Мутагенность и канцерогенность пестицидов, опасность для здоровья человека. Систематический обзор. // Н. А. Илюшина, О. В. Егорова, Г. В. Масальцев, Н. С. Аверьянова, Ю. А. Ревазова. – Health care of the Russian Federation, Russian journal. – 2016. – №61(2). – <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-2-96-102>.

2 Sarkar R., Datta B. Efficacy of *Pleurotus ostreatus* mycelia as bioinoculant to improve growth of pepper plant and protect against wilt causing *Fusarium oxysporum*. // Physiological and Molecular Plant Pathology. – 2024. – №134. – <https://doi.org/10.1016/j.pmp.2024.102444>.

3 Krupodorova T. Strain-specific features of *Pleurotus ostreatus* growth in vitro and some of its biological activities / Krupodorova T, Barshteyn V, Tsygankova V, Sevindik M, Blume Y. – BMC Biotechnol. – 2024. – V.24 №1:9. doi: 10.1186/s12896-024-00834-9. PMID: 38331794; PMCID: PMC10851480.

4 Гурский, И. А. Использование мицелия ксилотрофных грибов для эффективного роста сельскохозяйственных и декоративных растений / Гурский И. А., Лазаренко Я. В.; науч. рук. Жерносеков Д. Д. // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 25 апреля 2025 года: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 112–113. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/47269> (дата обращения: 02.03.2026). – Текст: электронный.

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ТУТОВЫЕ (*MORACEAE* LINK.)

Демко К.С.,

магистрант 2 года обучения ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

В современном растениеводстве все чаще применяются стимуляторы роста, способные активизировать регенерационные процессы и ускорять корнеобразование. Важнейшим показателем физиологического состояния растения, его адаптационного потенциала и декоративных качеств служит состояние фотосинтетического аппарата. В связи с этим целью настоящей работы явилось изучение влияния различных стимуляторов роста не только на вегетативное размножение, но и на накопление фотосинтетических пигментов в листьях представителей семейства Тутовые (*Moraceae* Link.). Исследования проводились в условиях оранжереи Ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова.

Материал и методы. Объектами исследования служили черенки растений некоторых видов семейства Тутовые (*Moraceae* Link.): фикус притупленный (*Ficus retusa* L.), фикус каучуконосный (*Ficus elastic* Roxb.), фикус дельтовидный (*Ficus deltoidei* Jack.), фикус иволистный (*Ficus salicifolia* L.).

Черенки, предназначенные для укоренения, заготавливали по методикам Турецкой Р.Х., Поликарповой Ф.Я. [2] и Саакова С.Г. [1]. Побеги после обрезки дезинфицировали в растворе KMnO_4 (5 %) в течение 5 минут. Затем черенки растений погружали в растворы стимуляторов роста: оксидат торфа, эпин (50 мг/дм³), корневин (индолил-тримасляная кислота). Укоренение черенков проводили в специальных ёмкостях, заполненные речным песком.

Экстракцию пигментов в листьях растений рода *Ficus* проводили 99,5 % ацетоном по методу Шлыка А.А. [3]. Для этого отбирали среднюю пробу листьев, делали 3 навески по 200 мг каждая. Навеску растирали в фарфоровой ступке с песком, добавляя ацетон небольшими порциями. Экстракт фильтровали через стеклянный фильтр, доводили ацетоном до 10 см³. Оптическую плотность раствора измеряли на спектрофотометре, при трех длинах волн: 662, 640 и 440 нм против 99,5 % ацетона.

Результаты и их обсуждение. При изучении содержания фотосинтетических пигментов нами установлено, что в листьях *Ficus retusa* L. Отмечено максимальное содержание хлорофиллов а (1,56 мг/г) и b (1,2 мг/г) под действием оксидата торфа (контроль, соответственно, 0,96 мг/г и 0,34 мг/г). Наименьшее количество пигментов отмечено нами при обработке корневин (хлорофилл а – 0,38 мг/г, хлорофилл b – 0,17 мг/г). Установлено, что все стимуляторы практически в 2 раза увеличивают количество и длину корней: эпин – до 8,5 шт., оксидат торфа – до 48,33 шт.

Стимуляторы роста эпин и корневин увеличивают содержание хлорофиллов у *Ficus elastica* Roxb. по сравнению с контролем (до 0,32 и 0,14 мг/г при действии эпина). Нами установлено, что наиболее эффективен корневин: его действие увеличивает количество корней (10,5 шт. против 8,67 шт. в контроле), а также их длину (127,11 мм против 83,56 мм в контроле).

Изучали действие стимуляторов роста на черенки *Ficus salicifolia* L. Доказали, что оксидат торфа и корневин практически не влияли на содержание пигментов. Наибольшая степень укоренения отмечена при действии корневина (87,5 %, выше контроля на 25 %). В целом, все стимуляторы улучшили биометрические показатели черенков до 80 % (выше контроля на 20 %). Нами установлено, что корневин увеличивает длину корней (75,78 мм против 40,22 мм в контроле), но снижает их количество.

Также изучили влияние стимуляторов роста на содержание пигментов фотосинтеза в листьях черенков *Ficus deltoidea* Jack.: максимальное содержание хлорофиллов отмечено при действии эпина – (2,72 и 1,21 мг/г, выше контроля на 50 %. Корневин снижает их содержание, оксидат торфа дает минимальные значения (0,58 мг/г и 0,23 мг/г).

Все стимуляторы незначительно увеличивают количество корней (от 7,33 шт. при обработке оксидатом торфа до 5,53 шт. в контроле), но уменьшают их длину.

Заключение. Нами установлено, что для укоренения черенков наиболее эффективен корневин. Эпин и оксидат торфа положительно влияют на рост корней *Ficus retusa* L. Показано, что оксидат торфа эффективен для черенков *Ficus retusa* L., эпин – для *Ficus deltoidea* Jack. и *Ficus elastica* Roxb. Данные стимуляторы роста можно рекомендовать для укоренения черенков вышеуказанных видов.

1 Сааков С. Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними / С. Г. Сааков. – Ленинград : Наука, 1983. – 621 с.

2 Турецкая Р. Х. Влияние света на процесс корнеобразования у черенков некоторых растений / Р. Х. Турецкая, Ф.Я. Поликарповой // Доклады Академии наук СССР. – 1951. – Т. 76, № 1. – С. 22.

3 Шлык А. А. Определение хлорофилла и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев / А. А. Шлык // Биохимические методы в физиологии растений : сборник статей. – Москва : Наука, 1971. – С. 154–170.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАГРУЖЕННОСТИ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ Г. ВИТЕБСКА НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ОКСИДА УГЛЕРОДА(II) В ВОЗДУХЕ

Журавлевич Е.В., Иванова М.С.,

магистранты 1 года обучения ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Экологические проблемы современных городов тесно связаны с работой транспорта, который выступает главным источником химического загрязнения воздуха. Автомобили, поезда, авиация и промышленность насыщают атмосферу токсичными компонентами выхлопных газов и продуктами сгорания топлива [1]. В крупных мегаполисах вклад передвижных источников (транспорта) в общий объем выбросов достигает 80–90 %.

Ухудшение качества воздуха напрямую связано с работой транспорта, поэтому мониторинг вредных примесей и плотности трафика становится первоочередной задачей [2]. Современные системы экологического контроля все чаще опираются на данные с автоматических станций и спутников, позволяя строить карты загрязнения в режиме реального времени и выявлять участки с критической нагрузкой на окружающую среду. Базой для сохранения здоровья людей служит внедрение экологически безопасных нормативов, ограничивающих объем вредных выбросов в атмосферу, а также гармонизация этих норм с международными стандартами [3].

Таким образом, исследования загрязнения воздуха и загруженности улиц остается важной задачей. Установление предельно безопасных значений содержания токсичных веществ позволяет разрабатывать эффективные способы защиты горожан с целью улучшения экологической обстановки. Комплексный подход, включающий ужесточение требований к топливу, развитие электротранспорта и «зеленую» архитектуру, является единственным способом обеспечить устойчивое развитие современного города и снизить антропогенную нагрузку на атмосферу.

Цель работы – оценить уровень CO по потоку автотранспорта на некоторых автомагистралях г. Витебска.

Материал и методы. Исследования проводились в 2023-2026 гг. на ул. Воинов-Интернационалистов, ул. Смоленская, ул. Правды. В точках исследования производили подсчет различных видов автотранспорта в течение часа: легковые автомобили, грузовые автомобили до 3,5 тонны, грузовые автомобили более 3,5 тонны, маршрутное такси, городские автобусы.

Параллельно с учетом загруженности автотранспортом автомагистрали, проводилась оценка загрязнения автотранспортом по K_{CO} . Формула оценки концентрации окиси углерода:

$$K_{CO} = (0,5 + 0,01N \times KT) \times KA \times KU \times KC \times KB \times KP, \text{ где}$$

0,5 – фоновое загрязнение атмосферного воздуха нетранспортного происхождения, мг/м³;

N – суммарная интенсивность движения автомобилей на городской дороге, авт./час;

KT – коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух окиси углерода;

KA – коэффициент, учитывающий аэрацию местности;

KU – коэффициент, учитывающий изменение загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода в зависимости от величины продольного уклона;

KC – коэффициент, учитывающий изменение концентрации окиси углерода в зависимости от скорости ветра;

KB – то же в зависимости от относительной влажности воздуха;

KP – коэффициент увеличения загрязнения воздуха окисью углерода у пересечений.

Результаты и их обсуждение. Проведен сравнительный анализ среднего уровня загруженности дороги автотранспортом на ул. Воинов-Интернационалистов, ул. Смоленская, ул. Правды (таблица).

Таблица – Сравнительный анализ загруженности автомагистрали автотранспортом, ед.

Исследуемые улицы	Легковые автомобили	Грузовые автомобили до 3,5 т	Грузовые автомобили более 3,5 т	Маршрутное такси	Городские автобусы	Двухэтажные автобусы	Итого
ул. Воинов-Интернационалистов	995 (0,85 %)	79 (0,06 %)	45 (0,03 %)	32 (0,02 %)	8 (0,006 %)	0	1159
ул. Смоленская	840 (0,88 %)	36 (0,04 %)	9 (0,009 %)	60 (0,06 %)	1 (0,001 %)	0	946
ул. Правды	1600 (0,95 %)	51 (0,03 %)	3 (0,002 %)	3 (0,002%)	8 (0,005 %)	4 (0,002%)	1669

Исследование показало, что наибольшее количество транспортных средств – это легковые автомобили, число которых колеблется от 840 до 1600 единиц. Наиболее загруженной легковым транспортом являются ул. Правды (1600 единиц). Наименее загруженной является ул. Смоленская (840 единиц).

В ходе работы был оценен уровень загрязнения воздуха окисью углерода на ул. Воинов-Интернационалистов, ул. Смоленская, ул. Правды:

$K_{CO} = 33,09$ мг/м³ (ул. Воинов-Интернационалистов),

$K_{CO} = 25,09$ мг/м³ (ул. Смоленская),

$K_{CO} = 45$ мг/м³ (ул. Правды).

Сравнили с ПДК по оксиду углерода(II) (ПДК CO =15 мг/м³). Рассчитанный уровень CO на ул. Воинов-Интернационалистов превышает норматив ПДК в 2,21 раза, на ул. Смоленская превышение ПДК составляет 1,67 раза, на ул. Правды – в 3 раза.

Заключение. При исследовании потока автотранспорта на автомагистралях г. Витебска установлено, что максимальное количество автомобилей сконцентрировано на ул. Правды (1600 единиц). Максимальное количество приходится на легковой автотранспорт, минимальное – на тяжелый грузовой транспорт и автобусы. Также было зафиксировано превышение ПДК уровня CO на ул. Воинов-Интернационалистов (33,09 мг/м³), на ул. Смоленская (25,09 мг/м³), ул. Правды (45 мг/м³) при ПДК CO = 15 мг/м³.

1 Литвенкова, И. А. Экология городской среды : учеб.-метод. комплекс / И. А. Литвенкова. – Витебск : ВГУ, 2022. – 176 с.

2 Литвинова, М. А. Экологические аспекты автомобильного транспорта : учебное пособие / М. А. Литвинова, С. В. Волкова. – Воронеж : ВГТУ, 2019. – 150 с.

3 Яновская, В. В. Промышленная экология: курс лекций / В. В. Яновская. – Витебск : ВГУ, 2023. – 144 с.

ОСОБЕННОСТИ СВЕТОДИЗАЙНА СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ

Кирьянова А.А., Залывская О.С.,

*студенты 2 курса Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Российская Федерация*

Научный руководитель – Залывская О.С., доктор с.-х. наук, профессор

Проблема благоустройства северных городов связана с экстремальными природными условиями, удаленностью и труднодоступностью территории. Необходимо учитывать данные факторы при создании комфортной городской среды, адаптируя также и световой дизайн. Цель данной работы – обозначить основные проблемы, с которыми сталкиваются светодизайнеры в условиях полярных ночей, длительных зим и специфических климатических условий.

Материал и методы. Арктика – это самый урбанизированный регион России: 89 % населения Арктической зоны Российской Федерации (далее АЗРФ) проживает в городах [5]. Всего в АЗРФ вошли 16 отдельных населенных пунктов и агломераций, расположенных в девяти регионах: Карелия, Коми, Якутия, Красноярский край, Архангельск, Мурманской областях, Ненецком, Чукотском, Ямало-Ненецком автономных округах [2].

Арктика, где расположены крупнейшие добывающие предприятия и проходят торговые морские пути, для современной России – важный регион [3]. Феномен арктических поселений требует выработки новых подходов к созданию городской среды, учитывающих специфику как природно-климатических, так и социальных условий.

Развитие АЗРФ является важным направлением для России, способствующим экономическому росту, укреплению национальной безопасности и устойчивому развитию северных территорий. Улучшение городской среды считается значимым фактором для удержания и привлечения жителей и специалистов в различных отраслях [4].

Освещение иногда играет решающую роль в городской среде: повышает безопасность, делая улицы удобными для движения, и способствует приятному времяпрепровождению, создавая атмосферу и подчёркивая архитектурные особенности [10].

Результаты и их обсуждение. Световой климат Севера определяется географическим положением. На формирование среды влияют следующие природно-климатические факторы: продолжительная зима, короткий световой день, полярная ночь, короткое лето и частые туманы [9]. Люди, живущие на севере, испытывают недостаток естественного света, что угнетающе действует на психологическое и физиологическое состояние человека.

Города и поселения Арктики отличаются от других российских городов, которые находятся в средней и южной полосе нашей страны. В некоторых случаях учет отличий климатических условий и их влияние на показатели освещенности отсутствуют в нормативных документах [7].

В данной связи появилась потребность создать Дизайн-код арктических поселений, чтобы прописать особенности применения регламентов для создания комфортной городской среды. Светодизайн в северных городах представляет собой уникальную задачу, требующую особого подхода. В условиях долгих зим и полярных ночей искусственное освещение играет ключевую роль в жизни людей.

При проектировании освещения, в первую очередь, важно учитывать устойчивость опор и светильников к воздействию отрицательных температур, сильным ветровым нагрузкам и расположение осветительных приборов выше снежного покрова [1]. Нужно принимать во внимание, что заснеженная поверхность отражает больше света, чем темная поверхность. Следовательно, требуется гораздо меньшее количество источников света, чтобы достичь той же яркости дорожного покрытия.

Освещение так же выполняет навигационную функцию, в метель легче ориентироваться по тёплому освещению (3000K и ниже), так как оно будет контрастировать со снежной массой [6]. В оформлении фасадов зданий должны преобладать оттенки тёплой цветовой палитры, которые создадут гармоничное сочетание с холодными тонами снега и хмурого неба. Это способствует созданию у людей приподнятого настроения [8].

Одним из ключевых приемов в светодизайне северных городов является динамика и сценарность искусственного освещения. Плавные изменения света, имитирующие природные процессы, помогают преодолеть монотонность долгой зимы. Например, изменение цветовой температуры света: использование теплых и холодных оттенков света в зависимости от времени суток и сезона или изменение освещения в городе (затемнения) в ожидании северного сияния или во время снежных бурь. Так же для разнообразия световой среды рекомендуется использовать проекции на фасады зданий и поверхность земли, световые инсталляции и арт-объекты [1].

При проектировании освещения необходимо помнить про сохранение баланса между искусственным светом, необходимым для жизнедеятельности, и естественной темнотой ночного неба. Это особенно важно для территорий, где световое загрязнение может негативно влиять на биocenoz [11].

Заключение. Светодизайн в северных городах представляет собой не только инструмент, который создает условия для эффективного функционирования городской среды, но и способ сделать долгие зимние сезоны более комфортными для жителей. Инновационные методы и практики дают возможность принимать во внимание особенности северных регионов, создавая качественное и безопасное освещение, которое сочетается с окружающей природой.

1 Дизайн-код арктических поселений / Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики. [Б.м.]: [Б.и.], 2022. 414 с. URL: <https://arctic-russia.ru/designcode/> (дата обращения: 05.01.2025)

2 Опорные населенные пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования / Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, Институт регионального консалтинга. [Б. м.]: [Б. и.], 2022. 246 с. URL: <https://arctic-russia.ru/article/opornye-naselednyye-punkty-novyy-subekt-prostranstvennogo-razvitiya-arktiki/> (дата обращения: 10.01.2025).

3 Постановление о проекте федерального закона «Об арктической зоне Российской Федерации» от 09 июля 1998. URL: <http://council.gov.ru/activity/documents/4335/> (дата обращения: 06.01.2025).

4 Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 г. № 645 о Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/45972> (дата обращения: 09.01.2025).

5 Замятина, Н. Ю. Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ / Н. Ю. Замятина, Р. В. Гончаров // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2020. – № 4. – С. 1-12.

6 Дизайн среды Севера – стратегия будущего : тезисы докладов регион. науч.-практ. конф., 15 сентября 2023 г. / ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А. Л. Штиглица» ; науч. ред., сост. Н. В. Бабурова. – Санкт-Петербург : СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2023. – 54 с.

7 Любакова Ю.С., Чиримисина Д.А. Световой дизайн северных городов: от частного к общему // Terra artis. Искусство и дизайн. 2022. № 3. С. 67-78. DOI: 10.53273/27128768_2022_3_67

8 Цвет и свет. Как меняются арктические города, чтобы стать комфортными для жителей // TACC URL: <https://tacc.ru/v-strane/6296097> (дата обращения: 10.01.2025).

9 Н. Г. Панова, В. Д. Жиркова ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦВЕТОВОЙ СРЕДЫ СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ // АМТ. 2021. №3 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-tsvetovoy-sredy-severnyh-gorodov-rossii> (дата обращения: 10.01.2025).

10 Булыгина М. Н., Корзун Н. Л. Световой дизайн в городской среде // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2013. №2 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/svetovoy-dizayn-v-gorodskoy-srede> (дата обращения: 09.01.2025).

11 Влияние современного искусственного освещения на зрение и здоровье человека и животных в северных и арктических регионах // Арктика 2035 URL: <https://arctic2035.ru/> (дата обращения: 10.01.2025).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМАТОВ ХРАНЕНИЯ ГЕОДАНЫХ SHARPE И GEORASCAGE НА ПРИМЕРЕ ЦИФРОВОЙ КАРТЫ «ТОРФЯНИКИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ»

Кисин К.А.,

студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

В процессе выполнения исследований в рамках реализации НИР «Исследование многообразия инженерно-геологических условий территории северной части Беларуси» задания 8.3.04 «Геоинформационное моделирование и изучение особенностей геологических процессов в формировании инженерно-геологических обстановок Беларуси» подпрограммы 8.3 «Белорусские недра» Государственной программы научных исследований «Рациональное природопользование» на 2026–2030 гг. при создании цифровой карты торфяников Витебской области возник вопрос о переходе на новый стандарт сохранения пространственных данных. На протяжении многих лет де-факто стандартом являлся формат Shapefile, разработанный компанией ESRI в 90-х годах прошлого века. Однако в настоящее время наблюдается устойчивая тенденция перехода на более современный формат GeoPackage, стандартизированный консорциумом Open Geospatial Consortium. Цель данной работы – проанализировать указанные форматы по ключевым критериям, выявить их принципиальные различия, преимущества и недостатки.

Материал и методы. Фактический материал для анализа представляют материалы цифровой карты торфяников территории Витебской области. Оценка форматов проводилась на базе геоинформационной системы QGIS, так как ее функционал полностью соответствует задачам исследования и включает необходимые инструменты: свойства слоев, таблицу атрибутов и редактор полей.

Результаты и их обсуждение. Первое и наиболее очевидное различие заключается в структуре хранения данных. Shapefile не является единым файлом, а представляет собой набор файлов. Минимально необходимый комплект включает в себя 3 файла с расширениями .shp, .shx и .dbf. Для корректного отображения проекции и кодировки часто требуются дополнительные файлы, такие как .prj и .cpg. Такая структура создает риск утраты работоспособности данных: при утере или повреждении хотя бы одного файла из набора слой перестает открываться в геоинформационных системах.

В свою очередь, GeoPackage основан на формате контейнера SQLite и представляет собой 1 единственный файл с расширением .gpkg. Данный файл может одновременно содержать векторные данные, растры, таблицы атрибутов, стили оформления и метаданные. Это обеспечивает удобство хранения, переноса и архивации, полностью исключая риск потери части данных (рисунок 1).

торфяники.cpg	19.02.2026 19:07	Файл "CPG"	1 КБ
торфяники.dbf	19.02.2026 19:07	Файл "DBF"	44 КБ
торфяники.prj	19.02.2026 19:07	Файл "PRJ"	1 КБ
торфяники.qmd	19.02.2026 19:07	Файл "QMD"	3 КБ
торфяники.shp	19.02.2026 19:07	Файл "SHP"	378 КБ
торфяники.shx	19.02.2026 19:07	Файл "SHX"	12 КБ

торфяники gpkg.gpkg	02.03.2026 14:19	Файл "GPKG"	636 КБ

Рисунок 1 – Файловая структура хранения геоинформации в шейп-формате (сверху) и формате GeoPackage (внизу)

Критически важным аспектом для пользователей является работа с атрибутивными данными и поддержка кириллицы. Формат Shapefile имеет жесткое ограничение на длину имени поля, составляющее 10 Б. Поскольку один символ кириллицы в распространенных кодировках занимает 2 Б, пользователь может использовать только 5 русских букв для именования столбцов. Это вынуждает применять сокращения и делает структуру атрибутивной таблицы неочевидной.

GeoPackage не накладывает подобных ограничений, позволяя использовать полные, семантически насыщенные имена полей, включая длинные словосочетания на русском языке (рисунок 2).

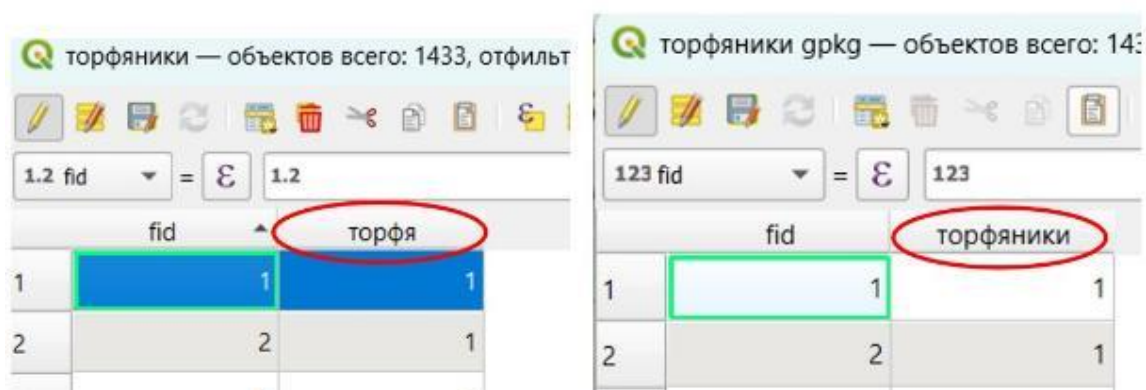


Рисунок 2 – Варианты сохранения имен атрибутивных характеристик в shape (слева) и GeoPackage (справа)

Кроме того, Shapefile не имеет встроенной поддержки Unicode, что регулярно приводит к проблемам с отображением текста, при переносе файлов между различными операционными системами или версиями программного обеспечения. GeoPackage изначально использует кодировку UTF-8, благодаря чему корректное отображение кириллицы гарантируется всегда.

Существенные различия наблюдаются и в технических ограничениях форматов. Shapefile имеет жесткий лимит объема файла, составляющий 2 ГБ. По достижении этого порога запись данных становится невозможной, а файл может быть поврежден. GeoPackage, будучи основанным на SQLite, теоретически может хранить до 140 ТБ данных, что делает его пригодным для работы с большими массивами пространственной информации. Также различается набор поддерживаемых типов данных. В Shapefile отсутствует поддержка NULL-значений для числовых полей, из-за чего пустые ячейки автоматически заполняются нулями, что способно исказить результаты статистического анализа. GeoPackage поддерживает NULL, различные форматы даты и времени, логические значения и бинарные данные. В отношении производительности GeoPackage также демонстрирует лучшие показатели благодаря встроенным механизмам пространственного индексирования.

Заключение. На основании проведенного сравнительного анализа можно утверждать, что для повседневной профессиональной деятельности, ведения проектов и хранения данных формат GeoPackage является предпочтительным, так как он решает основные проблемы, связанные с кириллицей, длиной полей и хрупкостью данных. Для хранения больших массивов информации, объем которых превышает 1 ГБ, использование GeoPackage становится безальтернативным ввиду жестких лимитов Shapefile. К формату Shapefile целесообразно обращаться только в случаях, когда этого требует техническое задание или когда точно известно, что получатель данных использует устаревшее программное обеспечение.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Козлова К.В.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., доктор биол. наук, профессор

Переработка древесных отходов является важным направлением производственной деятельности, так как, согласно статье 4 Закона Республики Беларусь Об обращении с отходами от 20.07.2007 г. № 271-З. Одним из основных принципов единой государственной политики Республики Беларусь в области обращения с отходами является приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению [1]. Также использование отходов важно для сохранения благоприятной экологической обстановки, в связи с тем, что переработка приводит к снижению количества полигонов захоронения отходов и способствует снижению добычи природных ресурсов. Однако, предприятие, осуществляющее деятельность по обработке неметаллических отходов, также является объектом воздействия на окружающую среду.

Цель исследования: провести оценку воздействия производственной деятельности по переработке древесных отходов на основные компоненты окружающей среды, такие как атмосферный воздух, водные ресурсы, недра, почвенный покров, растительный и животный мир в том числе на человека.

Материал и методы. Технологической частью проектных решений предусмотрена переработка древесных отходов путем дробления с получением продукции «сырье дробленое растительного происхождения». Расчетный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) составляет 300 метров от границы территории предприятия по всем румбам. При проведении оценки воздействия предприятия по переработке древесных отходов было проанализировано существующее состояние окружающей среды в районе реализации планируемых решений. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемых источников предприятия проводились в соответствии с действующими НПА Республики Беларусь. На основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех проектируемых источников и источников, функционирующих после введения объекта в эксплуатацию, был проведен расчет их рассеивания в приземном слое воздуха с определением достигаемых ими концентраций на границах расчетной санитарно-защитной зоны в соответствии с МРР 2017 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 4.70[2]. Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета. программным комплексом «Эколог-Шум», версия 2.4.3.5646 (от 20.06.2019) [3Д], серийный номер 60-00-9276[3]. На основании собранных данных проекта осуществляется прогноз воздействия на основные компоненты окружающей среды после реализации проектных решений.

Результаты и их обсуждение. Состояние окружающей среды для реализации планируемой деятельности можно оценить, как благоприятное.

Для расчета рассеивания было определено 8 расчетных (контрольных) точек на границе санитарно-защитной зоны (по румбам) и 24 точки на границе жилой застройки. По результатам расчета рассеивания превышений ПДК в расчетных точках и в границах СЗЗ не установлено. В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений экологическая ситуация на прилегающих жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

В качестве источников акустического воздействия на объекте рассматриваются технологическое оборудование и автомобильный транспорт, передвигающийся по территории. Всего учитываются 11 источников акустического воздействия. При оценке воздействия от влияния выбросов ЗВ и акустического воздействия на прилегающую терри-

торию было учтено 32 расчетные точки, из них: 24 расчетные точки расположены в жилой зоне или на границе с жилой застройкой; 8 расчетных точек расположены на границах базовой санитарно-защитной зоны. Уровень акустического воздействия не превышает нормативным санитарно-гигиеническим значениям. Оборудование, устанавливаемое на предприятиях по переработке древесных отходов сертифицировано в Республике Беларусь, оснащено системами виброгашения и/или виброизоляции и по уровням воздействия соответствует нормативным значениям.

К источникам электромагнитных излучений рассматриваемого объекта относится все электропотребляющее оборудование. Проектируемое оборудование не способно создавать электромагнитные излучения, которые бы превышали допустимые значения, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Проектом не предусмотрена установка оборудования, способного производить инфразвуковые колебания.

Процесс переработки древесных отходов не является источником образования сточных вод. При открытом хранении отходов и продукции из них образуются поверхностные сточные воды. Проектными решениями предусматривается установка на предприятии локальных очистных сооружений поверхностных сточных вод и оборудование фильтрующего пруда. Загрязнение поверхностных и подземных вод в результате попадания в них сточных вод с площадки предприятия исключено.

Глубина залегания фундаментов и прокладки инженерных сетей менее 5 метров, воздействие на недра исключено.

Проектом предусматривается благоустройство территории, в том числе озеленение всех площадей в границах работ, не занятых под застройку и покрытия, укладка цементобетонных и асфальтобетонных покрытий для площадок и проездов, и размещения технологического оборудования, покрытия водонепроницаемые, что предотвращает воздействие на недра.

Поскольку уровень загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия, ожидаемый после реализации проектных решений, соответствует нормативным значениям, изменений состояния природных объектов не прогнозируется.

Заключение. После реализации проектных решений воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека не превысит нормативных значений и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.

1 Об обращении с отходами: Закон Республики Беларусь, 20 июля 2007 г., № 271-3 // Pravo.by: национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10700271> (дата обращения: 03.03.2026).

2 Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе: приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 6 июня 2017 г., № 273 // КонсультантПлюс. – URL: <https://rpn.gov.ru/upload/Prikaz-Minprirody-Rossii-ot-06.06.2017-N-273-Ob-utverzhdenii-metodov-raschetov-rasseivaniya-vybrosov-vrednykh-zagryaznyayushchikh-veshchestv-v-atmosfernom-vozdukhe.pdf> (дата обращения: 03.03.2026).

3 ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета: протокол международного совета по стандартизации, метрологии и сертификации, 9 декабря 2005 г., № 28 – Москва: Стандартинформ, 2006. – 23 с.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫТЯЖЕК ИЗ ЛИСТЬЕВ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО (*ACER NEGUNDO* L.) И РОБИНИИ ЛОЖНООКАЦИИ (*ROBINIA PSEUDOACACIA* L.) НА МИКРООРГАНИЗМЫ ВИДОВ *ESCHERICHIA COLI* И *BACILLUS SUBTILIS*

Котова Л.А., Полочанина М.А.,

студенты 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мерзвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Проблема биологических инвазий чужеродных видов является одной из ключевых в современной экологии. На территории Республики Беларусь Клен ясенелистный (*Acer negundo* L.) и Робиния ложноакация (*Robinia pseudoacacia* L.) относятся к числу наиболее агрессивных инвазивных видов-трансформеров. Они включены в «Перечень видов, которые

оказывают вредное воздействие и (или) представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан» (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 10.01.2009 № 2), а также в «Перечень видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию» (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.12.2016 № 1002). Их успешное распространение связано не только с высокой экологической пластичностью и репродуктивным потенциалом, но и со способностью выделять аллелопатически активные вещества, изменяющие среду обитания. Одним из ключевых биохимических механизмов инвазивности этих видов является воздействие их листового опада на почвенные микроорганизмы, что, в свою очередь, влияет на круговорот веществ и конкурентную способность аборигенных видов растений [1, 2].

Цель работы – сравнительный анализ аллелопатических свойств инвазивных видов *Acer negundo* и *Robinia pseudoacacia* путем выявления различий в антимикробной активности их листовых вытяжек в отношении тест-культур бактерий.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили листья *A. Negundo* и *R. Pseudoacacia*, собранные в очагах инвазии на территории г. Витебска. Для оценки антимикробной активности использовали метод биотестирования на фильтровальной бумаге (диффузии в агар). Водные вытяжки готовили из сухих измельченных листьев в соотношении 1:10, 1:6, и 1:12 с дистиллированной водой. В качестве тест-объектов были выбраны две контрастные по строению клеточной стенки непатогенные культуры: грамотрицательная бактерия *Escherichia coli* W1485 и грамположительная *Bacillus subtilis* 4K31. Выбор данных штаммов обоснован их безопасностью, хорошо изученными свойствами, а для *B. Subtilis* – также его экологической релевантностью как типичного почвенного сапротрофа. Суспензию микроорганизмов газоном высевали на питательный агар в чашки Петри, после чего на поверхность помещали стерильные диски фильтровальной бумаги, пропитанные исследуемыми вытяжками. Контролем служили диски с дистиллированной водой. Чашки инкубировали при 37 °C в течение 48 часов. Учет результатов проводили по наличию и диаметру зон ингибирования роста микроорганизмов вокруг дисков [3].

Результаты и их обсуждение. Химический состав листового опада инвазивных видов является основой их аллелопатического воздействия. Анализ литературных данных показывает, что листья *A. Negundo* содержат комплекс биологически активных соединений, включающий флавоноиды (кверцетин, рутин), фенольные кислоты (хлорогеновая, кофейная), тритерпены, дубильные вещества и эфирные масла. В тканях листьев *R. Pseudoacacia* были идентифицированы и выделены три основных соединения, обладающих аллелопатической активностью: робинетин, мирицетин и кверцетин. Эти соединения способны нарушать целостность клеточных мембран, ингибировать активность ферментов и хелатировать микроэлементы, что обуславливает их фитотоксическое и антимикробное действие.

В рамках данной работы эксперимент был реализован в виде предварительного исследования, выполненного в одном повторе, что не позволяет осуществить полноценный статистический анализ, но подтверждает применимость выбранного метода для оценки аллелопатического воздействия на микроорганизмы.

Воздействие вытяжки из листьев Клена ясенелистного на *E. Coli* показало, что зоны ингибирования роста грамотрицательной бактерии были менее выражены по сравнению с *B. Subtilis*, зоны ингибирования которой составили 2,1 см диаметре, что укладывается в диапазон оптимальных размеров зон подавления роста 14–25 мм и указывает на валидность проведенного анализа и наличие ингибирующего эффекта [3]. Такой результат может быть связан с наличием у *E. Coli* дополнительной наружной мембраны, служащей эффективным барьером для гидрофобных и высокомолекулярных соединений. На «газоне» *B. Subtilis* вокруг дисков с вытяжками наблюдались четкие зоны подавления роста грамположительной бактерии. Более высокая чувствительность *B. Subtilis* объясняется строением ее клеточной стенки, которая более проницаема для ряда аллелохимиков, а также тем, что используемые соединения могут ингибировать синтез пептидогликана [4].

В результате использования вытяжки из листьев Робинии ложноакалии были получены следующие результаты. Диски расположенные на «газоне» *E.coli* продемонстрировали отсутствие ингибирования, вероятно, связанное с недостаточной концентрацией флавоноидов в вытяжке. Из-за слабой диффузии вокруг диска не сформировалась зона, токсичная для *E. Coli*, чья внешняя мембрана обеспечивает ей высокую устойчивость к антимикробным веществам. Также малая доза могла вызвать эффект гормезиса: в условиях дефицита среды бактерии могли использовать органические компоненты вытяжки (флавоноиды) как питательный субстрат, что привело к стимуляции роста непосредственно на диске [5]. На *B. Subtilis*. вытяжка тоже не оказала ингибирования вероятно, потому что концентрация флавоноидов в вытяжке оказалась либо недостаточной для гибели, либо вещества просто не действовали на ее специфические клеточные мишени.

Заключение. Аллелопатическая активность инвазивных растений проявляется избирательно. Листовые вытяжки *A. Negundo* оказывали подавляющее действие на рост грамположительных бактерий *B. Subtilis*, тогда как грамотрицательные *E. Coli* сохраняли устойчивость благодаря особенностям строения клеточной стенки. Водные экстракты *R. Pseudoacacia* не продемонстрировали антимикробного эффекта в отношении обеих тест-культур, что, вероятно, объясняется недостаточной концентрацией биологически активных веществ (флавоноидов) в исследованных образцах. Таким образом, способность изменять микробное сообщество почвы является одним из факторов инвазионного успеха этих видов. Использованный метод диффузии в агар подтвердил свою пригодность для первичной оценки аллелопатического потенциала чужеродных видов и может применяться в дальнейших исследованиях при условии увеличения количества повторностей и расширения набора тест-объектов.

1 Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / Д. В. Дубовик [и др.]; под общ. Ред. В. И. Парфенова, А. В. Пугачевского; Нац. Акад. Наук Беларуси, Ин-т эксперим. Ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 407 с.: ил.

2 Котова, Л.А. Очаги инвазии чужеродных видов клена ясенелистного и робинии ложноакалии в г. Витебске / Л.А. Котова, М.А. Полочанина // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : материалы XI международной конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 6 декабря 2024 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 27 – 29.

3 Кулешова, С.И. Определение активности антибиотиков методом диффузии в агар / С.И. Кулешова // Вестники Научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2015. – № 3. – С. 13–17.

4 Прохоров, В.Н. Аллелопатический потенциал наиболее агрессивных инвазивных видов растений Беларуси / В. Н. Прохоров ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск : Беларуская навука, 2025. – 233 с.

5 Чурюкин Р. С., Гераскин С. А. Проявление эффекта гормезиса у растений ячменя (*hordeum vulgare* L.) В контрастных условиях произрастания при γ -облучении семян // С.-х. Биол., сельхозбиология, ш биол, сельхоз биол, сельскохозяйственная биология, сельскохозяйственная биология. 2017. №4.

ЗАРОЖДЕНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЛЯХ В XIII–XIX ВВ.

Левченко М.А.,

студент 1 курса ВГМУ, г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Кунцевич З.С., доктор пед. наук;

Сосонкина В.Ф., ведущий специалист РУП «БЕЛФАРМАЦИЯ»

Известно, что развитие химии как науки начиналось с алхимии. Именно алхимики первыми начали постигать глубины химической науки. Например, выражение «герметически закрытый» пошло как раз от алхимиков. Они запечатывали сосуды печатью с изображением Гермеса, и к появлению контрольно-аналитических лабораторий они тоже приложили руку. Согласно археологическим источникам в 13 веке на территории Новогрудка находилась алхимическая мастерская, найденные фрагменты посуды дают понять, что в ней проводились такие процессы как дистилляция, возгонка и кристаллизация [1, с. 105]. Эту лабораторию можно считать истоком современных лабораторий.

Цель работы: выявить особенности становления системы контроля качества лекарственных средств на территории Беларуси в XIII–XIX вв.

Материал и методы. В работе использованы методы ретроспективного анализа и обобщения данных по проблеме становления и развития системы контроля качества лекарственных средств в Беларуси. Источниками послужили результаты научных исследований, опубликованные в отечественных изданиях.

Результаты и их обсуждение. Во времена Великого княжества Литовского контрольно-аналитических лабораторий, как таковых не существовало. Они были неразрывно связаны с аптеками, находились в подсобных помещениях. Особенно интересно в лабораториях того времени проходил контроль качества, который в то время уже существовал: лекарства проверяли на вкус, цвет, запах и растворимость, то есть делали то, что в настоящее время называют органолептическим анализом. Самые крупные аптеки тех времен находились в коллегиях иезуитов в Полоцке, Пинске, Гродно и других городах [3-5]. Так же стоит отметить, что государство строго регламентировало производство лекарственных средств, в 1523 году великий князь литовский Сигизмунд I (1506–1548) издал указ о периодической проверке аптечных учреждений в котором указывалось: «...Ввиду того, что многие торговцы лекарствами, не имеющие всех необходимых для лечения лекарств, заменяют одни из них другими, а также самые лекарства из залежалых выдохшихся материалов приготавливают, вследствие чего многие люди свою жизнь большой опасности подвергают, постановляем и предписываем: доктора медицины в тех городах, где они проживают поочередно тщательно проверять должны аптеки и лекарственные склады – раз в году; а сами аптекари под угрозой лишения их аптек, обязываются всем им (докторам) выкладывать и показывать. Особо же упрямых аптекарей, не имеющих даже необходимых материалов, доктора должны, опираясь на наше покровительство, разоблачать и удалять...» [1, с. 138], а в 1768 году была утверждена комиссия Хорошего порядка «*Boni Ordinus*». Уставом комиссии «*Boni Ordinus*» регламентировались основы аптечного дела, в том числе вопросы контроля качества лекарственных средств. В частности, врачам поручалось в течение года не менее двух раз проводить внезапные проверки аптек и контролировать изготовление лекарственных средства. В случае обнаружения негодных лекарственных средств или с истекшим сроком годности врач обязан был опечатать аптеку и сообщить об этом в магистрат. Магистрат изымал такие лекарственные средства и уничтожал, а на виновного аптекаря налагался штраф в сумме 50 гривен. При повторном нарушении штраф удваивался, а при последующих нарушениях аптекарь лишался права на аптечную практику [2, с. 105].

В Российской империи контролю качества уделяли огромное значение. Уже в 1863 году был издан протокол для осмотра аптеки, которому должны были следовать проверяющие губернских врачебных управлений. Он состоял из 11 разделов, в которых предусматривалась проверка на доброкачественность лекарственных средств и химических препаратов [3, с. 11]. Как раз в те времена и появился прообраз контрольно-аналитических лабораторий, которые мы знаем сейчас – химико-бактериологические кабинеты. Они открывались под руководством магистров фармации и провизоров, оказывали услуги по проведению контроля качества не только аптекам, но и населению. Они располагались в Гродно, Брест-Литовске, Витебске и других городах. В них проводилось большое количество всевозможных анализов от исследования телесных жидкостей до проверки фармацевтических препаратов [3, с. 66, 67]. Работа данных лабораторий была очень схожа с той, что проходит в современных контрольно-аналитических лабораториях и их работа была не менее ценна. Например, в процессе ревизий аптекарских кабинетов в Минске было найдено большое количество фальсифицированных лекарственных средств, например то, что продавалось под видом цинковой мази, на самом деле оказалось разбавленным спиртом. В том числе в ходе их работы было найдено огромное количество ЛС изготовленных подпольно. В ходе одной из проверок в местечке Постава они

нашли 500 коробок горчичников, несколько тысяч коробок препарата для лечения кожных заболеваний [2, с. 110].

Заключение. Таким образом, путь становления контрольно-аналитических лабораторий от алхимических мастерских XIII века до современных центров экспертизы отражает эволюцию самой науки: от мистики и поиска философского камня – к строгому контролю качества. Пройдя этапы аптекарских подсобок с их органолептическим анализом и химико-бактериологических кабинетов Российской империи, лаборатории сформировались как самостоятельная структура. Именно в XIX веке, в ходе борьбы с фальсификацией сложился тот самый прообраз современной лабораторной службы, которую мы знаем сегодня – независимого стража качества лекарственных средств.

- 1 Петрище, Т. Л. История медицины и фармации. Курс лекций / Т. Л. Петрище. – Витебск, 2010. – 567 с.
- 2 Сосонкина, В. Ф. Организация контроля качества лекарственных средств в Беларуси (XVI в. - начало XX в.) / В. Ф. Сосонкина // Вестник фармации. – Витебск, 2020. – № 3. – С. 104-112.
- 3 Сосонкина, В. Ф. Фармацевтическое дело в Беларуси (в составе Речи Посполитой и Российской империи) / В. Ф. Сосонкина. – Минск, 2014. – 115 с.
- 4 Исторический очерк развития аптечного дела в Минске с конца XVI до второй половины XX вв. (до 1941 года) / В. Ф. Сосонкина // Новости экспертизы и регистрации : информационно-аналитический и научно-практический журнал / учредитель: Республиканское унитарное предприятие "Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении". – 2008. – № 6. – С. 4–10.
- 5 Станаўленне і развіццё лячэбнай і аптэкарскай справы ў Ружанах (XVII — пачатак XX ст) / А. Арцюх, В. Сасонкіна // Ars longa. Навуковыя дасягненні і перспектывы : зборнік навуковых артыкулаў / Нацыянальная акадэмія навук Беларусі, Інстытут гісторыі. – Мінск, 2024. – Вып. 1. – С. 96-103.

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЩЕЙ: АНАЛИЗ МОТИВАЦИИ И ПРЕПЯТСТВИЙ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Легкоходова А.А.,

*студентка 2 курса Нижегородского государственного педагогического университета
имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Лобов П.В., преподаватель*

Современная культура потребления оказывает колоссальное давление на природные ресурсы, провоцируя загрязнение окружающей среды и глобальные изменения климата. В этих условиях переход к циркулярной экономике и модели многократного использования вещей становится максимально актуальным [3]. Тем не менее общество всё ещё сталкивается со страхами и внутренними противоречиями, которые препятствуют покупке товаров вторичного потребления [5]. Цель работы – выявление ключевых барьеров и стимулов, определяющих селективный подход современных потребителей к товарам вторичного использования.

Материал и методы. В работе представлены данные анонимного опроса, в котором приняли участие 113 человек. Целевой диапазон выборки включает в себя студентов в возрасте от 18 до 25 лет. Выбор данной группы обусловлен тем, что поколение Z демонстрирует противоречивое поведение: их покупки не совпадают с экологическими убеждениями [4].

Результаты и их обсуждение. Потребительская лояльность к повторному использованию сильно зависит от того, в какой категории находится товар.

Высокий уровень приемлемости к вторичному использованию транспортных средств (78 %) объясняется совокупностью факторов – от утилитарных (цена, качество) до символических (престиж, уникальность). Анализ подтверждает, что потребительское поведение чаще всего опирается на субъективное восприятие ценности [2]. По этой причине 95 % опрошенных отрицательно отнеслись к покупке б/у постельного белья (рисунок 1).

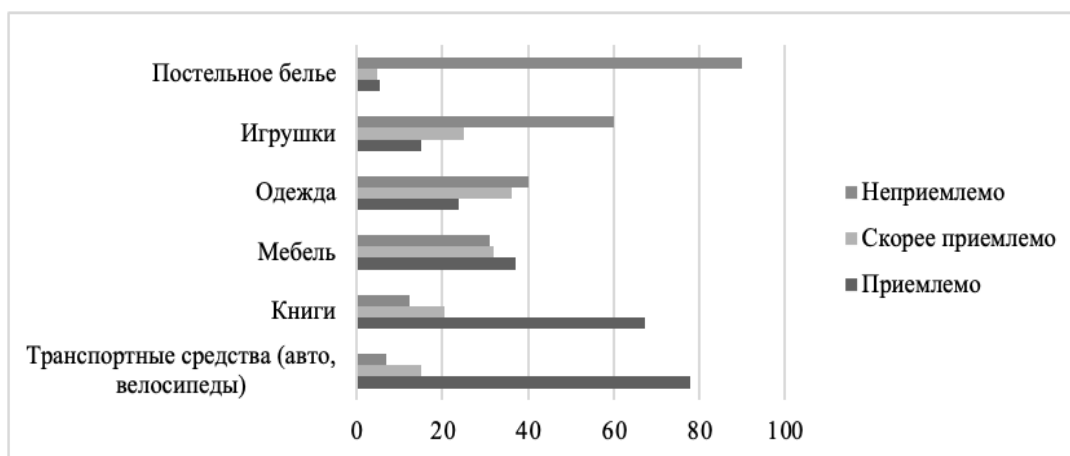


Рисунок 1 – Уровень потребительской лояльности студентов к различным категориям товаров вторичного потребления

В современном мире устойчивое потребление постепенно превратилось из обычной социальной помощи в элементы циркулярной экономики. Большой вклад в переформирование модели внесло развитие цифровых платформ (маркетплейсы, доски объявлений) и офлайн-пространств (винтажные магазины, барахолки). Респондентам предоставили возможность выбора нескольких вариантов ответа, по этой причине суммарный показатель барьеров превышает 100 %.

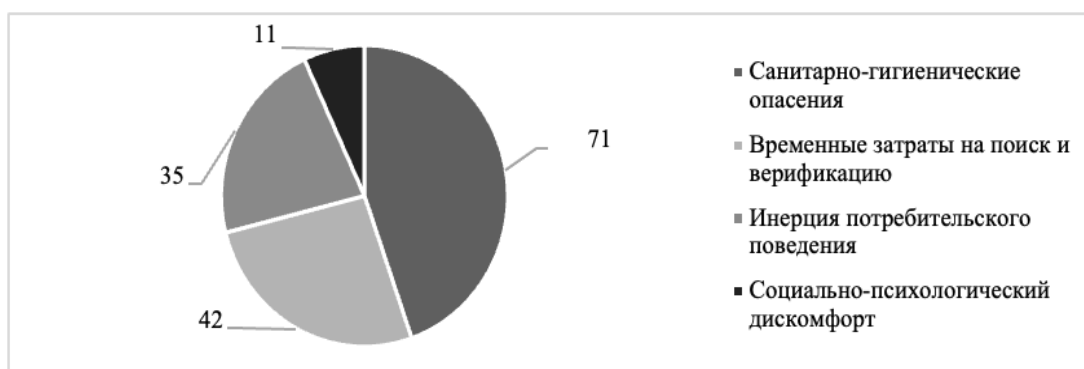


Рисунок 2 – Основные барьеры, ограничивающие использование вторичных товаров

Как видно из рисунка 2, самыми частыми барьерами для повторного использования являются: гигиенический барьер (71 %). Большинство потребителей боятся вредоносных микроорганизмов посторонних людей. Потеря времени (42 %). Опрошенные придерживаются мнения о том, что проверка подержанного товара занимает больше времени, чем покупка нового. Социальные стереотипы (11 %), несмотря на низкие показатели, вносят значимый вклад, ведь выделяется малая социальная группа, которая боится оказаться ниже в глазах других членов своей группы. Потребительская инерция (35 %). Данная группа – приверженцы старого и удобного, отсутствует стремление к изменениям.

Для продвижения обращения к вторичному рынку важно внедрять следующие рекомендации: развитие сервисов предпродажной дезинфекции и ремонта, оптимизация цифровых платформ с системой рейтингов продавцов, просветительские кампании, позиционирующие вторичное потребление как современный и ответственный выбор [1].

Заключение. В ходе анализа данных анонимного анкетирования готовность студентов к повторному использованию носит селективный характер и зависит от категории товаров (например, транспортные средства и книги). Экономия – основной мотив,

способствующий распространению кругового потребления, тем не менее этот стимул проигрывает таким социальным барьерам, как санитарно-гигиенические опасения. Чаще всего барьеры вызваны различными мифами и стереотипами о вторичных товарах, что приводит к замедлению развития экологических практик потребления. Перспективным направлением для изменения общественных представлений являются сферы обслуживания и ИТ. Снятие психологических барьеров будет происходить за счет создания удобных платформ обмена, которые способствуют интеграции повторного использования и бытовому взаимодействию среди населения.

1 Кашеев, О. В. Ответственное потребление как новая парадигма культуры современного общества / О. В. Кашеев, С. П. Усик, А. И. Вингерт // Вестн. славян. культур. – 2021. – Т. 61. – С. 127–135.

2 Манчева, И. К. Исследование мотивации потребления люксовых товаров на основе факторного анализа / И. К. Манчева // Вестн. Ом. ун-та. Сер. Экономика. – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 36–46.

3 Сагинова, О. В. Формирование паттернов ответственного потребления / О. В. Сагинова, Д. В. Завьялов, Н. Б. Завьялова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2023. – Т. 14, № 1. – С. 146–160.

4 Тимохина, Г. С. Устойчивое поведение потребителей: исследование через призму теории поколений / Г. С. Тимохина [и др.] // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 420–442.

5 Шабанова, М. А. Этичное потребление как сфера гражданского общества в России: факторы и потенциал развития рыночных практик / М. А. Шабанова // Экон. социология. – 2023. – Т. 24, № 1. – С. 11–42.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Матышева Л.Ю.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Лукомский А.В., ст. преподаватель

Размножение хвойных растений является одной из важнейших задач современного растениеводства. Хвойные культуры широко используются в декоративном садоводстве, озеленении городских территорий, а также в лесовосстановлении и природоохранных мероприятиях. Их высокая декоративность, устойчивость к неблагоприятным факторам и способность к фитонцидовыделению делают их незаменимыми элементами зеленых насаждений. Однако массовое размножение хвойных растений сопряжено с рядом трудностей: длительный период семенного воспроизводства, низкая приживаемость в условиях питомников и необходимость строгого контроля агротехнических условий.

Вегетативное размножение позволяет решать эти задачи, обеспечивая быстрое получение однородного посадочного материала с сохранением сортовых признаков и хозяйственно-ценных характеристик. Особенно актуально это для туи западной (*Thuja occidentalis*) и можжевельника казацкого (*Juniperus sabina*). Оба вида часто используются в озеленении, но различаются по биологическим особенностям и чувствительности к условиям выращивания.

Цель исследования – изучить влияние стимуляторов роста на эффективность укоренения черенков и разработать методические рекомендации, которые могут быть применены как в питомниках, так и в образовательной практике.

Материал и методы. Эксперимент проводился в лабораторных условиях Витебского государственного университета имени П.М. Машерова. Объектами исследования служили черенки туи западной и можжевельника казацкого. Для опыта отбирали побеги длиной 8-12 см, преимущественно полуодревесневшие, с обязательным наличием «пятки». Такой посадочный материал отличается более высокой способностью к укоренению благодаря запасу пластических веществ и сохранению камбиальных тканей в основании побега.

Методика включала предварительную обработку нижнего среза стимуляторами роста. Использовались два препарата: «Корневин» (на основе индолилмасляной кислоты) и «Ауксин» (на основе индолилуксусной кислоты). Экспозиция составляла 12-16 часов

в растворе концентрации 0,01-0,02 %. Посадка проводилась под углом 45° в субстрат из верхового торфа и песка в соотношении 1:1. Для поддержания микроклимата черенки накрывались пластиковыми куполами, создающими условия повышенной влажности. Температурный режим поддерживался в диапазоне 20-25 °С, освещение – рассеянное, продолжительность светового дня – не менее 12 ч.

Учет проводился через два месяца. Фиксировались следующие показатели: количество выживших растений, прирост побегов (в см), образование корневой системы или каллюса. Полученные данные сопоставлялись между вариантами и анализировались в сравнительном аспекте.

Результаты и их обсуждение. Результаты показали значительные различия между вариантами обработки. У туи западной применение «Корневина» обеспечило укоренение 9 из 10 черенков, средний прирост составил 0,5 см. Характерной особенностью стало формирование полноценной корневой системы у большинства растений. В варианте с «Ауксином» средний прирост не превышал 0,2 см, у многих черенков образовывался только каллюс. Наиболее эффективными оказались черенки длиной 9-10 см, что подтверждает данные литературы о значении исходного материала.

Можжевельник казацкий продемонстрировал более высокую отзывчивость к стимуляции. При использовании «Корневина» укоренение составило 9 из 10 черенков, средний прирост – около 1,5 см, при этом у всех образовались корни. В варианте с «Ауксином» приживаемость была сопоставимой, но средний прирост снизился до 0,5 см, а корнеобразование наблюдалось реже. Таким образом, эффективность «Корневина» оказалась выше по сравнению с «Ауксином», особенно для можжевельника.

Сравнительный анализ показал, что можжевельник в целом укореняется лучше, чем туя, что связано с биологическими особенностями вида. Полученные результаты согласуются с литературными данными, указывающими на то, что представители рода *Juniperus* более отзывчивы к ауксиновым препаратам, чем *Thuja*. Кроме того, отмечено, что в условиях ограниченной вентиляции у туи повышается риск гнилей и замедляется формирование корней.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования апробированной методики в учебных условиях. Студенты могут наблюдать стадии укоренения, различия в действии стимуляторов, а также познакомиться с трудностями, возникающими при размножении хвойных. Это повышает качество образовательного процесса и формирует навыки исследовательской работы.

Заключение. Таким образом, проведенный эксперимент подтвердил, что применение «Корневина» является более эффективным способом стимуляции укоренения хвойных черенков по сравнению с «Ауксином». Наиболее высокие показатели приживаемости и прироста продемонстрировал можжевельник казацкий. Для туи западной использование «Корневина» также дало положительный эффект, однако результаты были ниже.

Рекомендовано использовать полуодревесневшие черенки длиной 9-10 см с «пятой», проводить обработку растворами ИМК низкой концентрации, поддерживать температуру 20-25 °С, высокую влажность и регулярную вентиляцию. Данные рекомендации могут быть применены в практике питомников и в образовательном процессе при проведении лабораторных работ по ботанике и декоративному растениеводству.

1 Алексеев, В.И. Вегетативное размножение древесных растений / В.И. Алексеев. – М.: Лесная промышленность, 1985. – 320 с.

2 Баранов, В.Г. Размножение и селекция хвойных пород / В.Г. Баранов. – СПб.: Наука, 1990. – 256 с.

3 Волков, В.С. Методы размножения декоративных хвойных растений / В.С. Волков. – М.: Агропромиздат, 1988. – 200 с.

4 Гусев, М.И. Вегетативное размножение хвойных растений / М.И. Гусев. – М.: Колос, 1997. – 184 с.

5 Долгов, В.Н. Биология и размножение хвойных деревьев / В.Н. Долгов. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 272 с.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА *TINEIDAE* ФАУНЫ БЕЛАРУСИ

Минчукова Д.Д.¹, Гайковая В.В.², Ахремчик А.М.²,

¹студентка 2 курса, ²студентки 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Семейство настоящих молей (*Tineidae*) насчитывает в мировой фауне около 450 родов с примерно 2500 описанными видами [1]. Размеры имаго варьируют от очень мелких до средних. Длина переднего крыла – от 2,5 до более 25 мм. Многие виды легко распознать по следующим признакам: хоботок очень короткий или отсутствует; задние голени с прямыми и удлинненными чешуйками на верхней поверхности; в покое складывают крылья вдоль тела «домиком», при этом тело параллельно субстрату [2]. Для гусениц характерна детритофагия, мицетофагия либо лихенофагия. В случае детритофагии они могут занимать различные ниши в самых разных экосистемах, демонстрируя поразительный спектр адаптаций: от питания опавшими листьями до помета в пещерах летучих мышей, трупов млекопитающих, останков насекомых в паутине или под ней, а также перьев в птичьих гнездах. Некоторые виды встречаются в жилищах общественных насекомых (перепончатокрылых и термитов) и млекопитающих, включая человека. Ряд синантропных видов известен в качестве вредителей хранящихся пищевых запасов, а также мебели и тканей из шерсти, меха или перьев [3]. Несмотря на важное значение, которое многие представители семейства играют в природе и хозяйственной деятельности человека, есть основания предполагать, что видовой состав *Tineidae* на территории Беларуси выявлен не полностью.

Цель работы: выполнить анализ видового состава и трофических связей чешуекрылых семейства *Tineidae* фауны Беларуси и сопредельных территорий.

Материал и методы. Работа основана на собственных сборах авторов в период 2024–2025 гг. в восточной части Витебской области. Сбор материала проводился преимущественно в лесных биотопах путем привлечения имаго на источники искусственного света. Кроме того, некоторые виды были выведены из трутовых грибов. Анализ трофических связей и видового состава настоящих молей сопредельных регионов проводился с использованием современных литературных данных [2; 4–6].

Результаты и их обсуждение. По современным данным в Беларуси отмечено 26 видов семейства *Tineidae* [7]. Из них 15 являются детритофагами и 11 – мицетофагами. В то же время для Латвии приводится 44 вида, Литвы – 35 [5]. Согласно территориальному делению, принятому в Каталоге чешуекрылых России, для Европейского северо-западного региона отмечено 35 видов, Европейского центрального региона – 45, Европейского центрально-черноземного региона – 33 вида настоящих молей [6]. На основании анализа распространения указанных в этих каталогах видов можно ожидать нахождения на территории Беларуси еще около 20 видов, отмеченных в сопредельных регионах. Из них 12 можно отнести к детритофагам, 7 – к мицетофагам, 1 – к лихенофагам и для 1 вида трофические связи неизвестны.

По предварительным результатам обработки наших материалов 2 вида настоящих молей были выведены из трутовых грибов, собранных на стволах деревьев: *Archinemapogon yildizae* Koçak, 1981 – в лесах Витебского и Сенненского районов, *Scardia boletella* (Fabricius, 1794) – в лесах Городокского, Ушачского и Сенненского районов. Ранее оба они указывались для территории Беларуси.

Заключение. Таким образом, на территории Беларуси можно ожидать нахождения еще около 20 видов семейства *Tineidae*. Общее число видов семейства в фауне республики должно быть не менее 45. Большинство ожидаемых, но до сих пор не обнаруженных видов может быть выведено из подстилки птичьих гнезд, детрита, а также различных трутовых грибов.

1 Robinson, G. S., 2009. Biology, distribution and diversity of tineid moths. *Art Printing Works Sdn Bhd Kuala Lumpur*. 1-143, figs 1-512.

2 Gaedike, R. *Microlepidoptera of Europe* / R. Gaedike. – Leiden – Boston: Brill, 2015. – Vol. 7. *Tineidae* I: P. 27.

- 3 Davis, D. The Tineoidea and Gracillarioidea / D.R. Davis, G.S. Robinson // *Lepidoptera, Moths and Butterflies. Volume 1: Evolution, Systematics, and Biogeography* / ed. by N.P. Kristensen. – Berlin and New York: Walter de Gruyter, 1999. – Handbook of Zoology IV Arthropoda: Insecta. – Part 35. – P. 91–117.
- 4 Gaedike, R. *Microlepidoptera of Europe* / R. Gaedike. – Leiden – Boston: Brill, 2019. – Vol. 9. Tineidae II.: P. 67.
- 5 Aarvik, L. Nordic-Baltic Checklist of Lepidoptera / L. Aarvik, B.Å. Bengtsson, H. Elven, P. Ivinskis, U. Jürivete, O. Karsholt, M. Mutanen, N. Savenkov // *Norwegian Journal of Entomology. Supplement 3*. – 2017. – P. 1–236.
- 6 Барышникова, С.В. Семейство Tineidae / С.В. Барышникова, М.Г. Пономаренко // *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е.* – СПб. : Зоологический институт РАН, 2019. – С. 30–35.
- 7 Pisanenko, A. Checklist of Lepidoptera recorded from Belarus / A. Pisanenko, G. Švitra, V. Piskunov. – Copenhagen: Lepidopterologisk Forening, 2019. – 129 p.

АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ САДОВЫХ РОЗ В УСЛОВИЯХ Г. ПОЛОЦКА

Мяделец О.В.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Садовые розы представляют значительный интерес для озеленения городских пространств и частных участков, обеспечивая высокую декоративность, эстетический вид и относительную экологическую пластичность. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки региональной агротехники, направленной на повышение устойчивости цветочной культуры в специфических почвенно-климатических условиях Полоцкого региона.

Цель работы: определить ключевые элементы агротехники, обеспечивающие успешное развитие и перезимовку парковых роз условиях Полоцкого региона.

Материал и методы. Объектом исследования служили сорта садовых роз, произрастающих на территории г. Полоцка. В ходе работы изучалось влияние следующих агротехнических факторов: сроки и место посадки, оптимизация состава почвенного субстрата, применение различных видов мульчирующих материалов и схем укрытия в зимний период. Оценка эффективности применяемых приемов проводилась по комплексу морфофизиологических показателей в соответствии с общепринятыми методиками садоводства.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что весенний срок посадки является более предпочтительным по сравнению с осенним, он способствует лучшей адаптации корневой системы и надземной части растений к условиям внешней среды. Оптимизация светового режима является ключевым условием успешного культивирования, для обеспечения которого необходима посадка на открытых, с хорошей циркуляцией воздуха территориях. Минимальная продолжительность прямого солнечного освещения для реализации их фотопериодических потребностей должна составлять не менее 5-6 часов в сутки. Систематическое мульчирование приствольных кругов органическими материалами способствовало поддержанию оптимального водного и температурного режима земельного слоя, а также подавлению произрастания сорной растительности [1, с. 116].

Успешная перезимовка роз определяется физиологическим состоянием растений, формируемым в ходе предзимней подготовки. С августа рекомендуется внесение фосфорно-калийных удобрений в соотношении NPK 1:2:2, что способствует усиленному оттоку углеводов из листьев в стебли и корни. Накопление сахарозы обеспечивает повышение морозоустойчивости растений [2].

В условиях северного региона Республики Беларусь важным элементом является своевременное пригибание растений до наступления устойчивых отрицательных температур. Комплексный подход к подготовке роз к зимнему периоду позволяет минимизировать воздействие низких температур и сохранить жизнеспособность растений. Комплекс агротехнических мероприятий по подготовке к перезимовке включает прищипку верхушек у плетистых и высокорослых форм для обеспечения одревеснения побегов, дифференцированную обрезку с учетом региональных особенностей, удаление невызревших и пораженных болезнями побегов, а также обязательную обработку растений фунгицидами перед организацией зимнего укрытия.

Заключение. Таким образом, сравнение типов субстрата выявило, что использование оптимизированных почвенных смесей в сочетании с органической мульчей эффективнее сохраняет влагу и подавляет сорняки, чем посадка в неподготовленный грунт без мульчирования. При сравнении сроков посадки установлено, что весенняя посадка обеспечивает более высокую адаптацию корневой системы, чем осенняя, что критично для укоренения в условиях г. Полоцка. Использование зимних укрытий подтвердило, что только комплексный подход (пригибание, обрезка, фунгициды + укрытие) гарантирует сохранность растений зимой, тогда как использование только одного из элементов защиты растения или вымерзают или выпревают. Проведенные исследования позволяют рекомендовать для условий г. Полоцка комплекс агротехнических приемов, включающий весеннюю посадку в предварительно оптимизированный почвенный субстрат с последующим систематическим мульчированием и организацией укрытия на зимний период. Применение данного комплекса мероприятий способствует повышению общей декоративности и долговечности насаждений парковых роз в городской среде.

1 Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство: цветоводство / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова. – Москва : Академия, 2022. – 448 с.

2 Клименко, З. К. Секреты выращивания роз / З. К. Клименко. – Москва : Фитон +, 2021. – 110, [2] с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭРОЗИОННЫХ И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРОСТРАНСТВЕННУЮ СТРУКТУРУ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВИТЕБСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Обухова К.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Галкин А.Н., доктор геол.-минерал. наук, профессор

Современные городские агломерации представляют собой динамичные и нестабильные экосистемы, где естественные рельефообразующие процессы часто подавлены или трансформированы хозяйственной деятельностью. Однако полностью исключить развитие таких опасных геоморфологических явлений, как эрозия, суффозия или оползни, невозможно. Даже в зонах активной застройки формируются особые территориальные комплексы, развитие которых определяется именно этими процессами. Понимание их эколого-географических последствий является ключевым для устойчивого развития городской среды и требует применения современных методов сбора и анализа пространственных данных [1].

Целью данной работы является определение и характеристика последствий развития эрозионных и сопутствующих им процессов на эколого-географические особенности природных и природно-техногенных систем в пределах крупных городских агломераций на примере города Витебска и его окрестностей. Особое внимание уделяется вопросам загрязнения территорий, формирования очагов инвазий растений и влияния эрозии на пространственную структуру города.

Материал и методы. Исследования проводились на территории Витебской агломерации. Основой для работы послужили архивные геоморфологические карты, данные дистанционного зондирования (спутниковые снимки Santinel Hub, Google Earth), материалы многолетней беспилотной аэрофотосъемки (2022–2025 гг.), а также результаты серии полевых выездов летом-осенью 2023 года. Общая площадь обследованных территорий превысила 180 тыс. га.

Ведущим методом стал геоинформационный анализ, реализованный в открытом ПО QGIS, а также в профессиональных платформах ArcGIS и MapInfo. Работа включала несколько этапов: оцифровку и актуализацию геоморфологической карты, построение цифровых моделей рельефа (ЦМР) и карт крутизны склонов, векторизацию данных и создание

тематических слоев. Для уточнения границ эрозионных форм и верификации расчетных данных активно использовались ортофотопланы, полученные с беспилотников [2].

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования был сформирован рабочий проект ГИС «Эрозия», который включил в себя актуальную информацию о 136 линейных эрозионных формах (овражно-балочных системах) в пределах агломерации. Анализ показал, что длина этих форм варьируется от 120 до 2100 м при общей протяженности более 70 км, а глубина вреза в среднем составляет 6,5 м, достигая 35 м в устье реки Дунай.

Ключевым результатом стало создание электронной карты современного развития эрозионных и сопутствующих процессов. Для оценки рисков была построена карта крутизны склонов, на основе которой выделены зоны повышенной опасности. Выяснилось, что с увеличением угла наклона резко возрастает смыв почвы: при норме осадков 2 мм на склоне 20° смывается почти в три раза больше грунта, чем на склоне 5°. Это позволило классифицировать территории по степени риска и выделить участки, требующие первоочередного мониторинга.

Полевые исследования принесли важные эколого-географические результаты. Было обнаружено, что овражно-балочные системы выполняют двойственную роль. С одной стороны, они являются аккумуляторами загрязнения: были зафиксированы несанкционированные свалки и даже «мусорные плотины», меняющие гидрологический режим водотоков. С другой стороны, изолированность и специфический микроклимат оврагов создают условия для сохранения биоразнообразия. На склонах оврагов в черте города были обнаружены популяции редких видов растений, нуждающихся в профилактической охране, такие как Водосбор обыкновенный, Ирис сибирский и Аконит северный. Одновременно с этим, брошенные и эродированные земли становятся плацдармом для распространения инвазивных видов – борщевика Сосновского и золотарника канадского, что требует постоянного контроля [3].

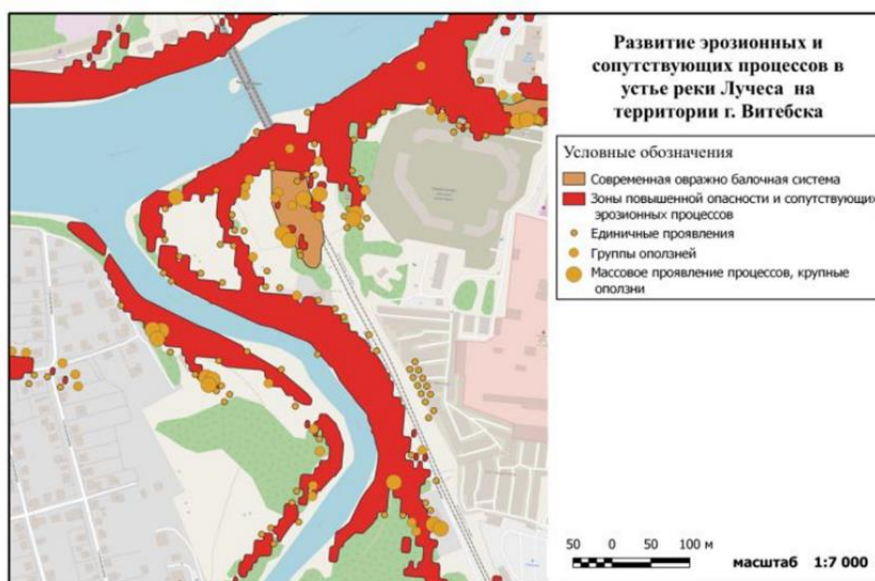


Рисунок – Электронная карта современного развития эрозионных и сопутствующих процессов

Заключение. На основании проведенных исследований можно утверждать, что эрозионные процессы в условиях Витебской агломерации являются мощным ландшафтообразующим фактором, ведущим к формированию особых экологических систем. Применение комплексного подхода, сочетающего ГИС-анализ, дистанционное зондирование и полевые наблюдения, позволило не только создать детальную картографическую основу (проект «Эрозия»), но и выявить ключевые последствия этих процессов: от деграда-

ции почв и инфраструктурных рисков до формирования рефугиумов редкой флоры и очагов инвазий.

Перспективы дальнейших исследований связаны с развертыванием системы мониторинга на ключевых участках с использованием автоматических логгеров и регулярной аэрофотосъемки. Это позволит перейти от статичной оценки к прогнозированию динамики эрозионных процессов и их влияния на экологический каркас города, а также разработать рекомендации по оптимизации городского планирования и рекультивации нарушенных земель.

1 Буйко Д. В. Актуализация топографической основы геоэкологических карт по данным космо- и аэрофотосъемки / Буйко Д. В., Шепляков Е. А. // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XI Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2022 года. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – С. 31–33.

2 Буйко Д. В. Основные этапы создания цифровой геоморфологической карты г. Витебска и окрестностей / Д. В. Буйко, Е. О. Шепляков // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XI Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2023 года : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 143–144.

3 Обухова К. А. Применение данных беспилотной съемки в сфере землепользования / К.А. Обухова, А.В. Селезнева, Д. В. Буйко // Научная деятельность в условиях цифровизации: теоретический и практический аспекты: сборник статей Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с международным участием (22 июля 2023 г, г. Тюмень). В 2 ч. Ч. 2 – Уфа: OMEGA SCIENCE, 2023. – С. 141–144.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА ИЗ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Павлова Е.Е.¹, Вашневская А.В., Суворова П.А.²,

¹магистрант 2 года обучения, ²студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., доктор биол. наук, доцент

Биотехнологический потенциал ксилотрофных грибов рода *Pleurotus* активно исследуется с целью получения ценных метаболитов, в частности, молокосвертывающих ферментов. Молокосвертывающие ферменты грибного происхождения рассматриваются как перспективная альтернатива традиционному сычужному ферменту в сыроделии, что обусловлено их высокой активностью, доступностью продуцента и отсутствием факторов, связанных с этическими и религиозными ограничениями свойствами ферментам животного происхождения.

Фермент *P. ostreatus* специфично расщепляет к-казеин, инициируя процесс коагуляции молока. Одним из основных препятствий для внедрения грибных молокосвертывающих ферментов в промышленность является сложность получения препаратов со стабильными характеристиками. Ферментный препарат, полученный в результате глубинного культивирования *P. ostreatus*, несмотря на высокую активность, часто содержит примеси, ухудшающие органолептические свойства конечного продукта (придающие горечь, посторонние запахи) и затрудняющие его стандартизацию. Кроме того, в этом случае растворенный фермент содержится в значительном объеме жидкости, что уменьшает его концентрацию в конечном продукте. В связи с этим важное значение приобретает поиск эффективных методов получения концентрированного препарата с высокой активностью.

Одним из способов концентрирования ферментных препаратов является их лиофилизация. Несмотря на необходимость дорогостоящего оборудования, несомненными преимуществами этого способа являются возможность получить в конечном итоге сухой продукт с длительным сроком хранения, в котором сохраняется его ферментативная активность. Кроме того, при необходимости полученный порошок можно развести в подходящем растворителе с возможностью регулировать концентрацию активного вещества в конечном продукте.

Ранее нами было показано, что культуральная жидкость и экстракт плодовых тел *P. ostreatus* содержат молокосвертывающий фермент [1].

Цель данной работы: оптимизация метода получения молокосвертывающего фермента с целью его использования в молочной промышленности Республики Беларусь.

Материал и методы. Исходный штамм *Pleurotus ostreatus* x *floridanus*, гибрид (*P. ostreatus* x *P. florida*) 462 был предоставлен Государственным научным учреждением «Институтом леса Национальной академии наук Беларуси». В дальнейшем штамм культивировали на картофельно-сахарозной среде в шейкере-инкубаторе при $t=28^{\circ}\text{C}$ и 70 об/мин. Культуральную жидкость отбирали для проверки молокосвертывающей активности (МСА).

Фруктовые тела *P. ostreatus* приобретали в магазинах торговой сети «Евроопт». Впоследствии из них изготавливали гомогенаты на 0,1М ацетатном буфере (pH=5,0). Полученный экстракт проверяли на МСА.

Для лиофилизации ферментов использовали установку Labconco, работающую при $t=-53^{\circ}\text{C}$ и давлении 28 Па. Полученные лиофилизированные порошки растворяли в ацетатном буфере (0,1М; pH=5,0) для проверки МСА.

МСА проверяли по методике, описанной в работе [2]. Для определения концентрации белка использовали метод Брэдфорда [3]. Дополнительно оценивали органолептические свойства полученных молочных сгустков.

Результаты и их обсуждение. Наилучший по плотности молочный сгусток был получен в результате использования неочищенной культуральной жидкости *P. ostreatus*, в этом же случае отмечается самая высокая удельная активность исследуемого фермента. При использовании лиофильного порошка, полученного из культуральной жидкости, наблюдается ухудшение качества сгустка, а также незначительное снижение удельной молокосвертывающей активности. В обоих случаях отмечается отсутствие у полученных сгустков постороннего (грибного) аромата и вкуса, однако наблюдается незначительная горечь.

При исследовании экстракта фруктовых тел также отмечается, что лучший по структуре молочный сгусток был получен до изготовления лиофильного препарата, но лиофилизация позволила увеличить удельную молокосвертывающую активность фермента на 77 % по сравнению с исходным. В обоих случаях отмечается полное отсутствие посторонних ароматов и вкусов.

При этом выявлено, что удельная ферментативная активность культуральной жидкости *P. ostreatus* и лиофильного препарата, полученного из нее, выше по сравнению с экстрактом фруктовых тел *P. ostreatus* и с лиофильным препаратом, полученным из этого же экстракта.

Заключение. На данном этапе исследования можно говорить о том, что лиофилизацию, как способ сохранения и концентрации фермента целесообразно рассматривать в работе с плодовыми телами *P. ostreatus*, но требуется уделить внимание факторам, влияющим на качество молочного сгустка, так как это наравне с временем коагуляции молочных белков является первостепенным критерием, на который обращают внимание производители молочной продукции. Предпочтение стоит отдавать использованию культуральной жидкости *P. ostreatus*, которая на данный момент проявляет более высокую активность в сравнении с экстрактом фруктовых тел.

1 Павлова, Е. Е. Молокосвертывающий фермент из культуральной жидкости и экстрактов фруктовых тел Вешенки обыкновенной / Е. Е. Павлова, А. В. Вашневская, П. А. Суворова // XIX Машеровские чтения : мат. Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24 октября 2025 г. / редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2025. — Т. 1. – С. 141–142.

2 Подбор условий для поверхностного и глубинного культивирования промышленного штамма *Pleurotus ostreatus* с целью получения молокосвертывающего фермента / Д. Д. Жерносеков, Е. Е. Павлова, А. А. Литенкова [и др.] // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2023. – № 4. – С. 11–16.

3 Bradford, M. M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding / M. M. Bradford // Anal. Biochem. – 1976. – Vol. 72, № 1–2 – P. 248–254.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ДИПЛОМАТИИ

Рагимова Т.Э.,

*студентка 2 курса Азербайджанского университета языков,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Научный руководитель – Климов С.Л., преподаватель

В XXI столетии вопросы экологии и охраны ресурсов становятся фундаментом международных отношений, определяя векторы дипломатии и глобальной безопасности. Ведущие структуры, такие как ООН и ЕС, диктуют повестку устойчивого развития, требуя от государств ответственного подхода к эксплуатации природных богатств и защите климата.

Ключевым инструментом в сфере экологического регулирования выступают конференции ООН (COP), где вырабатываются стратегии совместного управления планетарными ресурсами.

Цель работы – проанализировать ключевые аспекты глобального взаимодействия в рамках саммита COP-29 и оценить роль экологических инициатив как инструмента укрепления международного партнерства.

Материал и методы. В качестве материала исследования использованы повестки и официальные заявления 29-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН (COP-29). Применялись методы сравнительного анализа и системного подхода к изучению международных экологических стратегий.

Результаты и их обсуждение. В 2024 году значимым событием в этой области стало проведение COP-29 в Баку. Выбор Азербайджана как площадки для форума стал подтверждением его успехов в сфере рационального природопользования и признанием его роли в международном диалоге [1].

Саммит в Баку объединил делегатов из более чем 190 стран для обсуждения критически важных аспектов глобального взаимодействия:

- Ресурсное финансирование: центральной темой стал поиск средств для поддержки государств, наиболее уязвимых к истощению природных ресурсов и изменению климата.
- Ответственность за экосистемы: обсуждалось создание механизмов поддержки развивающихся стран и усиление контроля за углеродным следом крупных промышленных держав.
- Геополитический статус: организация форума позволила Азербайджану укрепить свои позиции на мировой арене и выступить посредником в вопросах экологической политики.
- Зеленые инициативы: площадка была использована для демонстрации достижений Баку в области устойчивой энергетики и охраны окружающей среды [3].

Несмотря на общие цели, процесс охраны ресурсов выявил серьезные противоречия: развивающиеся регионы настаивали на увеличении помощи, тогда как лидеры экономики опасались рисков для своих производственных систем при резком переходе на «зеленые» рельсы [2].

Заключение. Итоги COP-29 подтвердили, что рациональное использование природных ресурсов требует не только технологических инноваций, но и сложных дипломатических компромиссов. Укрепление роли Азербайджана в этом процессе показало, что экологические инициативы могут служить мощным катализатором глобального партнерства.

1 Итоги Конференции ООН по изменению климата (COP29) в Баку / Рос. совет по междунар. делам. – 2024. – URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/itogi-konferentsii-oon-po-izmeneniyu-klimata-cop29-v-baku/>. – Текст: электронный.

2 Конференция ООН по климату КС-29 согласовала трехкратный рост климатического финансирования для развивающихся стран / Рамочная конвенция ООН об изменении климата. – 2024. – URL: <https://unfccc.int/ru/news/konferenciya-oon-po-klimatu-ks-29-soglasovala-troekratnyy-rost-klimaticheskogo-gosfinansirovaniya>– Текст: электронный.

3 Председательство Азербайджана на COP29 / Президент Азербайджанской Республики : офиц. сайт. – 2024. – URL: <https://president.az/ru/pages/view/azerbaijan/cop29>– Текст: электронный.

ВЛИЯНИЕ ХРОНОТИПА И КАЧЕСТВА СНА НА УРОВЕНЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Рум О.В., Крупенько И.Ю.,

студенты 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ефременко И.И., канд. биол. наук, доцент

Функциональное напряжение (в отношении студентов) – это состояние повышенной активности физиологических и психических систем организма, возникающее в ответ на учебные нагрузки и требования образовательной среды, которое отражает степень мобилизации внутренних ресурсов для успешного выполнения учебной деятельности [1]. Основные проявления функционального напряжения в образовательном процессе: снижение продуктивности и качества работы, трудности с переключением между задачами, повышенная утомляемость к концу дня/недели, ошибки по невнимательности, пропуск важных деталей [2].

Хронотип – индивидуальная особенность суточной активности человека, определяющая предпочтительное время сна, бодрствования и пика работоспособности, обусловленная биологическими ритмами организма. Рассмотрим категории работоспособности, где по хронотипам выделяют три типа, среди которых жаворонки (утренние), голуби (промежуточные), совы (вечерние). *Жаворонки* – самостоятельное и легкое пробуждение ранним утром, плохая адаптация к изменению распорядка дня, а также не имеют пика активности. *Голуби* – большой адаптационный потенциал и два пика высокой активности в 10-12, 16-18 часов. *Совы* – худший адаптационный потенциал в социальной среде, лучшая адаптация к вечерней и ночной деятельности с пиком активности после 16:00 [3].

В условиях высокой интенсивности учебного процесса сохранение функционального здоровья студентов требует особого внимания к регуляции сна и учету хронобиологической организации. Нарушение сна и рассинхронизация внутреннего биоритма с расписанием занятий способствуют росту физиологического напряжения и снижению адаптационных ресурсов организма.

Целью работы является оценка влияния хронотипа и качества сна на уровень функционального напряжения студентов в образовательном процессе факультета химико-биологических и географических наук.

Материал и методы. Опрос (анкетирование) – одно из основных технических средств конкретного социального исследования, применяемых в различных сферах изучения. В данном исследовании выборка респондентов составила 57 студентов факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова. В процессе опроса каждому респонденту из группы, которая была выбрана для анкетирования, предлагалось ответить на вопросы в программе Google-формы. В нашей анкете были предложены 17 вопросов закрытого характера.

В ходе написания работы использовались сравнительно-аналитические методы.

Результаты и их обсуждение. Исследование проводилось в ВГУ имени П.М. Машерова. Анкетировались студенты факультета химико-биологических и географических наук, в возрасте 18-22 лет. Всего за период наблюдений опрошено 57 респондентов, в том числе 12 юношей и 45 девушек.

В процессе анализа результатов опроса были обнаружены рассогласования внутренних биологических ритмов студентов с расписанием образовательного процесса, а также недостаточной эффективностью их ночного восстановления.

Утреннее пробуждение у 77,2 % респондентов происходит до 7:00 утра и, согласно определенным ранее пикам активности, опрошенные являются жаворонками. Согласно данным 19,3 % и 50,9 % студентов или удовлетворены, или частично удовлетворены своим расписанием, так как оно, в целом, совпадает с их биоритмом, что сходится с хронотипом «Жаворонков».

В ходе изучения результатов опроса было выявлено следующее количество студентов по каждому из хронотипов (рисунок).

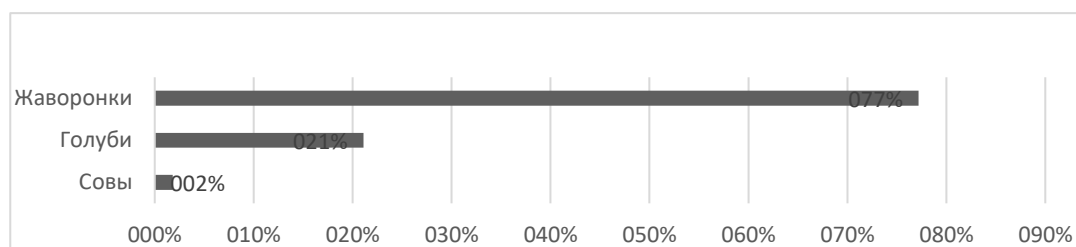


Рисунок – Хронотипы среди опрошенных студентов ВГУ имени П.М. Машерова

Следует отметить, что удовлетворенность расписанием не всегда гарантирует низкий уровень функционального напряжения. Потому что студенты-жаворонки, несмотря на совпадение биоритмов с началом занятий, отмечают высокую утомляемость к середине дня. Это связано с эффектом недосыпа и высокой учебной нагрузкой. Большая часть опрошенных (63,2 %) редко испытывают сонливость во время учебных занятий и лишь 29,8 % испытывают ее часто, в связи с нестабильным режимом сна.

Большинство респондентов 42,1 % считают, что качество сна влияет на их способность запоминать информацию, а 31,6 % – что влияет незначительно, и 24,6 % думают, что абсолютно не влияет.

В попытке компенсировать недостаток отдыха значительная часть опрошенных студентов (68,4 %) вынуждена прибегать к дневному сну.

Таким образом, в результате исследования студентов ВГУ имени П.М. Машерова уровень функционального напряжения определялся через комплексный анализ рассогласования индивидуальных хронотипов с учебным расписанием, субъективной оценки утомляемости и необходимости в компенсаторном дневном сне.

Закключение. На основании вышеизложенного, можно прийти к выводу, что функциональное напряжение, которому подвергаются студенты, в том числе зависит от высокой нагрузки в образовательном процессе, хронотипа и качества сна. Выявлено, что, хотя большинство респондентов (77,2 %) относятся к хронотипу «жаворонки» и в целом удовлетворены расписанием, это не исключает высокий уровень утомляемости и функционального напряжения. Ключевым фактором риска остается дефицит сна и его низкое качество, что провоцирует сонливость во время занятий, ухудшает способность к запоминанию информации, а также вынуждает студентов прибегать к дневному сну для компенсации недосыпа, что приводит к откладыванию дел и выполнению их в более позднее время.

1 Частная физиология центральной нервной системы, физиология высшей нервной деятельности : справочные материалы / [сост.: Г.А. Захарова] ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова. 2015;

2 Плиев, Х. М. М. Студенческий стресс как функциональное состояние / Х. М. М. Плиев, В. В. Ковалев // Психология развития и образования: российский журнал прикладных исследований. – 2021. – № 1. – С. 19-24;

3 Гнусова, Е. С., Калабин, Ю. В. Влияние сна на физическое и моральное состояние человека // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. 2023. №3. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sna-na-fizicheskoe-i-moralnoe-sostoyanie-cheloveka> (дата обращения: 03.03.2026).

КАРАБИДОКОМПЛЕКСЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЭКОТОНА КУКУРУЗНОЕ ПОЛЕ/ОВРАЖНО-БАЛОЧНАЯ СИСТЕМА «ДУБКИ» ОРШАНСКОГО РАЙОНА

Рымкевич А.С.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Экотоны представляют собой места наложения двух или нескольких экосистем. Здесь обитают виды пограничных комплексов, а также уникальные организмы, приспособленные к переходной зоне. Экотоны – динамичные и нестабильные экосистемы, часто являющимися зонами рефугиума или миграций животных. Благодаря особому микроклимату на стыке сред формируется узкая полоска повышенного биоразнообразия,

позволяющая оценить фаунистическую характеристику как экотона, так и образующих его биотопов.

Цель данной работы изучение карабидокомплексов экотона кукурузное поле / овражно-балочная система «Дубки» Оршанского района. Задачи исследования: установление видового состава жужелиц, структуры доминирования и зооценотических характеристик карабидокомплексов экотона.

Материал и методы. Местом изучения выбран экотон, находящийся в 3 км на СВ от центра г. Орши в окр. д. Лариновка ($h = 175$ м, $54^{\circ}31'11.53''$ С, $30^{\circ}27'41.10''$ В). Почва плотная, глинистая, хорошо держит влагу, что способствует образованию небольших скоплений воды; над почвой у комля деревьев слой опавшей листвы до 10 см. Ядром консорции экотона являются дубы, оплетённые зарослями хмеля, рядом произрастают полынь горькая, клевер луговой, осот, марь белая, синяк, зверобой, люпин многолистный, сныть, мятлик, клевер гибридный, крапива двудомная, осот, бодяк огородный, горец птичий, марь белая, мелкопестник канадский, пастушья сумка, одуванчик лекарственный, тысячелистник, вьюн полевой, звездчатка средняя, цикорий обыкновенный, репейник. Регулярные полевые работы на прилегающем биотопе – поле осуществлялись с марта по октябрь.

Исследования проводились по общепринятой методике. Материал собирался с использованием почвенных ловушек Барбера с изменениями [1] (фиксирующая жидкость – 9 % раствор уксусной кислоты). Ловушки устанавливались у комля дубов на расстоянии 1 метр от ствола, через каждые 10 метров. Проверяли ловушки один раз в 2 недели с 5 апреля по 17 октября 2025 г. Всего обработано 1365 ловушко-суток и собрано 2631 экзemplаров жужелиц 106 видов. Для установления структуры доминирования использовали шкалу O. Renkonen [2] с изменениями. По шкале жужелиц можно разделить на несколько групп: эудоминанты – виды с долей выше 20 %, доминанты – виды с долей от 5 % до 20 %; субдоминанты – виды с долей от 2 до 5 %; рецеденты – виды с долей от 1 до 2 %; субрецеденты – виды с долей ниже 1 %. Для анализа жизненных форм жужелиц была использована классификация И.Х. Шаровой [3], с небольшими изменениями [1].

Результаты и их обсуждение. На территории экотона определено 106 видов жужелиц, принадлежащих к 42 родам. Самыми богато представленными родами стали *Amara*, включая подрод *Curtonotus* (16 видов), *Harpalus* (13 видов), *Pterostichus* (8 видов), *Bembidion* (8 видов), *Agonum* (7 видов). Отмечено 3 доминантных вида: *Poecilus versicolor* (13,0 %), *Pterostichus melanarius* (6,5 %), *Harpalus rufipes* (6,3 %). В состав субдоминантов входят *Leistus ferrugineus* (2,1 %), *Carabus nemoralis* (3,7 %), *Bembidion lampros* (3,4 %), *B. properans* (2,0 %), *Poecilus cupreus* (4,2 %), *Pterostichus niger* (2,1 %), *Calathus erratus* (2,9 %), *Anchomenus dorsalis* (3,0 %), *Amara aenea* (3,0 %), *A. communis* (2,6 %), *A. bifrons* (3,2 %). В пределах экотона были найдены редкие виды: *Cilindera germanica*, *Agonum scitulum*, *A. muelleri*, *Amara consularis*, *A. nitida*, *A. apricaria*, *A. gebleri*, *Acupalpus exiguus*, *Diachromus germanus*, *Sunychus congruus*, *Panagaeus crux-major*, *Drypta dentata* [4]. Обнаружены виды жужелиц, расширяющие свой ареал: *Nebria brevicollis*, *Carabus nemoralis*, *Calathus cinctus*, *Dolichus halensis*, *Bradycellus csikii*, *Drypta dentata*.

В экотоне поле / овражно-балочная система по типу ареала доминируют виды с транспалеарктическим (38,3 %), западно-центрально-палеарктическим (26,1 %), западно-палеарктическим (12,7 %), циркумареалом (9,2 %), европейским (6,0 %) типами ареалов, доля участия других типов ареалов незначительна. По спектру жизненных форм доминируют стратобионты-скважники подстилочные (16,2 %), стратобионты-скважники подстильно-почвенные (16,1 %), геобионты гарпалоидные (20,9 %), стратохортобионты (7,0 %), эпигеобионты ходящие (5,7 %). По биотопической приуроченности доминируют луго-полевые виды (37,9 %), лесо-луговые (23,7 %), лесные (12,8 %) и эвритопные виды (10,3 %). По гигропреферендуму отмечено доминирование мезофильных (57,6 %), мезоксерофильных (14,1 %), мезогигрофильных (13,6 %) и ксерофильных (10,4 %) видов, доля гигрофильных видов чуть более 4 %. Динамика активности жужелиц характеризуется множественными пиками, часто совпадающими с работами на поле. Наибольшее число видов было зарегистрировано в мае – 65 видов.

Заключение. Карабидокомплексы экотона кукурузное поле / овражно-балочная система «Дубки» Оршанского района характеризуются самым высоким числом видов из рассмотренных биотопов [5]. Всплески численности и видового состава жуужелиц экотона во время полевых работ дают основание рассматривать изучаемый биотоп в качестве миграционного коридора между овражно-балочной системой и полем. В исследуемом биотопе отмечены высокие показатели индекса информационного разнообразия Шеннона – Уивера H' (3,804), при низких показателях индекса концентрации доминирования Симпсона C (0,039), что свидетельствует о невысокой антропогенной нагрузке.

1 Солодовников, И.А. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жуужелиц Беларуси и сопредельных государств / И.А. Солодовников. Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. – 325 с. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/46406>.

2 Renconnen O. Statistisch – ökologisch Untersuchungen über dieterrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore / O. Renconnen // Ann. Zool. Soc.-Bot. Fennicae. Vanamo, 1938. Bd. 6, ti 1. – S. 231.

3 Шарова, И.Х. Жизненные формы жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) / И.Х. Шарова. – М., 1981. – 360 с.

4 Солодовников, И. А. Редкие и новые виды жесткокрылых (Coleoptera) для территории Оршано-Могилевского геоботанического округа. Часть 22 / И. А. Солодовников, А. С. Рымкевич // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 91-93. – Библиогр.: с. 93 (3 назв.).

5 Рымкевич А.С. Карабидокомплексы (Coleoptera, Carabidae) овражно-балочной системы долины ручья Дубки Оршанского района / Рымкевич А.С.; науч. рук. – Солодовников И.А. // XIX Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24 октября 2025 г.: в 2 т. - Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2025 – Т. 1. – С. 157-159 - Библиогр.: с. 159 (5 назв.).

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОКРАШЕННЫХ СОРТОВ РИСА, МОМОРДИКИ И АМАРАНТА КАК ИСТОЧНИКОВ АНТИОКСИДАНТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Савицкая А.Д.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гурская А.И., ст. преподаватель

Функциональное состояние системы биохимической защиты, предохраняющей организм от повреждений активными формами кислорода, является критическим фактором жизнеспособности эукариот. Дисбаланс в работе этой системы провоцирует окислительный стресс, который рассматривается как фундаментальная основа развития широкого спектра патологий (онкологические, сердечно-сосудистые заболевания) и ускорения процессов старения. Ключевыми компонентами защиты выступают антиоксиданты – соединения, нейтрализующие разрушительное воздействие свободных радикалов [1]. В связи с необходимостью обеспечения организма разнообразным спектром этих веществ (известно более 5000), приоритетное значение приобретает поиск новых растительных источников и углубленное изучение их биохимического потенциала.

Целью данного исследования является обобщение и анализ научных данных, касающихся нетрадиционных растительных источников антиоксидантов (окрашенные сорта риса, момордика, амарант), их систематизация, а также характеристика генетических основ биосинтеза данных соединений для последующего использования в селекции на повышенную питательную ценность.

Материал и методы. В основе работы лежит анализ информации, представленной в научных публикациях, посвященных изучению классификации антиоксидантов, оценке их антирадикальной активности, особенностям накопления в различных культурах, а также генетическому контролю признаков, связанных с окраской перикарпа риса и плодов момордики.

Результаты и их обсуждение. Принято разделять антиоксиданты на соединения ферментативной и неферментативной природы [3]. В контексте питания особую значимость представляют экзогенные антиоксиданты неферментативного типа, включающие каротиноиды, полифенолы (флавоноиды) и микроэлементы. Наибольшей антирадикальной активностью среди природных соединений обладают флавоноиды [4], способные в 50 раз превосходить по эффективности витамины С и Е. Каротиноиды, в свою очередь, демонстрируют синергизм действия, усиливая биологическую активность при совместном присутствии.

Основными резервуарами указанных соединений выступают растения с интенсивной пигментацией органов. Так, черnozерный рис аккумулирует антоцианы – цианидин-3-глюкозид и пеонидин-3-глюкозид, чья концентрация варьирует от 19 до 141 мг/100 г [2]. Краснозерные формы риса характеризуются накоплением проантоцианидинов и фенольных кислот, общее содержание которых достигает 732 мг/100 г. Примечательно, что черnozерный рис превосходит краснозерный по общему пулу фенолов в 8 раз, а по антирадикальной активности – в 45 раз.

Значительным антиоксидантным потенциалом отличаются также момордика (*Momordica charantia* L.) и амарант (*Amaranthus caudatus*). В частности, листья момордики способны накапливать каротиноиды в количестве до 545,1 мг%, что существенно превышает показатели традиционных культур, таких как морковь. Транскриптомный анализ позволил идентифицировать гены момордики (McGGPPS2, McLCYB и др.), регулирующие ключевые этапы биосинтеза каротиноидов.

Фенотипическое разнообразие окраски зерновок риса детерминировано комплексом структурных и регуляторных генов. Основное влияние оказывают локусы Rc (отвечает за коричневый цвет перикарпа) и Ra (Prp-b – за фиолетовый), картированные на хромосомах 7, 8 и 9 в районах SSR-маркеров RM228, RM339, RM316. Всего идентифицирован 41 локус, ассоциированный с качественными характеристиками зерна, включая маркер RM346, связанный с содержанием фенольных соединений. Важно отметить, что пигменты не только определяют пищевую ценность, но и выполняют защитные функции в самом растении: антоцианы и проантоцианидины повышают устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам, улучшают лежкость семян и предотвращают прорастание на корню. Продукты переработки данных культур, особенно рисовая мука с низким содержанием аспарагина, являются перспективной основой для создания продуктов функционального питания, направленных на профилактику социально значимых заболеваний.

Заключение. Совокупность проанализированных данных убедительно доказывает, что черnozерный и краснозерный рис, момордика и амарант являются ценными источниками антиоксидантов. Выявление генетических механизмов, контролирующих биосинтез флавоноидов и каротиноидов у этих культур, открывает возможности для применения методов маркер-ориентированной селекции с целью ускоренного выведения сортов функционального назначения с заданными параметрами качества.

1 Борисова, М. В. Исследование антиоксидантных свойств препаратов сочетанного действия : дис. ...канд. хим. наук : 04.04.01 / Борисова Мария Владимировна ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург, 2021. – 9 с.

2 Гончарова Ю.К. Антиоксиданты растительного происхождения и их нетрадиционные источники / Ю. Гончарова // Сельскохозяйственная биология. – 2022. – №1. – С. 39-53.

3 Система антиоксидантной защиты: регуляция метаболических процессов, генетические детерминанты, методы определения / О.А. Никитина, М.А. Даренская, Н.В. Семёнова, Л.И. Колесникова. – Иркутск. : Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека, 2022. – 5 с. – (Обзорная информация / Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека).

4 Bioactive Phenolic Compounds in Traditional Medicines / Nishibe S. // Pure and Applied Chemistry. – 1994. Vol. 66. P. 2263–2266.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

Селезнёва А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

В условиях нарастающих биосферных вызовов, таких как глобальное изменение климата и деградация природных ресурсов, современное сельское хозяйство вынуждено искать баланс между ростом производительности и сохранением экологического равновесия. Для северного региона Беларуси (Витебская область) эта задача осложняется спецификой ландшафта: холмисто-моренным рельефом, мелкоконтурностью угодий

и высокой мозаичностью почвенного покрова. Традиционное «шаблонное» земледелие в таких условиях игнорирует локальную неоднородность полей, что приводит к избыточному внесению агрохимикатов и их последующему вымыванию в гидрографическую сеть. Целью данной работы является обоснование внедрения точного земледелия как стратегии экологизации аграрного сектора, позволяющей минимизировать антропогенную нагрузку на уникальные агроэкосистемы севера Беларуси.

Материал и методы. Исследования проводились на площади свыше 4 тыс. га сельскохозяйственных угодий в окрестностях Витебска, включая земли ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» и Витебского зонального института сельского хозяйства НАН Беларуси. Основным инструментом сбора данных выступал беспилотный летательный аппарат (БЛА) Phantom 4 Multispectral, оснащенный мультиспектральной камерой и модулем RTK, обеспечивающим точность позиционирования 5-10 см. Для обработки полученных материалов применялся комплекс программных продуктов: Agisoft Metashape использовался для фотограмметрической триангуляции и создания цифровых моделей рельефа, а платформа QGIS – для геоинформационного анализа, отрисовки границ полей и построения карт вегетационных индексов. Полеты осуществлялись на высоте 80-100 метров, что позволило получить разрешение изображений 4-10 см/пиксель при перекрытии снимков 70/70.

Результаты и их обсуждение. Внедрение концепции точного земледелия на севере Беларуси реализуется через три ключевых компонента: цифровые сервисы (Геомир, CropWise), системы автопилотирования и технологии переменного нормирования (VRT). Исследования на территории свыше 4 тыс. га показали, что в Витебской области элементы цифрового земледелия применяются лишь в 10 % хозяйств, хотя интерес к ним проявляют около 60% организаций. Экономическая эффективность подтверждается оптимизацией производственных процессов: использование ИАС «Урожай» позволило повысить производительность труда на 15 % и существенно сэкономить на ГСМ и посевном материале. В регионе определены пилотные площадки (например, УП «Должа Агро») для полномасштабной эксплуатации цифровых платформ в 2025-2026 годах.

Главным экологическим эффектом внедрения технологий является радикальное снижение химической нагрузки. Дифференцированное внесение позволило сократить объемы применяемых средств защиты растений на 5-12 % в зависимости от рельефа поля. Согласно результатам многолетних лизиметрических исследований, сбалансированное питание растений, обеспечиваемое точными методами, минимизирует вымывание нитратов, сульфатов и хлоридов в почвенный фильтрат, что предотвращает загрязнение грунтовых и поверхностных вод биогенными элементами.

В условиях холмисто-моренного рельефа Витебщины технологии точного земледелия критически важны для защиты почв. Использование систем автопилотирования позволяет оптимизировать маршруты техники с учетом крутизны склонов, что замедляет развитие овражной эрозии и плоскостного смыва. Сокращение количества проходов тяжелых агрегатов минимизирует переуплотнение почвенного покрова и снижает объем вредных выбросов в атмосферу. Оперативный мониторинг с использованием БЛА Phantom 4 Multispectral и расчет индексов (NDVI, SIPI) дает возможность выявлять зоны стресса растений и участки переувлажнения («вымочки»), предотвращая деградацию агроландшафтов.

Фундаментом всей системы выступает высокоточная цифровая картография. Установлено, что для успешного внедрения инноваций необходимы карты с разрешением 4-10 см/пиксель и точностью позиционирования 5-10 см. Использование беспилотной съемки позволило выявить, что кадастровые данные часто расходятся с реальными границами угодий: в опытном хозяйстве площадью 1,5 тыс. га ошибка составила 40 га, что ранее приводило к некорректному расчету доз агрохимикатов и финансовым потерям. Таким образом, переход к цифровым моделям на севере Беларуси является не только залогом экономической рентабельности, но и обязательным условием сохранения экологического баланса уникальных агроэкосистем региона.

Закключение. Внедрение технологий точного земледелия является критически важным инструментом обеспечения экологической безопасности и устойчивости аграр-

ного сектора в условиях северного региона Беларуси. Основой этого процесса выступает высокоточная цифровая картография с разрешением от 4 до 10 см/пиксель, без которой невозможно эффективное управление ресурсами и автоматизация сельхозагрегатов. Несмотря на значительные первоначальные затраты, переход к цифровым моделям позволяет сохранить уникальные агроландшафты региона и обеспечить продовольственную независимость страны при минимальном воздействии на окружающую среду.

1 Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 512 с. – ISBN 978-5-507-49080-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/370976> (дата обращения: - 03.03.2026). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2 Селезнева, А. В. Создание цифровых моделей неоднородностей полей как основа внедрения технологий точного земледелия / Селезнева А. В. ; науч. рук. Торбенко А. Б. // XIX Машеровские чтения : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24 октября 2025 г. : в 2 т. : [текстовое электронное издание]. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 161-163. – Библиогр.: с. 163 (2 назв.).

3 Селезнева, А. В. Картографическая основа внедрения сервисов точного земледелия на севере Беларуси / Селезнева А. В., Торбенко И. А. ; науч. рук. Торбенко А. Б. // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 25 апреля 2025 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 162-164. – Библиогр.: с. 164 (2 назв.).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ ПРИ ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Серак З.Д.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Энтомопатогенные грибы (ЭПГ) представляют собой группу грибов, которые паразитируют на насекомых, вызывая у них заболевания и приводя к их гибели. Эти грибы играют значительную роль в регулировании численности популяций насекомых и находят применение в борьбе с вредителями в сельском и лесном хозяйстве, а также в других сферах [1].

Применение энтомопатогенных грибов имеет важное значение благодаря своей экологической безопасности, разнообразному спектру действия и совместимости с традиционными средствами защиты растений. Это способствует уменьшению химического воздействия на сельскохозяйственные культуры.

Цель работы: выполнить анализ опубликованных научных работ для изучения воздействия ЭПГ на вредителей сельскохозяйственных культур.

Материал и методы. Работа основана на теоретическом анализе значительного количества литературных источников информации.

Результаты и их обсуждение. В последнее время всё большую популярность приобретают биологические методы защиты растений от вредителей, в частности, ЭПГ. Эти микроорганизмы поражают и паразитируют на насекомых-вредителях, становясь всё более востребованным инструментом в борьбе с ними. ЭПГ применяются как в рамках комплексных программ по контролю вредителей сельскохозяйственных культур, так и в качестве самостоятельного средства защиты [2, 3].

Среди наиболее популярных видов для биологического контроля выделяются *Beauveria bassiana*, *Cordyceps fumosorosea*, *Akanthomyces muscarius*, *Purpureocillium lilacinum*, *Metarhizium anisopliae* и *Trichoderma harzianum*, которые демонстрируют эффективность в борьбе с вредителями-нематодами [2, 4, 5].

Считается, что ЭПГ, в отличие от химических инсектицидов, не представляют опасности для полезных насекомых и являются экологически чистым решением для борьбы с вредителями в сельском хозяйстве [2, 4].

Например, гриб *Beauveria bassiana*, который повсеместно встречается в почве, достаточно хорошо изучен и уже успешно используется для защиты растений. Обычно штамм этого гриба применяется с химическими пестицидами. Он представляет собой са-

профит, широко распространенный в природе, и обладает патогенными свойствами для множества насекомых, включая представителей отрядов чешуекрылых, жесткокрылых, перепончатокрылых, равнокрылых, полужесткокрылых и прямокрылых [6-9].

Заражение хозяина грибом осуществляется в несколько стадий. На начальном этапе конидии (в некоторых случаях бластоспоры) осаждаются на кутикуле насекомого. В процессе этого они выделяют вещества, способствующие изменению эпикутикулы, что в свою очередь способствует прорастанию конидий [3, 4].

Процесс прорастания зависит от внешних условий, а также от биохимического состава кутикулы хозяина. При наличии благоприятных условий прорастание конидий или бластоспор приводит к образованию зародышевых трубок. Дифференциация проявляется в образовании аппрессорий или проникающих бугорков, которые выполняют функцию точек прикрепления, способствуют размягчению кутикулы и облегчают проникновение гифов через защитные слои хозяина. Аппрессории представляют собой увеличенные клетки, наполненные гидролитическими ферментами, разрушительными для кутикулы [2-4].

В гемолимфе грибок претерпевает трансформацию, превращаясь в одноклеточные дрожжеподобные гифы или бластоспоры, которые, используя питательные вещества, колонизируют внутренние ткани и нарушают функционирование иммунной системы хозяина. На данном этапе заражения грибок также способен выделять токсичные метаболиты, способствующие преодолению защитных иммунных механизмов насекомого, что облегчает успешную колонизацию [2-4].

Некоторые штаммы производят неферментативные токсины, такие как боверицин, боверолиды, бассианолиды и изаролиды, которые ускоряют процесс заражения и в конечном итоге приводят к летальному исходу для насекомого [2, 3, 9].

Через несколько дней после смерти хозяина на мумифицированных останках начинают формироваться конидиеносцы, которые содержат новые инфекционные конидии (споры), готовые к пассивному распространению. Со временем тело погибшего насекомого усыхает, а гифы гриба прорастают наружу, образуя густой мицелий. Это явление вызывает заболевание, известное как «белый мускардиоз», которое проявляется в виде плесневого налёта на пораженных насекомых [2, 3, 8].

Заключение. Применение ЭПГ представляет собой многообещающий подход к защите растений от вредных насекомых. Данный метод характеризуется высокой экологичностью и избирательностью воздействия, что обеспечивает минимальное влияние на полезные организмы и окружающую среду. Эффективность ЭПГ объясняется рядом факторов:

1. Широкий спектр действия: грибы способны заражать множество видов насекомых, относящихся к различным биологическим группам.

2. Патогенез: они проникают через внешние покровы насекомых, размножаются внутри организма, что приводит к гибели вредителей и образованию новых инфекционных элементов.

3. Отсутствие резистентности: у насекомых практически не наблюдается способности адаптироваться к воздействию ЭПГ, что позволяет эффективно контролировать их популяцию даже при длительном использовании.

Таким образом, использование экосистемных подходов к борьбе с вредителями представляется эффективным и безопасным методом снижения их численности в агроэкосистемах. Это позволяет сократить применение традиционных химических средств и повысить устойчивость экосистемы. Включение в экосистемы микроорганизмов, таких как грибы, играет ключевую роль в интегрированной стратегии управления вредителями, способствуя устойчивому развитию сельского хозяйства и охране окружающей среды.

1 Евлахова, А.А. Энтомопатогенные грибы. Систематика, биология, практическое значение / А.А. Евлахова – Л.: «Наука», 1974. – 260 с.

2 ГлавАгроном: [сайт]. – Москва, 2025. – URL: <https://glavagronom.ru/> (дата обращения: 11.09.2025). – Текст : электронный.

3 Андреева, И.В. Биологическая защита растений: метод. указания / И.В. Андреева, М.В. Штерншис, О.Г. Томилова. — Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2017. — 40 с.

4 Хомяк, А.И. Составы биопестицидов для защиты сельскохозяйственных культур – современное состояние и перспективы (обзор) / А.И. Хомяк, А.М. Асатулова // Юг России: экология, развитие. — 2024. — №3. — С. 83–96.

5 Vega, F. Fungal Entomopathogens / F. Vega, H.K. Kaya [et al.] // Insect Pathology — San Diego, CA: Academic Press. — 2012. — P. 171-220.

6 Севницкая, Н.Л. Перспективы совместного использования энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. и химического инсектицида Каратэ@зеон против короеда типографа / Н.Л. Севницкая // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. — 2013. — №1. — С. 19–23.

7 Севницкая, Н.Л. Продуктивность и вирулентность энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. при культивировании на разных питательных средах / Н.Л. Севницкая // Труды БГТУ. — 2016. — №1. — С. 177–181.

8 Production of cuticle - degrading proteases by *Beauveria bassiana* and their induction in different media / P. Dhar, G. Kaur // African Journal of Biochemistry Research. — 2010. — Vol. 4(3). — P. 65-72.

9 Инсектицидные препараты на основе энтомопатогенных грибов / Т. В. Артюшкина, А. В. Носова, Ю. А. Рыбаков // Биотехнология. — 2023 — , Т.39, № 6, — С. 97–107.

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ И ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИИ *BACILLUS THURINGIENSIS* В ЛЕСНОМ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ

Синдревич Т.Р., Гракович А.И.,

студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Впервые объектом пристального научного внимания *Bacillus thuringiensis* Berliner, 1915 стала в 1901 году благодаря работам японского исследователя Сигэтанэ Исиватари. Выделив палочковидную бактерию из погибших личинок тутового шелкопряда (*Bombyx mori*), он положил начало изучению микроорганизма, который, как выяснилось позднее, обладает уникальной способностью к спорообразованию и синтезу параспоральных кристаллических белков [1]. Являясь естественным обитателем почвы, данный микроорганизм относится к группе аэробных перитрихов: его подвижность обеспечивается жгутиками, расположенными по всей поверхности клетки. Широкий температурный диапазон роста бактерии (от +5 °C до +45 °C) свидетельствует о ее высокой экологической пластичности и способности колонизировать различные климатические зоны [2, 3]. Главной особенностью *B. thuringiensis*, определяющей ее научную и практическую ценность, является уникальный механизм взаимодействия с насекомыми. В процессе споруляции бактерия продуцирует инсектицидные кристаллы (ИКК), или δ-эндотоксины, состоящие из особых белков – токсинов Cry. Эти белки экологически безопасны: они неактивны в кислой среде желудочно-кишечного тракта позвоночных, но становятся летальными для насекомых в щелочных условиях их средней кишки. В зависимости от подвида *B. thuringiensis*, синтезируемый токсин может поражать строго определенные отряды насекомых, или же быть для них безопасным, что подчеркивает высокую избирательность действия. Инсектицидное действие кристаллов протекает поэтапно. Сначала параспоральные включения лизируются внутри тела насекомого, и в щелочной среде расщепляются дисульфидные связи, высвобождая протоксин. Затем протоксин активируется трипсиноподобными ферментами, превращаясь в токсический белок, который связывается со специфическими рецепторами на мембране эпителиальных клеток средней кишки. Альфа-спиральный домен токсина встраивается в цитоплазматическую мембрану, формируя поры. Это разрушает мембранный потенциал, вызывает осмотический дисбаланс и некроз эпителия. В итоге щелочное содержимое кишки проникает в гемолимфу, провоцируя паралич и гибель насекомого [3].

Таким образом, *B. thuringiensis* представляет собой уникальный пример микроорганизма, чья экологическая пластичность и способность к синтезу варибельных параспоральных белков обеспечивают высокоселективный механизм поражения насекомых-вредителей, что делает ее незаменимой основой для создания эффективных и экологически безопасных биопрепаратов.

Цель работы: изучить механизмы действия *B. thuringiensis* на насекомых-вредителей и обосновать перспективы ее применения для защиты лесного и сельского хозяйства.

Материал и методы. Работа базируется на анализе большого количества литературных источников информации, посвященным различным аспектам биологии бактерий рода *Bacillus*. В ней использованы аналитический и сравнительно-сопоставительный методы исследований.

Результаты и их обсуждение. Главной особенностью *B. thuringiensis*, определяющей ее научную и практическую ценность, является продукция в процессе споруляции параспоровых кристаллов, состоящих из белков Cry и Cyt (δ -эндотоксинов) [1]. Эти белки обладают уникальной избирательностью: разные подвида *B. thuringiensis* (например, *B. t. kurstaki*, *B. t. israelensis*, *B. t. tenebrionis*) продуцируют токсины, специфичные для насекомых из отрядов Чешуекрылые, Двукрылые или Жесткокрылые. Структурно Cry-токсины состоят из трех доменов, где домен I отвечает за встраивание в мембрану, а домен II – за специфичное связывание с рецепторами. Благодаря высокой эффективности и экологичности (отсутствие накопления в биосфере, быстрое разложение на свету) препараты на основе *B. thuringiensis* (например, на основе штаммов *B. t. kurstaki* для борьбы с гусеницами или *B. t. israelensis* для борьбы с личинками комаров) получили мировое признание как альтернатива химическим пестицидам [4]. *B. thuringiensis* также используется для создания трансгенных растений, экспрессирующих гены токсинов. Зарегистрированы случаи развития устойчивости у насекомых, механизмы которой включают: нарушение активации токсина, изменение или потерю рецепторов на мембране кишечника, усиление иммунных реакций. Это требует постоянного мониторинга и разработки стратегий, предотвращающих резистентность (например, чередование токсинов) [5].

Заключение. Таким образом, *Bacillus thuringiensis* представляет собой уникальный природный ресурс, механизм действия которой эволюционно адаптирован для на высокоселективного поражения насекомых-вредителей при безопасности для позвоночных. Несмотря на существующие ограничения (риск развития резистентности, чувствительность к факторам среды), *B. thuringiensis* остается золотым стандартом биопестицидов. Дальнейшее развитие этой области будет определяться успехами в преодолении устойчивости насекомых и создании новых высокоэффективных штаммов и препаративных форм, что позволит полностью реализовать потенциал этой бактерии для устойчивого сельского хозяйства и борьбы с переносчиками заболеваний.

1 Долженко, Т.В. Бактериальные инсектоакарициды для защиты растений: изучение и перспективы применения // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. – 2021. – Vol. 3 (160). – С. 50–61.

2 Leon, L. *Bacillus thuringiensis* characterization: morphology, physiology, biochemistry, pathotype, cellular, and molecular aspects / L. Rabinovitch, A. Vivoni, V. Machado, N. Knaak, D.L. Berlitz, R. A. Polanczyk, L.M. Fiuza // *Bacillus thuringiensis* and *Lysinibacillus sphaericus* / L. Fiuza, R. Polanczyk, N. Crickmore (eds). – Cham: Springer, 2017. – P. 1–18. DOI:10.1007/978-3-319-56678-8_1.

3 Li, K. An overview of the production and use of *Bacillus thuringiensis* toxin / K. Li, M. Chen, J. Shi, T. Mao // Open Life Sciences. – 2024. – Vol. 19 (1). – P. 1–12. DOI: 10.1515/biol-2022-0902

4 Белов, Д.А. Химические методы и средства защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении: учебное пособие для студентов / Д.А. Белов. – М.: МГУЛ, 2003. – 128 с.

5 George, H. How to use *Bacillus thuringiensis* (Bt) to control insect pests / H. George. – Text : electronic // Gardener's Path. – 2023. – URL: <https://gardenerspath.com/how-to/organic/bacillus-thuringiensis> (date of access: 06.03.2026).

ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ, ВЫРАЩИВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Сипачёва Е.Д.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мерзвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Картофель является одним из важнейших сельскохозяйственных культур, обеспечивающих продовольственную безопасность и экономическую стабильность страны. Однако, выращивание данного овоща связано с рядом сложностей, таких как развитие заболеваний, появление вредителей, которые могут значительно снизить урожайность и качество картофеля. Среди заболеваний чаще всего встречаются фитофтороз, парша обыкновенная, рак, мозаика, а среди вредителей – колорадский жук, проволочник и тля.

Большое внимание уделяется борьбе с вирусными заболеваниями (мозаика, веретеновидность клубней): обязательное протравливание семенного материала; ранние прочистки семеноводческих посевов от больных растений с явными признаками заболеваний; защита от болезней и вредителей; десикация ботвы; правильная уборка и хранение семенного материала.

Одним из способов борьбы с заболеваниями является микроклональное размножение картофеля – методика получения большого количества здоровых растений, используемый в сельском хозяйстве для эффективного распространения высококачественных сортов картофеля.

Цель исследования – анализ эффективных средств профилактики и борьбы с заболеваниями и вредителями картофеля.

Материал и методы. Нами были выбраны 3 сорта картофеля: Уладар – раннеспелый, Бриз – среднеранний, Вектар – среднепоздний сорт.

В качестве объектов изучения выделили такие заболевания, как фитофтороз, парша обыкновенная, рак, мозаика, а среди вредителей – колорадский жук, проволочник, тля. Для борьбы с вредителями использовался инсектицид Тейя (0,15 дм³/га), а против фитофторы – Проксонил 450 (2,5 дм³/га) и Трайдекс (1,5 кг/га). Использовался и фунгицидный протравливатель Эместо Квантум, который защищает картофель от вредителей (проволочника, тли, колорадского жука), обеспечивает высокую устойчивость против всех форм ризоктониоза и серебристой парши, а также против обыкновенной парши, фомоза и гнили.

Для борьбы с вирусными заболеваниями осуществляли протравливание семенного материала, ранние прочистки семеноводческих посевов от больных растений с явными признаками заболеваний, правильная уборка и хранение семенного материала.

Результаты и их обсуждение. Среди вышеперечисленных препаратов наибольший биологический эффект получен от протравителя Эместо Квантум: развитие корней было более мощным, а начало образования столонов – более ранним. Использование Эместо Квантум привело к наименьшему развитию парши обыкновенной. Более высокая эффективность объясняется наличием в протравливателе системного фунгицидного действующего вещества (пенфлуфен). В отличие от контактных действующих веществ, пенфлуфен проникает в новые побеги и столоны, что позволяет более эффективно защищать картофель от всех форм ризоктониоза: ростков, столонов, клубней [1].

Использование инсектицидов и фунгицидов показало значительное снижение численности вредителей и пораженности картофеля заболеваниями. Это приводит к увеличению урожайности на 20 % по сравнению с необработанными участками. Обработка картофеля способствует улучшению качества клубней и повышению урожайности.

В своей работе мы изучаем и используем опыт ученых Витебского зонального института сельского хозяйства НАН Беларуси, где используются вышеперечисленные методы и способы борьбы с вредителями и болезнями картофеля. В институте практикуется микроклональное размножение картофеля для получения безвирусного посадочного материала. Основными этапами микроклонального размножения являются отбор исходных растений (здоровые образцы картофеля), обработка клубней антисептиками клубней для предотвращения развития болезней, культивирование побегов или ростков на питательных средах в стерильных условиях, размножение побегов и пересадка в грунт. Оздоровленные клубни продаются картофелеводческим хозяйствам Витебской области. Преимуществом такого способа борьбы с заболеваниями картофеля является получение большого количества генетически однородных растений за короткое время, снижение риска заболеваний, возможность сохранения ценных сортов и генетических линий.

Спустя какое-то время клубни могут подвергаться воздействию вредителей и заражаться. Нагрузка патогенов с каждым разом увеличивается. Урожай продовольственного картофеля ещё можно несколько раз использовать для посадки, но количество патогенов, болезней будет стремительно расти, а урожайность на единицу площади земли падать. Невысокая чувствительность к механическим нагрузкам и хорошая лежкоспособность также имеют большое значение для уменьшения потерь и обеспечения гарантированного качества продукции.

Закключение. Комплексное применение различных способов борьбы с болезнями и вредителями картофеля позволяет существенно сократить или предотвратить потери урожая, повысить качество товарной продукции. Для предотвращения заражения посевного материала необходимо использовать семенной картофель с полным отсутствием инфекции; нужна пространственная изоляция семенных посадок картофеля от мест зимовки тлей на 1,5-2 км; обязательное уничтожение сорной растительности на полях и вокруг них. Для ведения семеноводства картофеля благоприятными являются открытые, подверженные ветрам участки, снижающие численность крылатых тлей; нужно высаживать семенной картофель в оптимально ранние сроки; проводить ранний отбор больных растений, так как поздние сроки посадки неприемлемы из-за повышения повторной заражаемости. Соблюдение наиболее благоприятных условий хранения картофеля – залог снижения потерь и обеспечения конкурентоспособного качества клубней.

Такие профилактические мероприятия, как правильная подготовка посадочного материала, своевременная обработка, а также соблюдение севооборота значительно сокращают необходимость в интенсивных химических мерах и способствуют долговременной защите растений.

1. Исаенко, В. В. Эффективное картофелеводство: теория и практика / В. В. Исаенко. – 2-е изд. – Минск : Наша идея, 2018. – 268 с. ISBN 978-985-90383-6-5.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЭКОСИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БРАСЛАВСКИЕ ОЗЕРА»

Соловьёва Я.С.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Пиловец Г.И., ст. преподаватель

Изменение климата является одной из наиболее актуальных экологических проблем современности. На территории Беларуси в последнее десятилетие среднегодовая температура воздуха превысила климатическую норму на 1,5 °С. Цель исследования – выявить влияние изменения климата на экосистемы Национального парка «Браславские озера» Белорусского Поозерья.

Материал и методы. Исследование проведено в 2024-2025 гг. с использованием материалов летописи природы Национального парка «Браславские озера» за период 2007–2024 гг. и метеоданных Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромета) за период 1981-2024 гг. В ходе исследования применялись методы: описательный, сравнительно-сопоставительный, анализа и обобщения, статистический.

Результаты и их обсуждение. Национальный парк «Браславские озера» представляет собой уникальную природную территорию Белорусского Поозерья, сформированную ледниковыми процессами, что определяет его сложный рельеф и разнообразие экосистем [1]. Анализ климатических данных подтвердил прогрессирующее потепление климата региона. За период 2007-2024 гг. среднегодовая температура воздуха увеличилась на 1,05 °С (с 7,0 до 8,05 °С). Наиболее теплым месяцем данного периода является август со средней месячной температурой 18,4 °С (максимальное значение достигло 30,9 °С), наиболее холодным – январь со средней месячной температурой равной –10,1 °С (абсолютный минимум опускался до –27,8 °С). С увеличением температуры воздуха наблюдается постепенный рост на 34 % среднегодового количества осадков с 530 мм в 2007 г. до 710 мм в 2024 г. (рисунок). Относительная влажность воздуха продемонстрировала тенденцию к снижению с 80 % до 75 %, что объясняется повышением температуры воздуха и увеличением способности воздуха удерживать большее количество водяного пара.

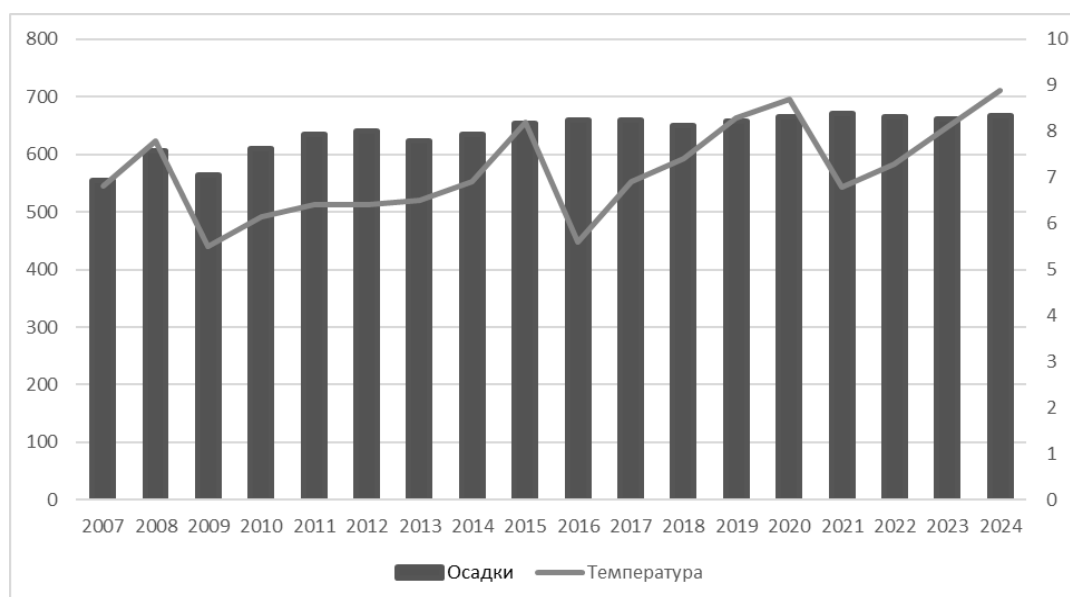


Рисунок – Ход среднегодовой температуры воздуха и среднегодового количества осадков на территории Национального парка «Браславские озера» за период 2007-2024 гг.

Установлено, что климатические изменения приводят к трансформации экосистем, включая изменения в видовом составе флоры и фауны. Одним из ключевых последствий является изменение структуры популяций животных. Зафиксировано расширение ареала бородатой неясыти (*Strix nebulosa*), большой белой цапли (*Egretta alba*), беркута (*Aquila chrysaetos*). Некоторые виды вынуждены мигрировать в более благоприятные условия. Выявлено, что в структуре миграционных процессов преобладает иммиграция, ее демонстрируют большинство видов животных (68 %) Национального парка «Браславские озера». Например, иммиграция доминирует в миграционной активности среди насекомых (жуки, бабочки). При этом другие виды животных эмигрируют, например, единственный вид рептилий – веретеница ломкая (*Anguis fragilis*). Также наблюдается эмиграция в связи с сокращением мест обитания белой куропатки (*Lagopus lagopus*), домового сыча (*Athene noctua*), малого подорлика (*Aquila pomarina*), предпочитающих обитание в условиях прохладного климата. Кроме того, в ответ на изменения климата животные демонстрируют адаптационные механизмы: сдвиг фенологических фаз, изменение сроков миграции и поведенческих стратегий (гибернация (зимняя спячка животных, замедление метаболизма), накопление запасов).

Растительный мир региона также претерпевает значительные изменения. Повышение температуры воздуха и изменение режима осадков способствуют распространению инвазивных видов, которые вытесняют аборигенные растения, нарушая сложившиеся экосистемные связи. Удлинение вегетационного периода до 184 дней способствует акклиматизации теплолюбивых чужеродных видов. Выявлено 28 инвазивных (чужеродных) видов, включая опасные растения – борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowski*), золотарник канадский (*Solidago canadensis*), элодея канадская (*Elodea canadensis*), клен ясенелистный (*Acer negundo*). В то же время 8 краснокнижных видов (лосняк Лезеля (*Liparis loeselii*), морощка приземистая (*Rubus chamaemorus*), неоттианта клобучковая (*Neottianthe cucullata*)) оказываются под угрозой исчезновения из-за изменения условий их произрастания (влажности и температурного режима). Аборигенные виды демонстрируют физиологические адаптации (увеличение продукции антиоксидантов, изменение структуры листьев и др.). В экосистемах парка наблюдается зарастание открытых лугов и болот древесно-кустарниковой растительностью.

Заключение. В ходе исследования установлено, что на территории Национального парка «Браславские озера» за период 2007-2024 гг. повышается среднегодовая температура воздуха, увеличивается количество осадков. В ответ на эти изменения экосистемы демонстрируют адаптационные механизмы, изменение сезонных циклов, физиологических процессов и поведенческих стратегий животных. Выявлена трансформация экосистем (зарастание открытых лугов и болот древесно-кустарниковых растительностью). Происходят изменения в структуре видового состава флоры и фауны: иммиграция и эмиграция видов, распространение инвазивных видов растений, в том числе опасных, сокращение ареалов краснокнижных видов. Такого рода исследования важны для разработки стратегий устойчивого развития и формирования экологической политики, направленной на сохранение и адаптацию природных систем к новым климатическим условиям. Для минимизации негативных последствий климатических изменений требуется комплексный подход, включающий междисциплинарное взаимодействие, международное сотрудничество и активное участие общества.

1 Национальный парк «Браславские озера» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.braslavyapark.by/> (дата обращения: 16.02.2026). – Текст: электронный.

2 Изменение климата – угроза для биоразнообразия экосистем и повод сплотиться / UNDP Belarus [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.undp.org/ru/belarus/press-releases/izmenenie-klimata-ugroza-dlya-bioraznoobraziya-ekosistem-i-povod-splotitsya-radiprirody> (дата обращения: 16.02.2026). – Текст: электронный.

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-СИСТЕМ

Стальмах А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Актуальность настоящей работы подчеркивается заявлением Генеральной прокуратуры Республики Беларусь от 05.11.2025, о выявленных нарушениях в области озеленения: отсутствие схем озеленения в 57 городах, несоблюдение нормативов обеспеченности зелеными территориями в 65 из 112 городов и поселков, низкая приживаемость посадок, массовая гибель саженцев из-за ненадлежащего ухода, неэффективный учет, контроль и удаление опасных деревьев. Это подтверждает необходимость совершенствования методов мониторинга городской растительности [1].

Цель данной работы – создание GRID-модели, для эффективной обработки и пространственной визуализации данных состояния древесной растительности, на примере города Витебска.

Материал и методы. В основу работы положены результаты исследования, проведенного с июня 2022 по август 2025 в городе Витебске с использованием маршрутного метода. Всего заложено 7 маршрутов. В Железнодорожном районе исследовались улицы: Титова, Леонова, Некрасова, Карла Маркса, Зеньковой, Буденного, Космонавтов. Для выбора улиц изучался автомобильный трафик, наличие промышленных объектов, жилая застройка, протяженность улиц и иные факторы. Объектом исследования были деревья. В пределах исследуемых участков определялся вид растительного объекта, индекс жизненного состояния (ИЖС), тип посадки. Качественный анализ проводился при помощи метода оценки состояния деревьев по шкале жизненного состояния от здорового до сухостоя, по методике В. А. Алексеева [2]. По полученным данным о состоянии городской растительности строилась GRID-модель, с применением метода интерполяции IDW в среде SAGA GIS. Основная работа осуществлялась в программе QGIS [3], непосредственное в ней хранится база данных, состоящая в нашем случае из 1028 деревьев, и включающая в себя видовой состав, жизненное состояние, тип посадки и точное месторасположение объектов растительного мира вдоль улиц.

Результаты и их обсуждение. Для выбранных маршрутов характерна промышленная и многоквартирная жилая застройка. Видовой состав древесной растительности на 7 участках трех районов, представлен 33 видами. Доминирующими из них являются береза бородавчатая (*Betula pendula*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), каштан конский (*Aesculus hippocastanum*). Вдоль крупных автомобильных дорог деревья высажены в один/два ряда, по другим маршрутам чаще всего встречается одnorядная и одиночная посадка. По шкале В.А. Алексеева улица Некрасова (ИЖС = 96,41 %), Леонова (95,05 %), Зеньковой (92,89 %) относится к категории «здоровые». Улица Карла Маркса (87,52 %), Титова (85,31 %) и Космонавтов (80,31 %) относятся к группе «здоровые с признаками ослабления», а улица Буденного (74,21 %) к группе «ослабленные».

Анализ пространственного распределения индекса жизненного состояния, визуализированный в виде GRID-модели (рисунок), показал выраженную неоднородность состояния древесной растительности вдоль транспортных магистралей Железнодорожного района. На карте четко прослеживаются зоны пониженных значений ИЖС, отображенные оттенками оранжевого и красного цвета, что свидетельствует о наличии очагов деградации зеленых насаждений. Данные участки совпадают с районами повышенной транспортной нагрузки, перекрестками, остановочными пунктами и местами расположения промышленных объектов, места, где на атмосферный воздух идет большая антропогенная нагрузка.

РАСТРОВАЯ МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ ВДОЛЬ НЕКОТОРЫХ УЛИЦ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА Г. ВИТЕБСКА



Рисунок – Цифровая модель жизненного состояния древесной растительности

Таким образом, полученные данные убедительно подтверждают прямую причинно-следственную связь между интенсивностью автомобильного движения и ухудшением жизненного состояния древесной растительности в урбоэкосистеме. Это свидетельствует о разработке мер по снижению антропогенного пресса на придорожную растительность – в том числе за счет подбора более устойчивых видов, создания защитных насаждений и регулирования транспортных потоков в зонах с высокой экологической ценностью.

Созданная цифровая карта и электронная база данных обеспечивают удобный инструмент для оперативного получения информации о состоянии насаждений, приоритизации участков, требующих вмешательства, и формирования производственных планов на основе объективных пространственных данных

Заключение. Визуализация очагов загрязнения вдоль автомобильных дорог по данным GRID-модели позволила наглядно выявить зоны деградации зеленых насажде-

ний. Полученные результаты подтверждают эффективность применения геоинформационных систем для мониторинга состояния городской растительности и позволяют использовать разработанную модель в качестве инструмента для экологического анализа и «управления» зелеными насаждениями. Описанная цифровая модель и база данных к ней уже используется в работе ГП «Витебский зелентсрой».

1 Озеленение территории : новости // Генеральная прокуратура Республики Беларусь : [офиц. сайт]. – 2025. – URL: <https://prokuratura.gov.by/ru/media/novosti/soblyudenie-ekonomicheskikh-interesov-gosudarstva/prirodookhrannoe-i-zemelnoe/ozelenenie-territori20112025/?ysclid=mm9gokkcvt311765138> - Дата обращения: 03.03.2026.

2 Методические рекомендации к оценке и картографированию состояния и устойчивости насаждений городов к антропогенным воздействиям / А. В. Пугачевский [и др.] // Природные ресурсы : межведомственный бюллетень № 3. – Минск : Беларус. навука, 2007. – С. 34–36.

3 QGIS 3.22: Руководство пользователя [Электронный ресурс]: версия для печати на русском языке. – Режим доступа: <https://docs.qgis.org/3.22/pdf/ru/QGIS-3.22-DocumentationGuidelines-ru.pdf>. – Дата обращения: 17.12.2025.

АССАМБЛЕИ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) В ЛИСТВЕННЫХ ЛЕСАХ ПАРКА ИМЕНИ СОВЕТСКОЙ АРМИИ Г. ВИТЕБСКА

Ткачёнок А.С.¹, Шаповалова А.К.²,

¹студентка 4 курса, ²студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Лакотко А.А., канд. биол. наук, доцент

Белорусское Поозерье – регион Беларуси по составу и современному состоянию биоразнообразия специфичен и уникален, что определяет его значение для решения важнейших народно-хозяйственных задач, улучшения экологической ситуации [1]. В то же время растущий пресс хозяйственной деятельности, вовлечение в использование все большего числа биологических видов и все больших объемов ресурсов, изменение условий жизни растений и животных обусловили общую тенденцию снижения биоразнообразия и его структурно-пространственную динамику.

Клен ясенелистный в Беларуси – агрессивный инвазивный вид, представляющий угрозу для местных экосистем. Несмотря на декоративность и неприхотливость, его распространение строго регулируется законодательством, а существующие популяции подлежат контролю и уничтожению.

В составе почвенной фауны особое место занимают жуки жужелицы. Связано это с тем, что в природных сообществах популяции жужелиц отличаются значительным обилием и относятся к числу доминирующих групп в почвенной мезофауне. Актуальность работы состоит в том, что несмотря на всю значимость представителей семейства Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) для лиственного леса, особенности их комплексов в кленниках ясенелистных настоящему времени очень малоизучены.

Цель работы – определить состав населения жужелиц лиственных лесов двух типов.

Материал и методы. Исследования и сбор материалов проводились в мелколиственном лесу с преобладанием березы повислой и лесу с преобладанием клена ясенелистного (кленник) в парке Советской Армии г. Витебска со второй декады мая по первую декаду октября. Характеристика биотопов следующая:

Мелколиственный лес. В древостое: береза повислая (*Betula pendula*), осина (*Pópulus trémula*), липа сердцелистная (*Tilia cordata*), ива (*Salix sp.*). Подлесок: рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), крушина (*Fragila alnus*). Подрост: осина, береза, рябина, дуб черешчатый (*Quercus robur*). Травяной покров: кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), ветреница лесная (*Anemone sylvestris*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*) седмичник европейский (*Trientalis europaea*) копытень европейский (*Asarum europaeum*), звездчатка (*Stellaria sp.*), черника обыкновенная (*Vaccínium myrtillus*), чистотел большой (*Cheledonium major*), земляника лесная (*Fragaria vesca*).

Клённик: Древорост клена ясенелистного (*Acer negundo*). Подлесок: лещина обыкновенная (*Corylus avellana*). Подрост: клён ясенелистный. Травяной покров: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*) звездчатка (*Stellaria sp*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), гравилат городской (*Geum urbanum*), чистотел большой (*Chelidonium majus*), овсяница (*Festuca sp*).

Для учета обитающих на поверхности почвы насекомых были установлены ловушки Барбера [2], в качестве которых взяты пластиковые стаканчики диаметром 72 мм. Ловушки расставлялись на расстоянии 2,5 метра друг от друга, сериями по 5 шт. с интервалом в 10 м. Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программ Excel, Past, видовое разнообразие и структура доминирования оценивались по общепринятым индексам [2].

Результаты и обсуждение. Всего было учтено 23 вида жуелиц, из них 17 в мелколистном и 19 в кленовом (таблица).

Таблица – Показатели видового богатства, и разнообразия ассамблей жуелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в лиственных участках парка

Показатель	Тип леса	
	Мелколистный лес	Кленовый лес
Всего:		
Экземпляров	381	376
Видов	17	19
Среднее значение	15,88	15,67
Стандартная ошибка	8,16	8,82
Индекс доминирования, Dominance_D	0,2932	0,3438
Индекс Шеннона, Shannon_H	1,591	1,572
Индекс Пielу, Equitability_J	0,5614	0,534
Эстиматор iChao-1	18,6	19,75
Эстиматор ACE	20,24	20,45

В таблице представлены количественные показатели ассамблей жуелиц в березовом и кленовом лесах, демонстрирующие сопоставимое общее обилие (381 и 376 экз.) и видовое богатство (17 и 19 видов), при этом эстиматоры Chao-1 и ACE (19-20 видов) подтверждают полноту проведенного учёта. Близкие значения индекса Шеннона (1,59 и 1,57), отражающего общее разнообразие с учётом численности видов, и индекса Пielу (0,56 и 0,53), характеризующего выравнивание распределения обилия, свидетельствуют о схожей структуре сообществ в обоих биотопах; несколько более высокий индекс доминирования в кленовом лесу (0,34 против 0,29) может указывать на чуть большую роль массовых видов.

Несмотря на некоторые отличия по составу населения ($\chi^2 = 9,915$, $p = 0,006663$) для учетной плотности жуелиц значимых различий не выявлено ($\chi^2 = 4,758$, $p = 0,07152$).

Состав и численность доминирующих видов в насаждениях обоих типов примерно одинаковы: *Carabus nemoralis*, *Pterostichus niger*, *Carabus hortensis*, *Pterostichus melanarius*, при этом *P. melanarius* – значимый компонент, которого меньше в кленовом насаждении. В кленовом лесу отмечено появление *Poecilus versicolor*, *Harpalus affinis*, *Synuchus vivalis* – видов, чаще встречающихся в открытых, нарушенных местах. Следует отметить снижение доли лесных, специализированных видов (например, *P. melanarius*) и повышение доли эврибионтных, антропофильных видов – это признак деградации или трансформации экосистемы.

Заключение. Исследуемые состав и разнообразие жужелиц в клённике ясенелистном по отношению к рядом лежащему мелколиственному лесу показало, что общая численность и разнообразие жужелиц в обоих биотопах сопоставима. Инвазивный клён не привёл к резкому снижению общей численности хищных жуков – это важный факт, указывающий на то, что экосистема сохраняет функциональность.

1 Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье / О.Ф. Якушко. – Минск: Вышэйшая школа, 1971. – 336 с. Якушко, О.Ф. Геоморфология Беларуси: учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей / О.Ф. Якушко, Л.В. Марьина, Ю.Н. Емельянов. – Минск: БГУ, 1999. – 173 с.

2 Александрович, О.Р. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) запада лесной зоны Русской равнины. Фауна, зоогеография, экология, фауногенез / О.Р. Александрович / LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland / Германия 2014, 462 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Ткаченко А.С.¹, Шаповалова А.К.²,

¹студентка 4 курса, ²студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., доктор биол. наук, профессор

Функциональное разнообразие – это компонент биоразнообразия, который оценивает разнообразие и распределение функциональных признаков в сообществах. В современном методе оценки биоразнообразия все чаще используется именно функциональный подход. Основывается он на анализе функциональных признаков видов сообщества. Для оценки таковых признаков используются индексы функционального разнообразия.

Цель работы – систематизировать теоретические основы оценки функционального разнообразия на примере семейства жужелиц (Carabidae) и проанализировать методические возможности пакета FD в среде R для расчета основных функциональных индексов.

Материал и методы. В качестве материала исследования использован массив отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной проблемам биоразнообразия, функциональной экологии и энтомологии. Объектом теоретического анализа выступили функциональные признаки жужелиц (трофическая специализация, морфология, фенология и др.).

Результаты и их обсуждение. В сообществе виды характеризуются различными признаками, отражающими основные аспекты экофизиологии и выбора местообитаний [1], связанные с адаптацией и ролью в экосистеме. Так можно выделить основные группы функциональных признаков жужелиц: трофическая группа, морфология крыльев, размеры имаго, стадия жизненного цикла гибернации, период репродуктивной активности, предпочтения во влажности и биотопе.

Трофическая группа. Выделяют жужелиц по предпочтению в типе питания – зоофаги, зоофитофаги и фитофаги. Различия в типах питания показывают адаптации к местообитанию, а значит и связь с наличием доступных трофических ресурсов в местообитаниях.

Морфология крыльев. По приспособлению к полету выделяют брахиптерных (не способных к полету), макроптерных (с полностью развитыми крыльями) и диморфных (виды, в которых только часть особей с полностью развитыми крыльями). При наличии развитых задних крыльев у жужелиц появляется способность к расселению.

Размеры имаго. Различают крупные виды (с длиной тела более 15 мм), относительно крупные виды (с длиной тела от 10,1 до 15 мм), средние виды (с длиной тела от 6 до 10 мм), мелкие виды (с длиной тела менее 6 мм). Виды с крупными размерами особей нуждаются в обширных, нефрагментированных и стабильных местообитаниях, в большей степени, чем виды с мелкими размерами [1].

Стадия жизненного цикла, на которой происходит гибернация. Личиночная стадия является наиболее уязвимой и подвергается большему влиянию флуктуаций факторов среды во время зимовки по сравнению с имаго.

Период репродуктивной активности. Два основных сезона размножения жужелиц – осень и весна. Виды с переменным сезоном размножения имеют меньший риск вымирания, тогда как виды с преимущественно весенним или осенним сезоном размножения имеют более высокий риск вымирания.

Предпочтения к режиму влажности. Выделяют гигрофильные, ксерофильные и мезофильные виды. Нарушение режима влажности при антропогенном вмешательстве и при изменении климата может приводить к изменению видового разнообразия.

Биотопическая приуроченность. Обитают жужелицы в лесах, открытых местообитаниях, а также выделяют эвритопные виды. Обилие обитателей лесов зависит от качества условий обитания, тогда как увеличение числа различных микростообитаний, в том числе открытых способствует распространению эвритопных видов и видов открытых пространств.

Для оценки всех перечисленных признаков, исходя из изученной литературы, повсеместно применяются индексы функционального разнообразия. Они представляют собой инструменты для измерения различных аспектов функционального разнообразия в многомерном пространстве признаков [3]. Наиболее используемые индексы следующие:

Функциональное богатство (FRic). Индекс FRic характеризует объем многомерного функционального пространства, занятого сообществом видов. FRic рассчитывается на основе уникальных комбинаций функциональных признаков видов, определяющих границы выпуклой оболочки (т.н. convex hull) в многомерном признаковом пространстве [2].

Функциональная выравненность (FEve). Индекс FEve рассчитывается на основе расстояний между ближайшими соседями в многомерном функциональном пространстве и отражает равномерность распределения функциональных признаков (с учетом обилия видов) в пределах занятого функционального пространства [2].

Функциональная дивергенция (FDiv). Индекс FDiv измеряет степень, с которой относительные обилия видов сосредоточены у периферии занятого функционального пространства. Он применяется для индикации степени дифференциации ресурсов и конкуренции [2].

Индекс функциональной дисперсии (FDis) – это показатель, используемый для количественной оценки функционального разнообразия сообщества, отражающий распределение или дисперсию признаков видов в многомерном пространстве признаков [3].

Индекс квадратичной энтропии Rao (RaoQ) – представляет собой среднее функциональное расстояние между двумя случайно выбранными особями из сообщества. Он основан на индексе разнообразия Симпсона [3].

Следует отметить, что для расчета этих индексов используется статистическая среда R, в частности, используется пакет «FD» [3]. Так, для вычисления индексов функционального разнообразия используется функция dbFD() [3], что учитывает данные обилия видов и данные функциональных признаков, а точнее основанную на них матрицу дистанции Гауэра [3].

Заключение. Проведенный анализ подтверждает, что оценка функционального разнообразия жужелиц на основе ключевых экологических признаков (трофическая группа, морфология, фенология) с использованием индексов FRic, FEve, FDiv, FDis и RaoQ является эффективным инструментом экологического мониторинга. Пакет FD для R (функция dbFD, матрица Гауэра) предоставляет стандартизированный и воспроизводимый метод для расчета этих индексов, обеспечивая интеграцию теоретической экологии и количественного анализа данных.

1 Habitat specialization, distribution range size and body size drive extinction risk in carabid beetles/ D. Nolte, E. Boutaud, D.J. Kotze [et al.]// Biodiversity and Conservation. – 2019. – Vol. 28. – P. 1267–1283.

2 New multidimensional functional diversity indices for a multifaceted framework in functional ecology/ S. Villéger, N.W.H. Mason, D. Mouillot// Ecology. – 2008. – Vol. 89. – P. 2290–2301.

3 A distance-based framework for measuring functional diversity from multiple traits/ E. Laliberté, P. Legendre// Ecology. – 2010. – Vol. 91. – P. 299–305.

СТРУКТУРА ЛЕСНОГО ФОНДА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Фадин Д.Ю.,

*студент 2 курса Института торговли и сферы услуг СФУ,
г. Красноярск, Российская Федерация*

Научный руководитель – Черемных Д.А., канд. техн. наук, ст. преподаватель

Лесные ресурсы являются одним из ключевых компонентов природного капитала Красноярского края и играют важную роль в экологической и экономической системе региона. По состоянию на 2025 год площадь лесного фонда Красноярского края составляет 164,4 млн га, что соответствует 14 % от общей площади лесов Российской Федерации [1].

В последние годы возрастает значение недревесных лесных ресурсов, прежде всего дикорастущих пищевых и лекарственных растений, которые используются в пищевой промышленности, фармацевтике, и других отраслях экономики.

Анализ данных за 2020-2024 гг. показывает значительный рост площадей, используемых для заготовки пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений. Площадь таких территорий увеличилась с 92,1 тыс. га до 345,5 тыс. га, что свидетельствует о росте более чем в 3,8 раза [1,4-1].

Увеличение масштабов заготовки дикоросов требует более тщательного анализа структуры лесного фонда и распределения лесных земель, поскольку интенсивное использование природных ресурсов может создавать риски для устойчивости экосистем.

Таким образом, исследование структуры лесного фонда Красноярского края и возможностей его рационального использования является актуальной задачей для обеспечения экологической и экономической устойчивости региона.

Цель работы – анализ структуры лесного фонда Красноярского края и определение возможностей его рационального использования.

Для достижения поставленной цели определены задачи: провести структурный анализ земель лесного фонда; проанализировать динамику распределения земель по категориям; выявить основные зоны и районы дикорастущих ресурсов и их разнообразие; разработать предложения по рациональному использованию лесных ресурсов.

Материал и методы. Материалами исследования послужили статистические данные Государственных докладов о состоянии и охране окружающей среды Красноярского края за 2020-2025 гг. и научные публикации по использованию недревесных лесных ресурсов. В работе применялись методы анализа и обобщения статистических данных [6].

Результаты и их обсуждение. Общая площадь земель, на которых произрастают леса в Красноярском крае, в период 2020-2024 гг. составляла около 164,0 млн га, увеличившись к 2025 году до 164,4 млн га. Леса региона располагаются на землях лесного фонда, землях обороны и безопасности, землях особо охраняемых природных территорий, землях населенных пунктов и землях иных категорий. Площадь земель лесного фонда составляет около 158,7 млн га. В структуре лесного фонда выделяются лесные земли, включающие территории покрытые лесной растительностью и участки, предназначенные для лесовосстановления и нелесные земли, которые используются для ведения лесного хозяйства (дороги, просеки и инфраструктура).

На рисунке представлена динамика распределения земель Красноярского края по категориям.

Согласно рисунку к крупнейшей категории земель региона относится лесной фонд, помимо него входят земли: сельскохозяйственного назначения; населенных пунктов; особо охраняемых природных территорий и объектов; промышленности, энергетики, транспорта, связи; запаса.

Исходя из наличия промысловых зон дикоросов, лесной план Красноярского края разделяет территорию региона на 3 лесорастительные зоны (Зона притундровых лесов и редкостойной тайги, Таежная зона, Лесостепная зона) и 6 лесных районов (Среднесибир-

ский район притундровых лесов и редкостойной тайги, Западно-Сибирский средне-таежный равнинный район, Западно-Сибирский южно-таежный равнинный район, Среднесибирский плоскогорный таежный район, Приангарский район, Среднесибирский подтаежно-лесостепной район) с относительно сходными условиями использования, охраны, защиты, воспроизводства [1, 3-5].

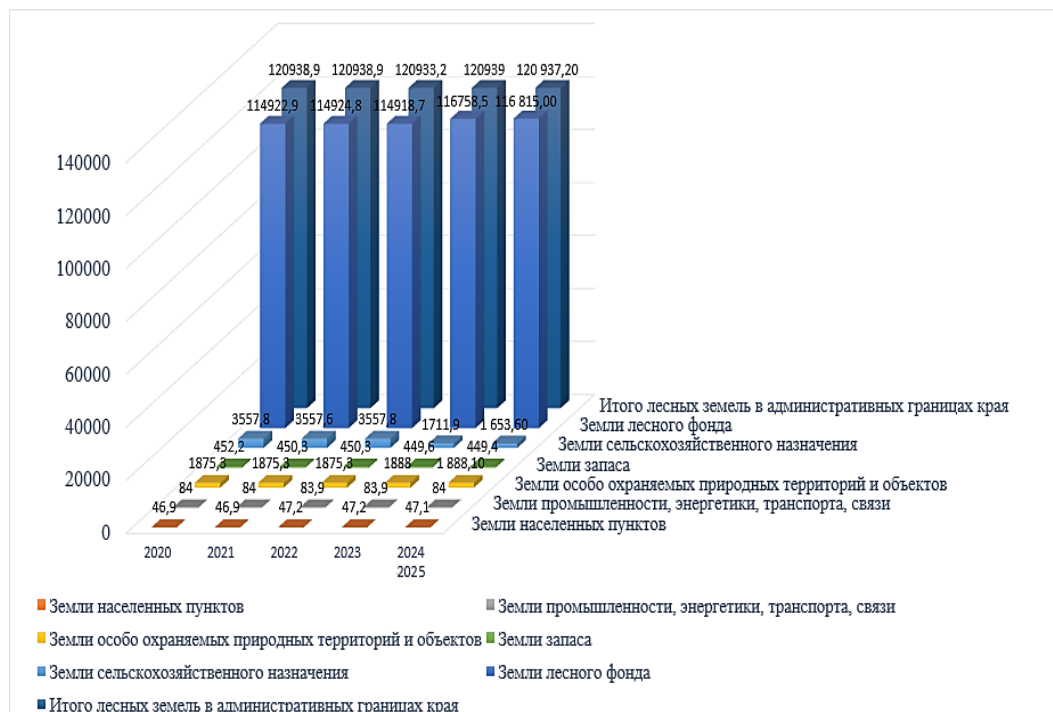


Рисунок – Динамика распределения земель Красноярского края по категориям (2020-2025 гг.), тыс. га

В соответствии с частью 2 статьи 34 Лесного кодекса Российской Федерации к пищевым лесным ресурсам относятся дикорастущие плоды, ягоды, орехи, грибы, семена, березовый сок и подобные им лесные ресурсы. Наиболее востребованными дикорастущими ресурсами Красноярского края являются: клюква, брусника, черника, малина, морошка и голубика, и кедровые орехи. Кроме того, используются плоды земляники, рябины обыкновенной, черемухи обыкновенной, черной смородины, черемша, папоротник, иван-чай.

Исследования показывают, что за последние годы наблюдается заметный рост (более чем в 3 раза) объемов заготовки пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений [7].

Ограниченная площадь пригодных угодий и высокий спрос создают угрозу переэксплуатации, вредящей экологической безопасности. Это указывает на критическую необходимость строгого нормирования и постоянного контроля за состоянием зарослей на исследованных территориях. Высокий КИЭЗ (Коэффициент использования эксплуатационного запаса) здесь – не показатель успеха, а сигнал к осторожности [9].

Заключение. Проведенный анализ структуры лесного фонда Красноярского края показывает значительный потенциал региона в сфере использования недревесных лесных ресурсов (пищевых и лекарственных растений). Одновременно наблюдается существенный рост масштабов их заготовки, что требует более строго регулирования и контроля. Поэтому для обеспечения их рационального использования необходимо: совершенствование мониторинга дикорастущих ресурсов; разработка нормативов устойчивой заготовки и распределение материальных ресурсов для исследования большего объема территорий для промышленной заготовки.

Реализация данных рекомендаций позволит повысить экономическую эффективность и обеспечить сохранение экологической устойчивости лесных экосистем Красноярского края.

1 Третьякова В.А. Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края / В.А. Третьякова, О.А. Веселова, Е.В. Логинов, Е.Н. Зленко, Д.В. Трясин, Д.И. Славич, М.А. Беликов, И.С. Максименко, Ю.С. Яковлева, Д.С. Ермакова. С. 259-265.

2 Беккер А. А. Министерства лесного хозяйства Красноярского края / [Текст] А. А. Беккер, Е. В. Бочкарева, О. А. Веселова, М. Б. Захлыстин, И. В. Иванова. С. 259-265.

3 Третьякова В. А. Министерства лесного хозяйства Красноярского края / [Текст] В. А. Третьякова, Е. В. Бочкарева, О. А. Веселова, Е. Н. Зленко, И. В. Иванова. С. 195-202.

4 Кузнецова К. С. Министерства лесного хозяйства Красноярского края / [Текст] К. С. Кузнецова, О. А. Веселова, Е. И. Рукосуева, Е. Н. Зленко, И. В. Иванова, А. Ю. Карнаухов, Д. В. Гякас, Д. И. Славич. С. 231-237.

5 Кузнецова К. С. Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края / [Текст] К. С. Кузнецова, О. А. Веселова, Е. В. Логинов, Е. Н. Зленко, Д. В. Трясин, Д. В. Пергунов, М. А. Беликов, И. С. Максименко, И. В. Романова, И.А. Иваненко, А.Н. Никулина. С. 259-265.

6 Едророва В. Н. Методы, методология и логика научных исследований [Текст] / В. Н. Едророва, А. О. Овчаров : Экономический анализ: теория и практика. 2013. №9 (312). С. 231-237.

7 Мартынюк А.А. Лесные дикоросы – ресурсы, использование и нормативное правовое регламентирование: аналитический обзор / [Текст] А.А. Мартынюк, Л.Е. Курлович, И.Г. Трушина, Н.И. Трушина : Лесохозяйственная информация. 2023. № 4. – С. 117–165.

8 Мищенко, А. А. Анализ ресурсного потенциала и разработка подходов к рациональному использованию дикоросов Центральной Сибири (на примере Красноярского края) / [Текст] А. А. Мищенко: Проблемы изучения растительного покрова Сибири : Труды VIII Международной научной конференции, посвященной 140-летию Гербария имени П.Н. Крылова, 145-летию Сибирского ботанического сада и 175-летию со дня рождения П.Н. Крылова, Томск, 24–27 сентября 2025 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2025. – С. 146-148.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МОБИЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ В ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Федорук Ю.Д.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., доктор биол. наук, профессор

Лесозаготовительное производство Республики Беларусь – это динамично развивающаяся отрасль реального сектора экономики, решающая важные государственные задачи в области защиты и воспроизводства лесов, рационального использования лесных ресурсов, обеспечения экономической, экологической безопасности страны.

Лесозаготовительная деятельность является неотъемлемой частью лесопромышленного комплекса, однако его функционирование сопровождается значительным воздействием на окружающую среду. Наряду с промышленными предприятиями существенным источником загрязнения атмосферного воздуха являются лесозаготовительные машины и оборудование. При реализации процессов промышленной лесозаготовки происходит не только нарушение баланса биоресурсов, но и оказывается отрицательное воздействие на состояние атмосферного воздуха, почвы и водных объектов.

Цель данного исследования – количественная оценка выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников в лесозаготовительном производстве и анализ их воздействия на атмосферный воздух. Результаты исследования помогут не только оценить текущие риски для здоровья населения и экосистем, но и внесут вклад в разработку рекомендаций по улучшению качества атмосферного воздуха и снижению вредного воздействия от мобильных источников [1].

Материал и методы. Учитывались метеорологические данные, ведомость парка машин, паспортные данные двигателей. Для обработки результатов исследования использовалась программа АТП-Эколог.

Результаты и их обсуждение. Современный лесозаготовительный процесс включает различные виды мобильной техники: харвестеры, форвардеры, сучкорезные машины, лесовозные автопоезда и другое оборудование. Все эти машины оснащены преимущественно дизельными двигателями внутреннего сгорания, которые в процессе работы выделяют широкий спектр загрязняющих веществ [2].

В выбросах дизельных двигателей лесозаготовительных машин содержатся такие компоненты, как азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10.

Выбросы *i*-го ЗВ в г/с одним автомобилем *k*-й группы в день (M_{1ik}) рассчитывается по формулам [3]:

$$M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{пр} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1},$$

где m_{pik} - удельный выброс *i*-го ЗВ при прогреве двигателя, г/мин;

m_{Lik} - пробеговой *i*-го ЗВ автомобилем при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс *i*-го ЗВ при работе двигателя автомобиля, на холостом ходу г/мин;

$t_{пр}$ - время прогрева двигателя, зависящее от температуры воздуха, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее (мин), принимается равным 1 минуте.

Валовый выброс *i*-го ЗВ (M_j) автомобилями тоннах год рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j = \sum a_v (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \text{ т/год},$$

где a_v - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Результаты расчетов воздействия на атмосферный воздух (таблица 1) показывают, что наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха от данного комплекса лесозаготовительных машин вносит оксид углерода, составляя более 70 % от общей массы валовых выбросов.

При этом диоксид азота и сажа, присутствуя в меньших количествах, представляют повышенную экологическую опасность для лесной растительности из-за своей высокой токсичности. Полученные данные свидетельствуют о необходимости оптимизации режимов работы техники (снижение холостых пробегов) и контроля за техническим состоянием двигателей.

Таблица – Загрязнение атмосферного воздуха химическими соединениями

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.4041423	0.069195
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0852231	0.010631
0330	Сера диоксид	0.0452143	0.008120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноксид; угарный газ)	4.0735204	0.595300
0401	Углеводороды	0.5139637	0.074383

Заключение. Таким образом, мобильные источники в лесозаготовительном производстве оказывают существенное локальное воздействие на состояние атмосферного воздуха, формируя выбросы, способные превышать экологические нормативы в зоне проведения работ.

Наибольший вклад в загрязнение вносит диоксид углерода, однако наибольшую экологическую опасность для лесных экосистем представляют диоксид азота и твердые частицы (сажа).

Для минимизации негативного воздействия необходимо внедрение комплекса мер: применение современной техники, соответствующей высоким экологическим стандартам, оптимизация режимов работы, сокращение холостых пробегов, использование качественного топлива и регулярный технический контроль двигателей.

1 Закон Республики Беларусь №2-З от 16 декабря 2008 г. «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 17.07.2023 г. №295-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха»).

2 Иванова, М. С. Состав автотранспорта и его влияние на шумовой режим некоторых магистралей г. Витебска / Иванова М. С., Журавлевич Е. В. ; науч. рук. Литвенкова И. А. // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 апреля 2024 года : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 100-101. – Библиогр.: с. 101 (3 назв.).

3 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М., 1991

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РЕЖИМ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Хабибуллаева Д.Х.,

магистрант Национального университета Узбекистана,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Научный руководитель – Таджибаева Н.Р., канд. геол.-минерал. наук, доцент

Ферганская область – один из наиболее плотонаселённых и интенсивно ирригационно-аграрных регионов Узбекистана, где подземные воды (далее – ПВ) являются ключевым ресурсом для питьевого водоснабжения, орошения и промышленности. Режим месторождений подземных вод формируется сложным сочетанием природных (геолого-структурные условия, климат, гидрогеодинамика, карст) и антропогенных факторов (перерасход и дренаж орошаемых площадей, подвод и отвод воды, индустриальное загрязнение, подземные выработки), что приводит к деградации запасов, засолению, водонапорным аномалиям и ухудшению качества воды. Изучение этих факторов актуально для обеспечения устойчивого водопользования, предотвращения деградации земель и инфраструктуры, а также для адаптации к климатическим изменениям и повышению устойчивости сельского хозяйства. Применение современных методов мониторинга и моделирования позволит дать обоснованные рекомендации по управлению ресурсом и снижению рисков для экологии и населения.

Цель исследования – комплексная оценка влияния природных и антропогенных факторов на формирование и динамику режима месторождений подземных вод Ферганской области для последующей разработки рекомендаций по мониторингу и рациональному управлению ресурсом. *Предмет исследования* – совокупность факторов и процессов (климато-гидрологические, геолого-структурные, гидрогеодинамические, агро- и техногенные воздействия), определяющих пространственно-временные изменения уровней, дебитов и качества подземных вод в месторождениях Ферганской области.

Материал и методы. Традиционные методы анализа и систематизации материалов: климатические данные (осадки, температура, речные расходы, ирригационные ведомости); мониторинговые данные (архивы уровней скважин/пьезометров, дебиты эксплуатационных и опорных скважин, результаты откачек и испытаний); интеграция результатов – синтез гидрохимии, геофизики, мониторинга и моделирования для выделения ключевых режимообразующих факторов.

Результаты и их обсуждение. В пределах Ферганской области сосредоточены месторождения ПВ, приуроченные к конусам выноса крупных рек, слившимся конусам выноса, заадырным впадинам, межадырным впадинам, долинам рек: Чимион-Аувальское (заадырная впадина), Ярмазарское (межадырная впадина), Исфаринское (конус выноса), Сохское (конус выноса), Алтыарык-Бешалышское (слившиеся конуса выноса), Сырдарьинское (долина реки). Главными режимообразующими факторами подземных вод являются естественные – гидрогеологические (подземный приток, отток), климатические

(температура воздуха, инфильтрация атмосферных осадков, испарение), гидрологические (фильтрация речных вод) и искусственные – ирригационные (оросительная сеть, коллекторно-дренажная сеть), эксплуатация подземных вод, промышленное производство, гидротехнические (водохранилища) [1,2].

Ферганская область обладает значительными водными ресурсами, базирующимися на реках Сырдарья, Сох, Исфара, Шахмардансай и Исфайрамсай, имеющих преимущественно ледниково-снеговое питание. Вода используется для орошения, с пиком расходов в июле-августе. Ключевую роль играют Большой Ферганский и Южный Ферганский каналы, а также насосные станции. Сырдарья является главной артерией, однако ее русло находится ниже уровня области, что требует использования насосных станций (Фрунзенская, Абдусаматская). Местные реки, стекающие с Алайского хребта (Сох, Исфара, Шахмардансай, Исфайрамсай), являются основными источниками для ирригации. Для регулирования стока функционируют многочисленные водохранилища [3].

Крупные промышленные объекты, имеющиеся в Ферганской области, а именно Фергана-Маргиланский с крупнейшими предприятиями химической промышленности (Ферганский завод азотных удобрений, завод химического волокна, завод фурановых соединений, завод искусственных кож и нефтеперерабатывающий завод, дополнительно к ранее существующему Алтыарыкскому нефтеперерабатывающему заводу), а также объекты энергетики (Ферганская ТЭЦ, Кувасайская ТЭЦ) и легкой промышленности (Ферганский и Маргиланский шелкокомбинаты, фирма «Атлас» и др.) представляют особую угрозу качеству подземных вод.

По результатам наблюдений прошлых лет за гидродинамическим и гидрохимическим режимом ПВ установлено, что относительно среднемноголетних данных существенных изменений не произошло. Месторождения подземных вод (Чимион-Аувальское, Исфаринское, Алтыарык-Бешалышское, Сырдарьинское) отмечены повышением уровней ПВ (на 0,5 м) относительно среднемноголетних, связанным с увеличением стока поверхностных водотоков, увеличением количества выпавших атмосферных осадков, а также сокращением эксплуатационного отбора ПВ.

Тенденция ухудшения качества ПВ (по минерализации и жёсткости) имеет место в следующих месторождениях на групповых водозаборах: краевая часть Чимион-Аувальского («Пакана-Ляган» и «Кувасай»), Ярмазарское, Исфаринское, Сохское («Риштан»), Алтыарык-Бешалышское («Алтынарык»). Ухудшение качества ПВ, в основном, связано с промышленным и сельскохозяйственным загрязнением.

Суммарный эксплуатационный отбор превышает прогнозные эксплуатационные запасы с минерализацией ПВ до 1 г/л на следующих месторождениях: Сырдарьинское (13 %), Алтыарык-Бешалышское (в 3,6 раз), Сохское (22 %), Ярмазарское (в 2,45 раз), Чимион-Аувальском (50 %), идет сработка ёмкостных запасов пресных подземных вод.

Закключение. В целом, резюмируя вышеприведенное, режим месторождений подземных вод Ферганской области определяется сложным взаимодействием природных и антропогенных факторов. В результате происходят изменения в гидродинамических и гидрохимических показателях подземных вод, что негативно сказывается на продуктивности скважин, состоянии почв и устойчивости сельскохозяйственного производства.

Только системный, научно-обоснованный подход, учитывающий, как природные особенности, так и антропогенные воздействия, и климатические изменения, позволит обеспечить долгосрочную устойчивость и безопасность водных ресурсов Ферганской области.

1 Леонова, А.В. Основы гидрогеологии и инженерной геологии / А.В. Леонова. – Томск. – Изд. ТПУ, 2-ое издание, 2013.

2 Саидова, С.А. Анализ и оценка результатов ведения государственного мониторинга подземных вод на территории Республики Узбекистан / С.А. Саидова. – Т.: Фонды института «ГИДРОИНГЕО», 2021.

3 Хасанов, А.С. Гидрохимический и гидродинамический режим грунтовых вод Узбекистана / А.С. Хасанов, К.М. Арипов. – Издательство «Фан», 1983. – 368 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *RANUNCULACEAE JUSS.*

Шимко И.И.,

выпускник магистратуры ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мержвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Представители растений семейства *Ranunculaceae Juss.* во флоре Республики Беларусь, как и во флоре Витебской области, довольно многочисленны. Они играют важную фитоценоотическую роль, являясь составными компонентами всех растительных сообществ. Изучением распространения растений подкласса *Ranunculoidae* на территории Витебской области занимались многие ученые-флористы Республики Беларусь. Эта информация во многом отражена в работе Л. М. Мержвинского «Флора Белорусского Поозерья» [1]. Цель исследований – изучить распространение растений семейства *Ranunculaceae* (Лютиковые) на территории Витебской области.

Материал и методы. Объектом исследования были популяции и виды растений подкласса *Ranunculoidae*, за исключением культивируемых видов растений, которые в настоящее время не проявляют тенденций к расселению, а предметом – таксономическое разнообразие, характер распространения, эколого-биологические особенности растений этого подкласса. Материалом исследований были собственные гербарные материалы, гербарный материал кафедры фундаментальной и прикладной биологии ВГУ имени П.М. Машерова, растительные объекты в природных сообществах. Для изучения таксономического разнообразия использовались стандартные маршрутные полевые методы исследований. Изучение флористического состава проводилось в разнообразных растительных сообществах и синантропных растительных группировках Витебской области в разные сроки вегетационного периода растений. Проведено также обобщение литературных источников [1-11 и др.]. Для определения видовой принадлежности растений использовали определители растений.

Результаты и их обсуждение. Обобщив все сведения, мы установили, что растения из семейства *Ranunculaceae Juss.* как во флоре Республики Беларусь, так и во флоре Витебской области многочисленны. Для флоры Беларуси указывается 24 рода, 203 вида, 40 гибридов с учетом культивируемых видов [3]. В список видов нами не включались те виды, которые встречаются только в культуре, а их способность к дичанию на данном этапе флогенеза на территории Витебской области не выявлена. Нами установлено, что на территории Витебской области встречаются 18 родов растений этого семейства и 57 видов. С учетом микровидов из секции *Ranunculus* (Лютик) количество растений этого семейства увеличивается до 102 видов. Род *Ranunculus* включает 20 (62) вида; *Anemone* – 5 видов и два гибрида; *Thalictrum* – 5 видов; *Delphinium*, *Consolida*, *Aconitum*, *Caltha* – по 3 вида; *Aquilegia*, *Pulsatilla*, *Nigella* – по 2 вида; *Trollius*, *Ficaria*, *Hepatica*, *Adonis*, *Actaea*, *Clematis*, *Eranthis*, *Myosurus* – по 1 виду.

На территории Витебской области выявлено 45 микровидов из рода *Ranunculus L.* секции *Ranunculus*. Из них: *Ranunculus dvinensis V. Lebedko nom. prov.* является новым для науки видом; *Ranunculus rigidifolus (Markl. ex Fagerstr.) Ericss.* впервые указывается для флоры Беларуси; 5 видов впервые приводятся для флоры Витебской области (*Ranunculus haasii* Soó, *Ranunculus marklundii (Nannf. et Julin) Ericss.*, *Ranunculus spissidens (Marc. ex Fagerster.) Ericss.*, *Ranunculus gregalis (Markl.) Ericss.*, *Ranunculus mesidius (Markl.) Ericss.*, *Ranunculus nemoricola (Markl.) Ericss.*).

Очень часто, часто или довольно часто здесь встречается 17 видов, 12 видов растений встречаются изредка, 1 вид – довольно редко.

Редкими являются 5 видов: *Ranunculus orbicans (Markl.) Ericss.*, *Ranunculus hannaе Jasiew.*, *Ranunculus inopinus (Markl.) Ericss.*, *Ranunculus niepolomicensis Jasiew.*, *Ranunculus nemorivagus Jord.* Очень редко встречаюся на этой территории 10 видов: *Pulsatilla teklaе Zamels*, *Ranunculus bulbosus L.*, *Ranunculus archangeliensis (Fagerstr.) Ericss.*, *Ranunculus arvensis L.*, *Ranunculus niepolomicensis Jasiew.*, *Ranunculus euprepes (Markl.) Ericss.*, *Ranunculus sardous*

Crantz, *Ranunculus svirensis* (Markl.) Ericss., *Ranunculus tranzschelii* (Fagerstr.) Ericss. Только на территории Витебской области в Беларуси произрастают 8 видов растений этого семейства.

На территории Витебской области встречается 8 видов растений из семейства *Ranunculaceae*, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь [18]: *Aconitum lasiostomum* Rchb. (6 местонахождений); *Aconitum lycoctonum* L. (одно местонахождение, выявленное нами впервые); *Anemone sylvestris* L. (4 местонахождения); *Delphinium elatum* L. (4 местонахождения); *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (12 местонахождений); *Ranunculus conferoides* (Fr.) Fr. (3 местонахождения), *Ranunculus kaufmannii* Clerc (4 местонахождения); *Trollius europaeus* L. (8 местонахождений). Во многих популяциях проведена оценка современного состояния, которая варьирует от «угрожаемой» до «стабильной».

Также встречается 8 видов растений, требующих в Беларуси профилактической охраны: *Aquilegia vulgaris* L., *Hepatica nobilis* Schreb., *Ranunculus reptans* L., *Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Thalictrum aquilegifolium* L., *Thalictrum minus* L., *Thalictrum simplex* L.

Растения из семейства *Ranunculaceae* являются неотъемлемой частью всех растительных сообществ Витебской области. Наиболее часто встречаются лесные и опушечно-лесные (36 %), луговые виды (22 %). Реже в растительных сообществах встречаются водные и прибрежно-водные (15 %), болотные (10 %), сорно-рудеральные (10 %) виды растений.

Заключение. В результате установлен таксономический состав растений семейства *Ranunculaceae*, произрастающих в Витебской области (с учетом микровидов из секции *Ranunculus* (Лютик) количество растений этого семейства составляет 102 вида), проведен соэкологический анализ, установлено состояния многих популяций.

Результаты многолетних исследований частично использованы для выпуска изданий «Флора Беларуси», «Красная книга Республики Беларусь», реализации программ по мониторингу современного состояния популяций некоторых охраняемых видов растений; они будут являться отправным шагом для дальнейшего изучения таксономического состава флоры Витебской области, эколого-флористического мониторинга состояния природных комплексов данного региона и отдельных популяций редких и охраняемых видов растений, контроля уровня биологического разнообразия, биологического загрязнения природной среды агрессивными инвазионными видами.

1 Мержвинский, Л. М. Флора Белорусского Поозерья: Классификационный список высших сосудистых растений. – Витебск: Издательство ВГУ им. П. М. Машерова, 2000. – 60 с.

2 Флора Беларуси. Сосудистые растения. В 6 томах. Т. 4. / Д. В. Дубовик [и др.] ; под общ. ред. В. И. Парфенова, Д. В. Дубовика ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Курпевича. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 743 с., [36] л. цв. ил. : ил.

3 Сяборова, С. Ф. Редкие для флоры Беларуси виды сосудистых растений / С. Ф. Сяборова [и др.] // Ботаника (исслед.) : сб. научн. тр. – Минск, 1992. – Вып. 31. – С. 220-227.

4 Шимко, И. И. Новые и редкие виды растений для флоры Белорусского Поозерья / И. И. Шимко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – № 1(11). – Віцебск, 1999. – С. 72-99.

5 Шимко, И. И. Новые местонахождения охраняемых видов растений в пределах Белорусского Поозерья / И. И. Шимко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – № 3(13). – Віцебск, 1999. – С. 77-84.

6 Шимко, И. И. Долины малых рек Белорусского Поозерья, как места концентрации редких видов растений / И. И. Шимко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – № 2(4). – Віцебск, 1997. – С. 86-91.

7 Шимко, И. И. Редкие и охраняемые виды растений водоемов и водотоков Витебщины / И. И. Шимко // Озера Белорусского Поозерья: современное состояние, проблемы использования и охраны : материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 23-25 ноября 1999 г. – Витебск, 1999. – С. 104-106.

8 Шимко, И. И. Хорология некоторых редких средневропейских видов растений в Белорусском Поозерье / И. И. Шимко // Охраняемые природные территории и объекты Белорусского Поозерья: современное состояние, перспективы развития. Тез. докл. междунар. научно-практ. конф., Витебск, 25-27 нояб. 1997 г. – Витебск, 1997 г. С. 143 – 145.

9 Лебедько, В. Н. Таксономический обзор видов рода *Batrachium* (DC) S. F. Gray. (*Ranunculaceae* Adans.) и их распространение на территории Беларуси / В. Н. Лебедько // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. – Минск, 2012. – Вып. 41. – С. 20-33.

10 Лебедько, В. Н. Данные первичного исследования таксономического разнообразия видов рода *Ranunculus* L. секции *Ranunculus* с территории Витебской области / Лебедько В. Н., Шимко И. И. // Ботаника (исследования) : Сборник научных трудов. Выпуск 52 / Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси. – Минск: Колорград, 2023. – С. 11-17.

11 Красная книга Республики Беларусь. Растения : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / редкол. С. М. Масляк (предс.), М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]; редсовет: А. Н. Карлюкевич (гл. ред.) [и др.]. – 5-е изд. – Минск: Белелурус, 2025. – 576 с. : ил.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗОЛОШЛАКООТВАЛОВ АНГРЕНСКОЙ ГРЭС НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ АНГРЕНСКОЙ ПРОМЗОНЫ

Шишкина О.Ю.,

*базовый докторант Национального университета Узбекистана,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Научный руководитель – Таджибаева Н.Р., канд. геол.-минерал. наук, доцент

В районах размещения тепловых электростанций одной из наиболее актуальных экологических проблем является накопление золошлаковых отходов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Золошлакоотвалы могут выступать источником загрязнения подземных и поверхностных вод вследствие инфильтрации загрязнённых стоков и поступления растворённых химических элементов в гидрогеологическую систему территории.

Гидроотстойники Ангренской ГРЭС расположены в междуречье рек Ахангаран и Дукентсай в пределах Ангренской промышленной зоны и представляют собой гидротехнические сооружения, предназначенные для осаждения взвешенных частиц из промышленных и технических сточных вод. Система включает три гидроотвала, в которые насосным способом подаются золошлаковые отходы с водой [1].

Цель исследования – оценка влияния золошлаковых отходов Ангренской ГРЭС на изменение качественного состава грунтовых и поверхностных вод реки Дукентсай.

В связи с этим актуальной задачей является изучение степени воздействия золошлакоотвалов на состояние подземных и поверхностных вод.

Материал и методы. Для оценки воздействия золошлаковых отходов Ангренской ГРЭС был проведён комплекс полевых и лабораторных исследований (отбор проб воды, исследование на содержание тяжёлых металлов и радиоактивных элементов). С целью изучения состояния техногенных грунтов золошлакоотвалов произведён отбор проб грунта на осушенной территории с глубины 0–20 см для определения содержания загрязняющих веществ и сопоставления полученных значений с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования показали значительное загрязнение техногенных грунтов золошлакоотвалов тяжёлыми металлами.

В пробе грунта, отобранной на участке ЗШО-1, выявлено превышение ПДК по следующим элементам: уран – в 2 раза; бериллий – в 5 раз; молибден – в 5 раз; мышьяк – в 1,85 раза; селен – в 2,6 раза; стронций – в 4,5 раза; ртуть – в 6 раз.

В пробах грунта участка ЗШО-2 также зафиксированы значительные превышения ПДК: уран – в 2,43 раза; бериллий – в 10 раз; стронций – в 10 раз; ртуть – в 4 раза; никель – в 2,4 раза.

Полученные результаты свидетельствуют о высоком уровне техногенного загрязнения грунтов золошлакоотвалов. Накопление тяжёлых металлов создаёт потенциальную угрозу их миграции в подземные воды в результате инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации промышленных стоков [2].

Кроме того, анализ проб воды, отобранных в реке Дукентсай выше и ниже зоны размещения золошлакоотвалов, показал изменение содержания исследуемых компонентов, что указывает на влияние гидроотвалов на химический состав поверхностных вод.

Дополнительным фактором негативного воздействия является ветровая эрозия осушенных участков золошлакоотвалов. В условиях Ангренской промышленной зоны нередко наблюдаются сильные ветры, которые поднимают мелкодисперсные частицы золошлаковых грунтов в атмосферу, формируя пылевые выбросы и способствуя вторичному загрязнению окружающей среды.

Закключение. Проведенные исследования показали, что техногенные грунты золошлакоотвалов Ангренской ГРЭС характеризуются повышенным содержанием тяжёлых металлов, концентрации которых в ряде случаев значительно превышают предельно допустимые значения.

Золошлакоотвалы являются потенциальным источником загрязнения подземных и поверхностных вод, а также атмосферного воздуха вследствие пылеобразования [3].

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведения более детальных эколого-гидрогеологических исследований и организации системы постоянного мониторинга состояния подземных и поверхностных вод в районе размещения золошлакоотвалов. Создание такой системы позволит своевременно выявлять изменения гидрогеологической обстановки и принимать меры по снижению негативного техногенного воздействия на природные ресурсы.

1 Кирюхин, В.А. Региональная гидрогеология / В.А. Кирюхин, Н.И. Толстихин. – М.: Недра, 1987.

2 Климентов, П.П. Методика гидрогеологических исследований / П.П. Климентов. – М.: Высшая школа, 1978.

3 Панков, П.П. Изучение состава и свойств золошлаковых отходов ТЭС Забайкальского края для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду / П.П. Панков, Н.А. Коновалова, Д.В. Бесполитов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности, 2020. – Т. 28, № 2. – С. 131–141.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SAGA GIS ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Шукайло К.Д.,

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Галкин А.Н., доктор геол.-минерал. наук, профессор

В современной урбоэкологии почвы рассматриваются как критически важный компонент среды, выполняющий функции барьера для антропогенных загрязнителей. Наибольшую опасность представляют тяжелые металлы (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr), которые из-за своей токсичности и способности к биоаккумуляции создают долгосрочные риски для экосистем и здоровья населения [2].

В условиях интенсивного промышленного и транспортного воздействия почвенный покров превращается в постоянный источник вторичного загрязнения. Поскольку традиционный анализ единичных проб не дает полной картины состояния территории, необходимы комплексные методы диагностики, учитывающие суммарный эффект от воздействия металлов.

В связи с характером параметров загрязнения почв наиболее адекватным вариантом их картографического представления для геоинформационного анализа является растр.

Цель данной работы – рассмотреть возможности программного комплекса QGIS-SAGA GIS в данном контексте.

Материал и методы. Проведенное исследование основано на анализе данных Национальной системы мониторинга окружающей среды. Исследуемые параметры включали тяжёлые металлы 1-го, 2-го, 3-го и 4-го класса опасности: свинец (Pb), цинк (Zn), ртуть (Hg), кадмий (Cd), медь (Cu), никель (Ni), хром (Cr), а также мышьяк (As) [1; 2].

Методологической основой работы выступил геоинформационный подход, реализованный с использованием SAGA GIS и QGIS. Первичная обработка и верификация данных выполнялись с применением Microsoft Excel.

Для перехода от дискретных измерений к непрерывным поверхностям распределения тяжёлых металлов применялись два метода интерполяции, реализованные в модулях SAGA GIS: многоуровневая B-сплайн аппроксимация (Multilevel B-Spline) и обычный кригинг (Ordinary Kriging). Выбор данных методов обусловлен их различными математическими основами: B-сплайн относится к детерминированным методам, кригинг – к геостатистическим, учитывающим пространственную автокорреляцию данных.

Нормализация данных выполнялась через расчёт коэффициентов загрязнения относительно ПДК и региональных фоновых значений. При этом использовались утверждённые гигиенические нормативы и данные о фоновых концентрациях для почв.

Для оценки комплексного загрязнения применялись весовые коэффициенты, соответствующие классам опасности химических элементов: элементы 1 класса (Hg, Cd, Pb) учитывались с коэффициентом 4, 2 класса (As, Cu) – с коэффициентом 3, 3 класса (Zn) – с коэффициентом 2, 4 класса (Ni, Cr) – с коэффициентом [1].

Интегральная оценка загрязнения выполнялась путём совмещения нормализованных показателей в едином комплексном индексе. Для этого в растровом калькуляторе QGIS рассчитывались два обобщающих показателя.

Результаты и их обсуждение. Для каждого из восьми исследуемых металлов в SAGA GIS выполнено построение поверхностей распределения двумя методами интерполяции.

На рисунке 1 представлены результаты для цинка (Zn) как одного из приоритетных загрязнителей.

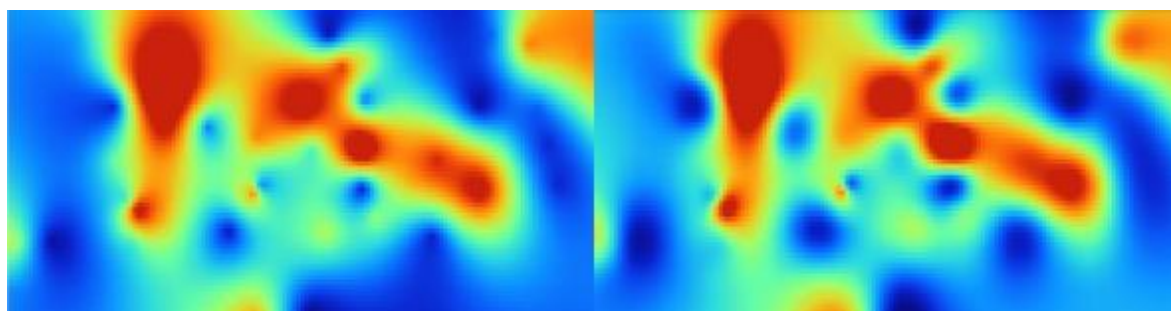


Рисунок 1 – Интерполяция методами Ordinary Kriging (слева) и Multilevel B-Spline (справа)

В таблице представлен пример расчёта коэффициентов загрязнения для оценки комплексного воздействия тяжёлых металлов:

Таблица – Коэффициенты загрязнения почв тяжелыми металлами

Загрязнитель	As	Hg	Cd	Zn	Pb	Cu
значение показателя (X)	0,10	0,09	0,88	48,30	17,90	10,80
ПДК	2,00	2,10	0,50	23,00	6,00	3,00
Фон	0,80	0,01	0,09	18,47	8,10	4,33
К опасности (от 1 до 4, обратный классу опасности)	3,00	4,00	4,00	2,00	4,00	3,00
X в долях ПДК с учетом коэффициента. (=X/ПДК*К)	0,15	0,17	7,04	4,20	11,93	10,80
X в долях фона с учетом коэффициента. (=X/фон*К)	0,38	36,00	40,46	5,23	8,84	7,48

На основе растров, полученных в SAGA GIS, в QGIS с помощью растрового калькулятора были рассчитаны интегральные индексы загрязнения:

$$Z(\text{ПДК}) = (K_{\text{Pb}} + K_{\text{Zn}} + K_{\text{Hg}} + K_{\text{Cd}} + K_{\text{Cu}} + K_{\text{Ni}} + K_{\text{Cr}} + K_{\text{As}}) / 2$$

$$Z(\text{фон}) = (Kf_{\text{Pb}} + Kf_{\text{Zn}} + Kf_{\text{Hg}} + Kf_{\text{Cd}} + Kf_{\text{Cu}} + Kf_{\text{Ni}} + Kf_{\text{Cr}} + Kf_{\text{As}}) / 2$$

где K – коэффициенты превышения ПДК, Kf – коэффициенты превышения фона для соответствующих элементов с учетом весовых коэффициентов.

Деление на 2 применялось для приведения значений к оптимальному диапазону визуализации [1].

Построенные интегральные карты представлены на рисунке 2 [1].



Рисунок 2 – Интегральные карты по ПДК (Ordinary Kriging – слева и Multilevel B-Spline – справа)

Заключение. Таким образом, SAGA GIS является эффективным инструментом пространственного моделирования, который незаменим для построения и анализа растровых поверхностей. Использование алгоритмов Ordinary Kriging и Multilevel B-Spline позволяет преобразовывать точечные замеры в точные цифровые модели распределения загрязнителей. Это дает возможность наглядно визуализировать техногенную нагрузку и выявлять локальные экологические аномалии.

1 Шукайло, К. Д. Оценка суммарного эффекта загрязнения почв города Витебска тяжелыми металлами / К. Д. Шукайло, А. Б. Торбенко // ГИС-технологии в науках о Земле-2025 : материалы докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2025 г. – Минск : Изд. центр БГУ, 2025. – [В печати].

2 Состояние природной среды Беларуси : экол. бюл. 2024 г. / под общ. ред. И. П. Лапца ; Ин-т природопользования НАН Беларуси. – Минск : Белстан, 2024. – 102 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ОБ УТИЛИЗАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

Юревич Д.В., Биньков Н.В.,

студенты 2 курса ВГМУ, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Кунцевич З.С., доктор пед. наук

Ежегодный прирост объемов фармацевтических отходов является устойчивой тенденцией. Среди них выделяют отходы фармацевтической продукции и ее производства, медицинские отходы охраны здоровья людей, отходы от фармацевтических услуг, отходы от проведения научно-исследовательских работ в области охраны здоровья. Низкая информированность граждан о порядке сбора, хранения и утилизации фармацевтических отходов обуславливает актуальность данной работы. Целью работы является изучение осведомленности студентов медицинского университета об утилизации фармацевтических отходов в Беларуси.

Материал и методы. Нормативно-правовая база Республики Беларусь, журналы учета отходов аптечных организаций. В исследовании использовался аналитический метод. Анализ и обобщение данных о существующей практике обращения с отходами. Проводилось анкетирование студентов фармацевтического факультета (117 студентов).

Результаты и их обсуждение. Фармацевтические отходы – отходы, образовавшиеся в результате уничтожения лекарственных средств, наркотических средств и психотропных веществ, следствием которого стала утрата свойств лекарственной формы лекарственного препарата, исключающая возможность их восстановления, а также нарушение целостности и (или) маркировки первичной упаковки, дополнительных требований к упаковке и (или) маркировке упаковки [1].

Предварительно нами было проведено исследование, чтобы выяснить осведомленность студентов фармацевтического факультета о практике обращения с фармацевтическими отходами: 86,3 % из 117 опрошенных респондентов знают, что относится к фармацевтическим отходам, 87,6 % из опрошенных предпочитают выбрасывать фармацевтиче-

ские отходы в мусоропровод, 57,3 % студентов знают, что на базе организаций здравоохранения размещены пластиковые контейнеры для утилизации отходов, 57 % респондентов не осведомлены о законодательстве в обращении с фармацевтическими отходами. Что касается сбора и утилизации фармацевтических отходов, 61,5 % обучающихся не знают, как происходит сбор фармацевтических отходов, однако 53,8 % опрошиваемых знают, как происходит утилизация фармацевтических отходов. Результаты опроса показали, что студенты имеют не полное представление о цикле обращения с фармацевтическими отходами.

Согласно действующему классификатору отходов Республики Беларусь (ОКРБ 021-2019), утвержденному постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 №3-Т, фармацевтические отходы подразделяются на четыре категории: отхода от аптекарских и фармацевтических услуг; отходы фармацевтической продукции и ее производства; отходы от проведения научно-исследовательских работ в области охраны здоровья; медицинские отходы охраны здоровья людей [2].

На сегодняшний день в организациях здравоохранения появились контейнеры, куда граждане могут принести лекарственные средства с истекшим сроком годности. Тара для сбора медицинских отходов в структурном подразделении организации маркируется с указанием структурного подразделения организации, даты начала сбора медицинских отходов в тару (для тары с острыми, колющими, режущими медицинскими отходами – дата начала и завершения сбора), наименования и (или) кодов медицинских отходов в соответствии с общегосударственным классификатором Республики Беларусь. Обезвреживание медицинских отходов осуществляется путем проведения дезинфекционных мероприятий с использованием химических, физических и (или) комбинированных методов, в том числе путем сжигания.

Заключение. Последствия неправильного обращения с фармацевтическими отходами для экологии будут усугубляться, ввиду быстрого развития этой сферы. Необходимо проводить мероприятия по информированию населения об обращении с фармацевтическими отходами. Изучение проблемы распространения фармацевтических отходов позволит подробнее оценить степень их влияния и выявить потенциальные угрозы для окружающей среды и здоровья населения. Поэтому регулирование системы обращения с фармацевтическими отходами – актуальная экологическая проблема, решение которой возможно при условии повышения внимания на уровне государства к этой группе отходов и формирования общественного экологического сознания.

1 Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 02.09.2024 №137/44.

2 Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь: постановление М-ва природных ресурсов и окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ДУХОВНАЯ КУЛЬТУРА ОБЩЕСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ОККУПАЦИОННОГО ПЕРИОДА В УСЛОВИЯХ ЛИКВИДАЦИИ КОЛХОЗНОГО СТРОЯ НА ТЕРРИТОРИИ ПСКОВСКОГО КРАЯ (1942–1944 ГГ.)

Большаков М.Г.,

*студент 5 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», г. Псков,
Российская Федерация*

Научный руководитель – Никитина Н.П., канд. ист. наук, доцент

В 2025 году наша страна отметила 80-летие Победы в Великой Отечественной войне. Несмотря на прошедшие восемь десятилетий благодаря федеральному проекту «Без срока давности» вскрываются новые подробности зверств и практики геноцида против советского народа. Рассекреченные документы также подчёркивают специфику войны, направленную на истребление советского народа.

Тема геноцида мирного населения на Восточном фронте долгие годы изучалась в аспекте карательных операций и массовых убийств, но не слишком популярна тема истребления мирного населения в плане сельскохозяйственной политики Германии на оккупированной советской территории и территории Псковского края, в частности. Вместе с тем аспекты голода в контексте проведения сельскохозяйственной политики не всегда находились в центре внимания исследователей. Такую же тенденцию в изучении можно отметить и для Псковского края. Сельскохозяйственная политика нацистского режима претерпевала изменения подходов по достижению своей конечной цели по разорению и разграблению экономическо-продовольственной базы Советского Союза.

Материал и методы. Использован общенаучный метод теоретического исследования: сравнение и анализ научной литературы по теме исследования.

Результаты и их обсуждение. Изменение первоначальных планов, составленных сельскохозяйственным штабом «Ольдебург» связано с провалом плана молниеносной войны «Блицкриг» и провалом плана по полному снабжению войск нацистской Германии за счёт занятых территорий на 3 год войны. Ликвидация колхозной системы началась с 27 февраля 1942 года, когда «рейхминистерством освобожденных областей» был опубликован указ Адольфа Гитлера под названием «Дар Адольфа Гитлера русскому крестьянству» [1, с. 441].

В первой его части отменялись все декреты, законы и постановления советской власти о коллективных хозяйствах. «Примерный устав сельскохозяйственной артели» объявлялся утратившим силу, а колхозный строй - ликвидированным. Конечной целью нового аграрного порядка объявлялась замена колхозов частнособственническими крестьянскими хозяйствами. Однако этот переход предполагалось провести постепенно.

На первом этапе реформы колхоз превращался в общинное хозяйство, к которому целиком переходили вся земля, скот и имущество колхоза. Крестьяне не получали индивидуальных земельных наделов и были обязаны обрабатывать земли общинного хозяйства под надзором управляющего, назначаемого немецкими властями. Весь урожай должен был поступать в распоряжение немецких властей, а крестьяне за свою работу получали плату.

На втором этапе реформы общинные хозяйства предполагалось преобразовывать в сельскохозяйственные кооперативы. Пахота и посев там должны были производиться

всеми членами кооператива на едином земельном массиве, но уход за посевами и уборка урожая должны были осуществляться каждым двором на своем закрепленном участке, который предоставлялся данному двору из года в год.

Третьим и конечным этапом аграрной реформы должно было быть расчленение сельскохозяйственных кооперативов на единоличные крестьянские хозяйства. Осуществление этой стадии переносилось на неопределенный срок.

В ходе работы в Государственном Архиве Псковской области с фондом Ф.Р. – 739 «Управление сельскохозяйственной комендатуры Германской военной инспекции Севера г. Псков 1942–1944 гг.» нами были обнаружены терминологические разные термины, применяемые гражданской оккупационной администрацией в процессе ликвидации колхозной системы.

В материалах сельскохозяйственной комендатуры армии «Север» в деле №477 содержится пошаговая инструкция по ликвидации колхозной системы. Можно говорить, что для ликвидации сельскохозяйственного учреждения проводились выборы старост и в некоторых случаях «траксаторов». Обращаясь к толковому словарю слово «траксатор» не было обнаружено, но близкое по написанию и контексту подходит слово «таксатор - специалист, который занимается оценкой и учётом лесных насаждений в отрасли лесного хозяйства» [2]. Термин «траксатор» в архивных документах обозначает должность, занимающуюся оценкой и конфискацией колхозного имущества в пользу нацистской администрации [3, л. 34].

Ввиду динамически меняющегося положения дел на фронтах Великой Отечественной войны в 1942–1943 годов переход к единоличным хозяйствам, по заявлениям оккупантов, был невозможен поэтому осуществлялся переход к общинному хозяйству (двору), но в ряде архивных документов использовалась иная формулировка - колхозный двор, по нашим предположениям данное обстоятельство связано с отсутствием единой терминологической базы. Из документа следует определение «Общинное хозяйство – это временная система пользования. Обязанность сдачи по твёрдым ценам. Устанавливается круговая порука за выполнение государственных заказов» [4].

При изучении архивного фонда нами также замечены различия определения административно-территориального деления, используются советская терминология (область, район, сельсовет), дореволюционная (губерния, уезд, волость) и немецкая («крейс – территориальная единица деления наиболее близка к советскому «району»») [3].

Заключение. С чем же связано отсутствие единой терминологической базы в области сельскохозяйственной реформы оккупационной администрации? Мы связываем это с несколькими причинами. Во-первых, данная реформа была спонтанной и преследовала коварные цели по максимальному разграблению советской территории. Во-вторых, ввиду спонтанности Третий Рейх не имел подготовленного управленческого аппарата и для работы привлекались бывшие советские кадры, для которых была привычна советская терминология. В-третьих, нацисты провозглашали возврат к дореволюционным порядкам в деревне, но ввиду выше озвученных причин данная терминология использовалась редко.

Таким образом, из-за отсутствия единой терминологической базы, наступления Красной Армии и неприкрытой варварской цели по тотальному разграблению народного хозяйства СССР аграрная реформа нацистов потерпела полный крах.

1 Ковалёв Б. Н. Повседневная жизнь населения России в период нацистской оккупации: монография \ Б.Н. Ковалёв. – М.: Молодая гвардия, 2011. – 662 с.

2 Толковый словарь Ушакова. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/1050566> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

3 Государственный Архив Псковской области (далее - ГАПО). – Ф. Р-739. Оп.1 Д. 477. Л. 34.

4 ГАПО. – Фонд. Р-739. Оп.1 Д. 470.

МОБИЛИЗАЦИЯ ЖЕНЩИН В КРАСНУЮ АРМИЮ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Горолевич М.В.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Пархимович Н.Н., канд. ист. наук, доцент

Советский Союз остаётся единственной страной, в которой женщины, наряду с мужчинами, принимали участие в боевых действиях в годы Второй мировой войны. Несмотря на то что этой теме посвящён целый ряд исследований (особенно российских историков), она не теряет своей актуальности до сих пор. По-прежнему большой объём материала остаётся неисследованным.

Цель работы – выявить и проанализировать документы, касающиеся призыва советских женщин в действующую армию в годы Великой Отечественной войны.

Материал и методы. Материалом для статьи явились опубликованные документы: Закон СССР от 1 сентября 1939 года «О всеобщей воинской обязанности», Постановления Государственного комитета обороны СССР о мобилизации женщин в годы Великой Отечественной войны.

Результаты и их обсуждение. Юридическим обоснованием призыва женщин в действующую армию являлся Закон СССР от 1 сентября 1939 года «О всеобщей воинской обязанности». В статье 13 этого документа говорится: «В Военное время женщины, имеющие указанную подготовку, могут быть призываемы в Армию и Флот для несения вспомогательной и специальной службы». В данном случае имелась в виду медицинская, ветеринарная и специальная техническая подготовка [1].

В первые месяцы войны на службу были призваны женщины-медработники. На добровольной основе женщины пополняли подразделения связи. Осенью 1941 г. были сформированы 3 авиаполка из женщин-добровольцев. Самым знаменитым стал полк ночной бомбардировочной авиации.

Однако этого добровольческого порыва и энтузиазма оказалось недостаточно. Сложности военного положения весны 1942 г. потребовали мобилизации женщин для восполнения войск, понёсших потери. В результате 25 марта 1942 г. было принято Постановление Государственного Комитета Обороны «О мобилизации девушек-комсомолок в части ПВО».

Согласно постановлению ГКО, была проведена первая общегосударственная мобилизация женщин в годы Великой Отечественной войны. Общая численность призывников должна была составить 100 000 человек в возрасте от 19 до 25 лет. В отличие от мужчин, которых мобилизовали без учёта образования, 40% из призывного контингента должны были иметь среднее образование, а остальные девушки - не ниже 5 классов. 60 % мобилизованных направлялись для замены мужчин в боевых зенитных подразделениях [2].

Заменённые девушками мужчины-зенитчики направлялись на доукомплектование стрелковых частей Красной Армии. Этот факт свидетельствует о том, что именно стрелковые части понесли наибольшие потери в первые месяцы войны.

13 апреля 1942 г. ГКО СССР была объявлена очередная мобилизация женщин. На этот раз они направлялись для замены мужчин в войсках связи. Призывались 30 тыс. человек от 19 до 25 лет. Образование 24144 призывников должно было быть не ниже 7 классов. Оставшиеся 5856 направлялись для занятия должностей, где уровень образования большого значения не имел и постановлением не устанавливался [3].

В отличие от первой мобилизации, освобождающихся после замены женщинами красноармейцев фронтовых армейских частей должны были использовать в первую очередь на укомплектование и пополнение подразделений связи стрелковых дивизий и стрелковых бригад, артиллерийских, танковых и миномётных частей. Это означало, что теперь мужчин отправляли в части для службы по прежней специальности – связистами, а не в пехоту, как во время первой мобилизации.

Мобилизованные женщины обеспечивались довольствием согласно штатному расписанию мужских подразделений. Специального обмундирования для женщин не было, поэтому в начале войны они использовали мужские комплекты. Это хорошо видно на снимке (рисунок 1). Женщины в мужских гимнастёрках, брюках и сапогах. Заметно, что обувь у некоторых не по размеру. Через плечо у них стандартные мужские шинели.



Рисунок 1 – Мобилизованные женщины

Быт женщин фронтовых частей с большой достоверностью показал в художественном фильме «А зори здесь тихие» режиссёр Станислав Ростоцкий, участник Великой Отечественной войны.

Все же иногда учитывали особенности женского организма. Например, женщинам выделялось дополнительное мыло. С учетом того, что большинство женщин не курили, для такой категории военнослужащих предлагалось следующее: «В соответствии с Постановлением Государственного Комитета Обороны от 6 августа 1942 г. установить с 16 августа 1942 г. выдачу некурящим женщинам, призванным в действующую армию и получающим продовольственные пайки по нормам № 1 и 2 приказа НКО 1941 г. № 312, взамен табачного довольствия по 200 граммов шоколада или 300 граммов конфет в месяц» [4].

Заключение. Таким образом, мобилизации женщин в 1942 г. были вызваны тяжёлыми потерями мужского состава Красной Армии. Призыв женщин позволил доукомплектовать понёсшие тяжёлые потери подразделения. В отличие от мужчин, мобилизации подлежали только женщины определённого возраста – от 19 до 25 лет. В начале войны специального обмундирования для женщин не было, они использовали мужское.

1 Закон СССР о всеобщей воинской обязанности. 1939 г. – URL: <http://museumreforms.ru/node/13832> (дата обращения: 06.03.2026).

2 Постановление ГКО СССР № 1488 сс о мобилизации девушек-комсомолок в части ПВО, с приложением записки Щаденко Е.А., Громадина М.С., Поскребышеву А.Н. – URL: <https://www.prilib.ru/item/1346119> (дата обращения: 06.03.2026).

3 Постановление ГКО СССР N 1595 "О замене в фронтовых, армейских и запасных частях связи и тыловых узлах связи красноармейцев женщинами" от 13 апреля 1942 г. – URL: https://cdnstatic.rg.ru/uploads/images/119/29/47/644-2-51-105_default.jpg (дата обращения: 06.03.2026).

4 Приказ о выдаче некурящим женщинам шоколада или конфет взамен табачного довольствия. 12 августа 1942 г. // ф. 4, оп. 12, д. 105, л. 169. Подлинник. – URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/187413-prikaz-o-vydache-nekuryaschim-zhenschinam-shokolada-ili-konfet-vzamen-tabachnogo-dovolstviya-12-avgusta-1942-g#mode/grid/page/1/zoom/4> (дата обращения: 06.03.2026).

ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭМАНСИПАЦИЯ ЖЕНЩИН НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Дзягель П.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Вопрос о положении женщин и их политических правах занимает важное место в современной исторической науке. Обращение к данной проблематике особенно актуально в контексте общественного внимания к роли женщины в развитии государства и общества. Символичным является объявление Президентом нашей страны Александром Григорьевичем Лукашенко 2026 года в Республике Беларусь Годом белорусской женщины [1], что подчеркивает значимость исторического опыта участия женщин в общественно-политической жизни и необходимость его научного осмысления. Особое значение в женском вопросе имели события начала XX века, включая революционные потрясения и реформы, которые способствовали расширению общественной дискуссии о правах женщин, их роли в общественной жизни и перспективах политической эмансипации. Актуальность данной темы обусловлена возрастающим интересом исторической науки к гендерной проблематике и переосмыслению роли женщин в общественно-политическом развитии общества.

Целью исследования является выявление особенностей постановки женского вопроса и процессов политической эмансипации женщин на территории Беларуси в начале XX века, а также форм и направлений участия женщин в общественно-политической жизни.

Материал и методы. При написании работы использовались описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, статистический методы исследования, а также метод исторического анализа. Исследование проводилось на основе исторических источников по заданной теме. Так, за основу изучения была взята Декларация прав трудящегося и эксплуатируемого народа, выпущенная в 1918 году в России, а также законы, предписывающие изменения в социальных позициях.

Результаты и их обсуждение. В конце XIX – начале XX веков в Российской империи усиливается внимание к проблеме положения женщин в обществе. Женщины были существенно ограничены в своих правах: они не обладали избирательным правом, не могли занимать государственные должности и имели ограниченные возможности получения высшего образования и профессиональной деятельности [2, с. 357]. В этот период постепенно формируется женское движение, участницы которого выступали за расширение гражданских и политических прав. Первоначально деятельность женских организаций была сосредоточена на вопросах образования и социальной поддержки женщин. Однако уже к началу XX века требования стали включать и политические аспекты, прежде всего, предоставление женщинам избирательных прав.

Важную роль в развитии женского движения сыграли события революции 1905–1907 годов. В этот период значительно возросла общественная активность различных социальных групп, включая женщин. Одной из наиболее известных организаций стал Всероссийский союз равноправия женщин, созданный в 1905 году и выступавший за политическое и гражданское равноправие женщин. На территории Беларуси, которая в начале XX века входила в состав Российской империи, развитие женского движения происходило в условиях сложной социальной и культурной структуры региона. Женщины активно участвовали в деятельности благотворительных обществ, образовательных организаций и культурных объединений. Особенно заметной была их роль в развитии просветительских инициатив и социальной помощи населению. Одним из первых женских кружков на территории Беларуси стал учрежденный баронессой Е.А. Тызенгаузен в Минске «Русский женский кружок», официальной целью которого было «сближение русских людей и содействие их духовному единению во имя любви к родине, в делах общего значения» [3].

Проводниками идей женского равноправия были отделения Российской лиги равноправия женщин (в Витебске, Минске, Бобруйске, Могилеве), кружок Союза равноправ-

ности женщин в Минске, а также местные женские организации («Общество равноправия женщин», «Союз литовских женщин», «Общество женского совета» в Витебске) [4, с. 94].

Решающим этапом в развитии политических прав женщин стали события 1917 года. Наиболее влиятельной белорусской партией революционно-демократического направления летом – осенью 1917 года являлась Белорусская социалистическая громада (БСГ). В наброске её программы было прописано «равенство всех людей в крае, как мужчин, так и женщин, невзирая на их национальную принадлежность и веру; равную плату для мужчин, женщин и детей за равный труд» [5]. Видными деятельницами женского движения от БСГ стали Алоиза Пашкевич (Тётка) и Полута Бодунова. Девушки проводили активную пропагандистскую деятельность и участвовали съездах.

Временное правительство в апреле 1917 года подписало указ, по которому все граждане, достигшие 20 лет, без различия национальности, вероисповедания и пола получили право голоса и возможность избираться в городские думы и районные управы [6, с. 164]. Вследствие этого, секретарем в Минскую городскую думу прошла Е.А. Гурвич, ставшая в ней единственной женщиной.

Заключение. Таким образом, начало XX века стало важным этапом в истории формирования политической активности женщин. Несмотря на существующие правовые ограничения, женщины постепенно расширяли своё участие в общественной жизни, создавали собственные организации и активно включались в общественно-политические процессы. На территории Беларуси данные процессы имели свои особенности, связанные с социально-экономическими условиями региона и влиянием общероссийских политических событий.

1 Новогоднее обращение Президента Беларуси Александра Лукашенко к белорусскому народу. – URL: <https://president.gov.by/ru/events/novogodnee-obrasenie-prezidenta-belarusi-aleksandra-lukashenko-k-belorusskomu-narodu-1767195940> (дата обращения: 03.03.2026).

2 Пушкарёва, Н. Л. Частная жизнь русской женщины: невеста, жена, любовница (X – начало XIX века) / Н. Л. Пушкарёва. – М.: «Ладомир», 1997. – 366 с.

3 Устав русского женского кружка в г. Минске // Минское слово. – 1907. – 18 января. – С. 4.

4 Помалейко, О. Л. Женские организации в Беларуси на рубеже веков (конец XIX – начало XX в.) / О. Л. Помалейко. – Минск: Тесей, 2012. – 128 с.

5 Працавіта бедната ўсёх краёў злучайся! Нарыс праграму Беларускай Соцыялістычнай Громады // История Беларуси в документах и материалах; авт.-сост.: И. Н. Кузнецов, В. Г. Мазец. – Минск: ООО «Амалфея», 2000. – С. 235.

6 О производстве выборов гласных Городских Дум и об участковых городских управлениях. 15 апреля 1917 года // Сборник указов и постановлений Временного Правительства. Вып. 1. 27 февраля – 5 мая 1917 г. Составлен Отделением Свода Законов Государственной Канцелярии. – Петроград, 1917. – С. 163–170. – URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/132663-o-proizvodstve-vyborov-glasnyh-gorodskih-dum-i-ob-uchastkovykh-gorodskih-upravleniyah-locale-nil-15-aprelya-1917-goda#mode/inspect/page/1/zoom/4> (дата обращения: 04.03.2026).

ОТ СТАЛИНГРАДА К ВИТЕБСКУ: СТАНОВЛЕНИЕ И.И. ЛЮДНИКОВА КАК КОМАНДИРА В МЕМУАРАХ «ДОРОГА ДЛИНОЮ В ЖИЗНЬ»

Иванова Т.В.,

*студентка 4 курса ФГБОУ ВО «Волгоградский социально-педагогический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация*

Научный руководитель – Болотова Е.Ю., доктор ист. наук, профессор

Военные мемуары – особый жанр исторического свидетельства. Они сохраняют то, чего нет в оперативных сводках и приказах: живое восприятие событий, логику принятых решений, память о людях, которые эти решения исполняли. Среди мемуарных источников о Великой Отечественной войне воспоминания И. И. Людникова «Дорога длиною в жизнь» занимают особое место. Актуальность работы обусловлена тем, что фигура И. И. Людникова, несмотря на его значительную роль в Сталинградской битве и операции «Багратион», до сих пор остаётся в тени более известных военачальников. В работе использованы методы историко-биографического анализа и текстуального анализа мемуарного источника. Основное внимание сосредоточено на тех местах повествования, где наиболее отчётливо проявляются стиль командования автора, механизм принятия

решений, и способ изображения подчинённых. Сопоставление сталинградских и витебских фрагментов позволяет выявить динамику командного опыта в рамках одного мемуарного текста.

Цель статьи – проследить по мемуарам И. И. Людникова, как складывался его путь от командира дивизии в Сталинграде к командующему армией в Витебской операции.

Материал и методы. Источником послужили опубликованные воспоминания И. И. Людникова «Дорога длиною в жизнь» [1]. Применялись общелогические, общенаучные и специально-исторические методы.

Результаты и их обсуждение. Сталинградские главы мемуаров «Дорога длиною в жизнь» важны прежде всего тем, что в них командир показан в ситуации предельного сжатия пространства, времени и возможностей. 138-я стрелковая дивизия под командованием И. И. Людникова вступала в бой под Сталинградом в условиях, где привычная логика маневренного боя уже не действовала, где любое ослабление управления немедленно превращалось в угрозу потери позиции. Городской бой разрушал обычную логику линейного фронта: оборона складывалась из цехов, подвалов, проходов, отдельных узлов сопротивления, между которыми связь могла прерываться в любой момент. Замечание о том, что «на «Баррикадах» метр особый» [1, с. 52] указывает на ту степень плотности боя, при которой командир вынужден мыслить уже не категориями рубежей и километров, а категориями удержания конкретных точек, от которых во многом определялось положение всего участка.

Мемуары построены так, что оборона «Баррикад» раскрывается через судьбы конкретных людей. Сержанты Свидров, Злыднев, Пономарев, разведчик Петухов, связисты «Ролика» – каждый из них появляется в тексте как участник общего дела, без которого боеспособность дивизии была бы невозможна. Слова Злыднева «Мы у всей России на виду» [1, с. 39] выражают ту внутреннюю собранность, которая, по мысли автора, отличала защитников Сталинграда.

Переломным моментом становится образование так называемого «острова Людникова». Дивизия оказывается прижатой к Волге, связь с соседями нарушена, снабжение крайне затруднено. Командир должен сохранять управление в условиях фактического полуокружения. Людников описывает это положение стойко и без лишней риторики: «Враг нас отрезал, разъединил с вами. Но мы на «Баррикадах». А с баррикад не уходят» [1, с. 45]. Для Людникова являлось принципиальным то, что командир не имеет права терять самообладание и твердость, даже если положение близко к безвыходному. Людников проявляет себя и как командир, способный корректировать тактику по ходу сражения. Убедившись, что прямолинейное наступление приводит к неоправданным потерям, он переходит к действиям штурмовых групп. В мемуарах этот момент выглядит как осознанный вывод из полученного опыта, где командир отказывается от прежней схемы и ищет более эффективный способ действия. Именно в Сталинграде формируются те качества, которые позже позволят ему действовать уже в масштабе армии: выдержка, оперативное чутьё, готовность менять решения под давлением обстоятельств.

Переход к витебским событиям оформлен в мемуарах как вступление в новый период фронтовой биографии. Людников пишет: «Бесконечно дороги сердцу воспоминания о Сталинградской эпопее, Курской битве, форсировании Днепра, в которых мне довелось участвовать. Но не менее ярко врезалось в память Витебское сражение...» [1, с. 109]. С первых дней в новой должности Людников осознаёт изменившийся масштаб ответственности. Если в Сталинграде комдив лично знал многих комбатов и мог влиять на бой непосредственно, то командарм руководит через корпуса и дивизии, и его ответственность распространяется на людей, которых он ещё даже не видел в лицо. Людников сам отмечает эту дистанцию: «Командуя дивизией, я знал в лицо многих комбатов... Теперь я командовал армией и, естественно, ещё дальше находился от тех, кто лично выполнял на поле боя поставленные задачи» [1, с. 122].

Описывая подготовку Витебской операции, Людников подробно показывает деятельность разведки, саперов, связистов, артиллерии. Особое внимание уделено работе разведчиков: группа сержанта Рожнова действовала в глубине расположения противника

на семьдесят – восемьдесят километров, захватывала пленных, передавала данные по радио. Армейская разведка подполковника Волошина располагала полной картиной об оброне врага. Такая основательность подготовки для автора – один из важнейших уроков, усвоенных к лету 1944 года.

Кульминацией витебского повествования становится эпизод, когда атака начинается раньше намеченного срока. Молодые солдаты 5-го гвардейского корпуса, увидев убежавших из первой траншеи немцев, сами устремились вперед и захватили её. Командарм оказался перед трудным выбором: остановить наступление ради сохранения утверждённого графика или поддержать успех, изменив уже согласованное решение. И Людников приказал развивать наступление. Здесь же появляется одно из самых глубоких размышлений автора о природе военного руководства: «Истинное мужество военачальника заключается в его готовности взять на себя всю полноту ответственности за судьбу тысяч солдат, за все войско» [1, с. 118].

Финалом Витебской операции в мемуарах становится разгром окружённой группировки. Немцы яростно рвались из окружения, на отдельных участках складывалась опасная обстановка, командиры немецких полков и батальонов выбывали один за другим.

В витебских главах Людников по-прежнему сохраняет внимание к конкретному человеку. Снайпер Саша Греков, наводчик Бакланов, разведчики лейтенанта Щербакова, сапёр Блохин – именно через их истории командарм утверждает мысль, ставшую одной из ключевых для всего витебского раздела: «Исход любой, самой тщательно разработанной операции решает в конечном счёте человек с оружием. Не безыменные герои совершают ратные подвиги!» [1, с. 123]. Это и есть связующая нить между двумя этапами мемуаров. Командуя армией, Людников всё так же стремится видеть за оперативной схемой живого солдата. Витебский раздел мемуаров не замыкается на одном сражении. Автор ведёт читателя дальше – к Таурагской операции, к продвижению через Литву и к рубежу Восточной Пруссии. Так Витебск оказывается отправной точкой большого наступательного пути, который привёл армию Людникова к самому порогу Германии.

Заключение. Анализ мемуаров И. И. Людникова показывает, что путь от Сталинграда к Витебску был для него не просто сменой должностей и масштабов командования. Это был путь внутреннего профессионального роста, в ходе которого опыт тяжелейшей обороны преобразовался в умение руководить крупной наступательной операцией. В этом смысле мемуары Людникова ценны тем, что позволяют увидеть войну как процесс формирования военачальника, для которого за каждым решением всегда стояли конкретные люди и их боевая работа.

1 Людников И. И. Дорога длиною в жизнь / И. И. Людников. – М. : Воениздат, 1985. – 232 с.

ЕВРЕЙСКИЕ КЛАДБИЩА В МЕЖВОЕННОЙ ПОЛЬШЕ: ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

Казмерчук М.А.,

магистрант 2 курса БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь

Научный руководитель – Савич А.А., канд. ист. наук, доцент

Еврейские кладбища в межвоенной Польше являлись не только местами погребения, но и важными пространствами сохранения религиозной, культурной и национальной идентичности еврейских гмин. Государственная политика польских властей в отношении еврейских кладбищ нередко отражала не только правовые и административные нормы, но и уровень толерантности, взаимодействия и культурного обмена между еврейским и христианским населением региона.

Материал и методы. При рассмотрении темы были использованы материалы Государственного архива Брестской области, польские законы, а также отечественные (монография А.Н. Вабищевича) и польские (работа Е. Томашевского, статьи Е. Огоновского,

А. Левицкой) научные труды. Методологическая основа исследования обеспечена реализацией требований принципов объективности, историзма, системности и ценностного подхода и применением специально-исторических методов (историко-генетический, историко-диахронический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-системный).

Результаты и их обсуждение. В первые месяцы независимости Польши были сохранены правовые основы деятельности еврейских религиозных общин времен немецкой оккупации. Еврейские организации, в первую очередь сионистские, с первых дней независимости стремились создать автономные национальные органы [1, с. 85]. Когда эти усилия не дали результатов, они попытались превратить институты религиозного самоуправления в заменитель национального самоуправления, одновременно добившись единообразия их правовой основы по всей стране. Однако указ Пилсудского от 7 февраля 1919 г. [2] подчеркнул только религиозный характер гмин. Декреты от 28 октября 1925 г. и 9 марта 1927 г. распространили действие этих положений на остальные земли, ранее входившие в состав России [3, с. 67].

Так как наличие кладбища было обязательным условием для организации еврейской религиозной гмины, Закон о финансовом управлении еврейскими религиозными гминами от 1931 г. [4] ввёл нормы плат за кладбищенские участки. Устанавливалось, что плата за кладбищенские участки и памятники не будет утверждена, если ее размер превышает следующие пределы: в малых гминах: 1) плата за место на кладбище была от 10 до 500 злотых, а за памятник от 10 до 1000 злотых; б) в великих гминах плата за место на кладбище составляла от 10 до 1000 злотых, за памятник от 10 до 10 000 злотых. На кладбищах всех гмин должна была быть отдельная зона для бедных, в которой плата за место и надгробие не превышала 10 злотых.

Закон от 17 марта 1932 г. «О поминании усопших и установлении причины смерти» [5] предоставил законно признанным религиозным объединениям право учреждать, владеть и управлять кладбищами. Согласно закону, все вопросы, связанные с содержанием религиозных кладбищ, возлагались на религиозные органы юридических лиц, а надзор за ними осуществляли органы государственного управления. Земля религиозных объединений, назначенная на постоянной основе только для целей организации кладбища, была освобождена от земельного налога [3, с. 56]. Кладбища должны были располагаться на огороженной территории, подходящей с санитарной точки зрения. 2) На каждом кладбище должен был быть дом предварительного захоронения или морг, которые используются: а) для захоронения тел умерших до момента их захоронения, б) для проведения ритуальных обрядов, в) для проведения судебно-медицинских, санитарных и полицейских экспертиз человеческих трупов. 3) Предпохоронные дома или морги должны были быть созданы на всех кладбищах в течение пяти лет с 1932 г.

Компетентными органами, выносящими решение о создании, расширении или закрытии кладбища, являлись поветовые органы общего управления. За пользование кладбищами учреждения, религиозные объединения и другие юридические лица могли взимать плату, которая использовалась на цели, связанные с его содержанием. Если плата была выше, чем плата, применяемая на ближайшем поветовом кладбище, она подлежала утверждению воеводскими властями [6, Л. 25–27]. Большую роль в заведовании кладбищами оказывали еврейские погребальные братства, такие как Хесед шель эмет («Последняя услуга») и Хевра кадиша («Святой») [7, Л. 114]. Помимо заведования кладбищами, за плату они организовывали похороны (бедных хоронили бесплатно) [8, с. 108].

Заключение. Еврейские кладбища межвоенной Польши выступают важнейшим элементом духовной и культурной жизни еврейских гмин. Они не только сохраняли религиозные традиции и память о предках, но и служили маркером этноконфессиональной идентичности, позволяя проследить духовную культуру и региональную самобытность Западной Беларуси.

1 Вабишчэвіч, А. М. Нацыянальна-культурнае жыццё Заходняй Беларусі (1921– 1939 гг.) : манаграфія / А. М. Вабишчэвіч ; Брэсц. дзярж. ун-т імя А. С. Пушкіна. – Брэст : Выдавецтва БрДУ, 2008. – 319 с.

2 Dekret o zmianach w organizacji gmin wyznaniowych żydowskich na terenie b. Królestwa Kongresowego // Naczelnik Państwa. – 1919. – № 14. – Poz. 175.

3 Ogonowski, J. Sytuacja prawna Żydów w Rzeczypospolitej Polskiej 1918–1939. Prawa cywilne i polityczne / J. Ogonowski // Zielona Góra : Oficyna Wydawnicza uniwersytetu Zielonogórskiego. – 2016. – № 6. – S. 65–141.

4 Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 9 września 1931 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych i Ministrem Skarbu w sprawie gospodarki finansowej gmin wyznaniowych żydowskich // Min. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. – 1931. – № 89. – Poz. 698.

5 Ustawa z dnia 17 marca 1932 r. o chowaniu zmarłych i stwierdzaniu przyczyny zgonu // Sejm. – 1932. – № 35. – Poz. 359.

6 Инструкция Министерства вероисповедания // ГАБр. – Ф. 1. Оп. 10. Д. 2309. Л. 24–29.

7 Список еврейских благотворительных организаций // ГАБр. – Ф. 1. Оп. 10. Д. 2314. Л. 112–127.

8 Tomaszewski, J. Zarys dziejów żydów w Polsce w latach 1918–1939 / J. Tomaszewski. – Warszawa, 1990. – 114 s.

ИНСТИТУТ РАВВИНАТА КАК ЭЛЕМЕНТ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ В ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ (1921–1939 ГГ.)

Казмерчук М.А.,

магистрант 2 курса БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь

Научный руководитель – Савич А.А., канд. ист. наук, доцент

Институт раввината выступал важнейшим элементом структуры еврейских гмин, обеспечивая преемственность религиозной традиции, сохранение духовных ценностей и поддержание национального самосознания еврейского населения. В условиях значительной численности евреев роль раввина приобретала особую значимость: он являлся не только религиозным авторитетом и наставником общины, но и посредником в межкультурном взаимодействии, способствуя контактам и культурному обмену с христианским населением региона.

Материал и методы. При рассмотрении темы были использованы польские законы, а также отечественные (статья Ш. Рудницкого) и польские (работа Е. Томашевского, статья А. Левицкой) научные труды. Методологическая основа исследования обеспечена реализацией требований принципов объективности, историзма, системности и ценностного подхода и применением специально-исторических методов (историко-генетический, историко-диахронический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-системный).

Результаты и их обсуждение. Общая задача еврейской религиозной гмины состояла в том, чтобы ее члены могли удовлетворять свои религиозные потребности. Таким образом, в компетенцию гмины входили «организация и содержание раввината, учреждение и содержание синагог, молитвенных домов, ритуальных бань и кладбищ, наблюдение за религиозным воспитанием молодежи, забота об обеспечении еврейского населения кошерным мясом, управление гминным имуществом и фондами, созданными для гмины, а также всем оборудованием и учреждениями, принадлежащими гмине [1, с. 106].

Исходя из того, что основной функцией еврейских религиозных гмин считалось удовлетворение религиозных потребностей, положение раввина как толкователя Торы и Талмуда и первого лица гмины регламентировалось отдельными правовыми актами. Поскольку надлежащий уровень подготовки к служению людей, выполняющих религиозные функции, а также их количество оказывали огромное влияние на интенсивность и масштаб их деятельности, польские власти рассматривали воспитание раввинского персонала как одну из своих приоритетных задач [2, с. 106]. Раввины получали соответствующую квалификацию, обучаясь в школах и семинариях, созданных и управляемых отдельными еврейскими религиозными гминами, но также могли получить соответствующее образование и в государственных учреждениях, что представляло собой «косвенную форму субсидии религиозным объединениям» [3].

Лица на должности раввина и подраввина избирались министром религий и народного просвещения из числа кандидатов, представленных Религиозным советом. Эти должности занимались пожизненно. Отстранение от должности могло иметь место только по требованию Религиозного совета в том случае, если раввин или его подраввин не могли выполнять свои обязанности или когда они совершили действие, несовместимое с достоинством его должности или его обязанностями. Устанавливалось, что раввином

могли быть обладающие соответствующими способностями и безупречной репутацией лица польского гражданства, достигшие возраста 23 лет. Раввин должен был иметь аттестат об окончании начальной или средней польской или приравненной к ней еврейской начальной или средней школы [4]. Согласно указу Президента Республики Польша от 14 октября 1927 г. [5] они были обязаны иметь свидетельство о пригодности к занятию этой должности, выданное коллегией раввинов и подтвержденное Религиозным советом. Раввины не могли заниматься торговлей и получать выгоду от благотворительности. Раввин должен был знать и использовать как иврит, так и польский язык как в письменной, так и в устной форме. Раввин также имел исключительное право заключать браки и разводы в своей религиозной гмине. Кроме того, раввин был обязан проповедовать по субботам и праздникам.

Помимо этого, в обязанности раввина еврейской религиозной гмины входил надзор за религиозными учреждениями, учителями религии (меламедами) в еврейских религиозных школах (хедерах) [3], но и за ритуальными мясниками (они могли быть только лицами, письменно уполномоченными раввином) и другими религиозными деятелями в еврейской религиозной гмине [6, s. 58].

Заключение. Раввины как духовные лидеры еврейской религиозной гмины сохранили свои важнейшие функции наставничества и поддержания религиозной и национальной идентичности еврейского населения в межвоенной Польше. Раввины стремились законсервировать ценности, которые обеспечивали сохранение многовекового существования еврейства, содействуя сохранению исторической преемственности в условиях общественных пертурбаций межвоенного периода.

1 Lewicka, A. Status formalnoprawny żydowskich gmin wyznaniowych w II Rzeczypospolitej / A. Lewicka // Lublin: Studia Żydowskie. Almanach. – 2012. – № 2. – S. 31–60.

2 Рудницкий, Ш. Евреи Второй Речи Посполитой: 1918–1939 / Ш. Рудницкий // Judaic-Slavic Journal. – 2020. – № 5. – С. 97–130.

3 Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 16 listopada 1926 r. w sprawie kwalifikacji zawodowych do nauczania religii mojżeszowej w szkołach średnich ogólnokształcących i seminarjach nauczycielskich prywatnych i państwowych // Min. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. – 1926. – № 124. – Poz. 725.

4 Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 24 października 1930 r. w sprawie regulaminu wyborczego dla wyborów rabinów i podrabinów w gminach wyznaniowych żydowskich na obszarze Rzeczypospolitej z wyjątkiem województwa Śląskiego // Min. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. – 1930. – № 75. – Poz. 593.

5 Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 14 października 1927 r. o uporządkowaniu stanu prawnego w organizacji gmin wyznaniowych żydowskich na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej z wyjątkiem województw: Poznańskiego, Pomorskiego i Śląskiego // Prezydent Rzeczypospolitej. – 1927. – № 91. – Poz. 818.

6 Tomaszewski, J. Żarys dziejów żydów w Polsce w latach 1918–1939 / J. Tomaszewski. – Warszawa, 1990. – 114 s.

РОЛЬ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ВИЛЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ В БОРЬБЕ С ЭПИДЕМИЯМИ В 1870–1871 ГГ.

Карницкая А.В.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Моторова Н.С., доктор ист. наук, доцент

Вторая половина XIX в. стала сложным этапом в развитии системы здравоохранения на территории Беларуси, входившей в состав Российской империи. Он характеризовался противоречием между достигнутым прогрессом в медицинской науке и организацией системы здравоохранения, в которой сохранялись такие проблемы, как слабость инфраструктуры, ограниченное финансирование и дефицит квалифицированных кадров. В сельской местности ситуация усугублялась высокой плотностью населения и антисанитарным состоянием жилищ и источников водоснабжения. Все это создавало благоприятную почву для распространения инфекционных заболеваний. В полной мере это проявилось в Виленской губернии, которая в 1870–1871 гг. столкнулась с эпидемиями холеры, натуральной оспы, скарлатины и др., что потребовало от местных властей принятия экстренных мер. Они реализовывались в рамках социальной политики государства [1, с. 44]. Исторический опыт решения данной социальной проблемы интересен в современ-

ных условиях, когда угроза распространения инфекционных заболеваний актуализирует вопросы готовности здравоохранения к эпидемическим вызовам. Это обуславливает актуальность выбранной темы научной работы.

Цель исследования заключается в изучении роли местной администрации в организации противоэпидемических мероприятий в Виленской губернии в 1870–1871 гг.

Материал и методы. Материалами для проведения исследования послужили данные, опубликованные в «Обзорах Виленской губернии» за 1870 и 1871 гг. Они были обработаны при помощи общенаучных методов (анализа и синтеза), специальных методов исторического исследования (историко-сравнительного и историко-генетического).

Результаты и их обсуждение. На основании данных, представленных в «Обзорах Виленской губернии» за 1870–1871 гг., можно утверждать, что наибольшую угрозу для населения представляла холера. 1 ноября 1870 г. болезнь появилась в Вильне. Ее первым очагом стала каторжная тюрьма около р. Вилии, где было зарегистрировано 45 случаев болезни, из них 7 – с летальным исходом. Довольно быстро холера распространилась по всей губернии. Местные власти начали принимать меры для прекращения эпидемии. В Вильне были организованы работы по санитарному благоустройству городской территории, был усилен контроль за продажей продуктов питания, учрежден Губернский санитарный комитет. Для лечения заболевших были открыты приёмные покои, созданы дополнительные места в госпиталях и больницах. Благодаря принятым мерам к концу ноября 1870 г. удалось добиться прекращения эпидемии [2, с. 31–32].

Однако в 1871 г. болезнь вернулась и приобрела характер эпидемии. Первые случаи были выявлены в Вильне. С 15 апреля по 30 июня 1871 г. заболело 27 человек, умерло 12. В течение года холера распространилась в Свенцяном, Виленском, Ошмянском, Дисненском уездах. Организацию противоэпидемических мер контролировал Губернский комитет общественного здоровья. По его распоряжению Вильна была разделена на 6 санитарных участков, в каждый из них было назначено по 2 врача, 4 фельдшера, 1 попечителю. Также была напечатана 1000 рецептурных бланков для бесплатного получения лекарств из военных аптек, открыты холерные отделения при гражданском и военном госпитале, временная холерная больница и приёмные покои на окраинах города. Приходским священникам было разослано 330 холерных аптечек. К борьбе с холерой привлекли врачей, занимавшихся частной практикой, студентов и вольных фельдшеров. По мере спада эпидемии в августе 1870 г. временные учреждения были закрыты, а участковые врачи и фельдшеры прекратили обязательную службу [3, с. 43–47].

Всего по губернии от холеры в 1871 г. заболело около 13 тыс. человек, а умерло 5044 человека, среди которых были 4 фельдшера. Это свидетельствовало о высокой летальности болезни (около 40%) и профессиональном риске медицинских работников, непосредственно контактировавших с заражёнными [3, с. 43–44; 4].

Помимо холеры, в Виленской губернии в 1870–1871 гг. широкое распространение получила натуральная оспа. Её случаи регистрировались повсеместно. Наиболее тяжёлая ситуация сложилась в Лидском уезде в 1870 г., где заболело 263 человека, из них 149 умерло. В Ошмянском уезде заболело 307, умерло 37, в Виленском – заболело 173, умерло 13 [1, с. 33]. Для предотвращения оспы были организованы прививки. Так, в 1870 г. было привито 21732 младенца, в 1871 г. – 18149 [2, с. 27; 3, с. 37–38].

В июле 1870 г. из-за сырой и дождливой погоды по всей губернии, за исключением Свенцянского и Дисненского уездов, были зарегистрированы случаи скарлатины. Это заболевание приобрело характер эпидемии в Ошмянском уезде, где число больных достигло 798 человек, из них умерло 103 [2, с. 33]. Осенью 1871 г. Ошмянский уезд столкнулся со вспышкой кори: заболело 1929 детей, из них 116 умерло [3, с. 48]. В других уездах регистрировались единичные случаи этих заболеваний.

Кровавая диарея проявлялась с июня по август 1870 г. в Ошмянском, Дисненском, Свенцяном и Вилейском уездах. Всего были зарегистрированы 3107 больных, из них умерло 286 человек [подсчитано по: 2, с. 33–34]. Причинами кровавой диареи считалось употребление неспелых ягод, зелени и грибов. В 1871 г. заболевание также наблюдалось во всех уездах губернии, однако в меньших масштабах: заболело 1116 человек, умерло 165 [3, с. 49].

Заключение. Анализ данных, представленных в «Обзорах Виленской губернии» за 1870–1871 гг., свидетельствует, что эпидемиологическая ситуация в регионе характеризовалась высоким уровнем заболеваемости и смертности от инфекционных болезней (холеры, натуральной оспы, скарлатины, кори и пр.). Наиболее разрушительный характер носила эпидемия холеры 1871 г., унёсшая более 5 тыс. жизней. Местные власти принимали комплексные меры для борьбы с инфекционными заболеваниями. Они включали санитарное благоустройство, создание дополнительных мест в медицинских учреждениях, вакцинацию. Однако их эффективность снижалась из-за дефицита медицинских кадров и труднодоступности врачебной помощи в сельской местности. Это свидетельствовало о необходимости дальнейшего реформирования системы здравоохранения.

1 Моторова, Н. С. Социальная политика Российской империи на территории белорусских губерний в 1861–1914 гг.: сущность, этапы, особенности / Н. С. Моторова // Ученые записки УО «ВГУ им. П. М. Машерова»: сб. науч. тр. / Витеб. гос. ун-т. – Витебск, 2019. – Т. 30. – С. 42–45. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/20706> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

2 Обзор Виленской губернии за 1870 год. – [Вильна : б.и., 1871?]. – 40, 75 с. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL: <http://elibrary.ru/nodes/29949-za-1870-god-1871> (дата обращения: 28.02.2026). – Текст: электронный.

3 Обзор Виленской губернии за 1871 год – [Вильна : б.и., 1872?]. – 60, 29 с. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL: <http://elibrary.ru/nodes/29950-za-1871-god-1872> (дата обращения: 28.02.2026). – Текст: электронный.

4 Мохор, В. Эпидемии на территории Беларуси через призму истории 19-го века / В. Мохор // Медыцынскі веснік: інфармацыйны партал медработнікаў Беларусі. – URL: <https://medvestnik.by/be/dosug-bel/epidemii-na-territorii-belarusi-cherez-prizmu-istorii-19-go-veka> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРВЫЕ УПОМИНАНИЯ КЛЯСТИЦ

Клачёк А.Д.,

студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель –Тогулева Е.Д., канд. ист. наук, доцент

Современные Клястицы – на первый взгляд непримечательный агрогородок Россонского района Витебской области. Однако, как и всякий населённый пункт, он имеет свою историю, благодаря чему обыкновенный агрогородок сразу превращается в интересный населённый пункт, к которому начинаешь ощущать гордость и уважение. Изучение истории своей страны начинается с изучения истории малой родины.

Материал и методы. Материалами исследования послужили сведения книги Память Россонского района, Полоцкой грамоты и Полоцкой ревизии XVI века, географического словаря Королевства Польского 1883 года и краткого топонимического словаря Белоруссии 1974 года, а также исторические карты Беларуси. Используются историко-хронологический и статистический методы, а также метод системного анализа.

Результаты и их обсуждение. На дорожной карте Российской Империи 1809 года впервые Клястицы упоминаются как почтовая станция у дороги на Себеж [1].

Проблема состоит в том, что на карте нанесён уже существующий населённый пункт, а значит, его образование явно было намного раньше.

В прошении полоцкого воеводы Станислава Глебовича великому князю литовскому Сигизмунду Старому об освобождении его подданных от уплаты бобровщины и выполнения других повинностей 1506 года изначально говорится именно о жителях населённого пункта: «и вни людемъ н(а)шым клясичомъ | у переиму помагають» [2, с. 546].

Село Клясичи в Полоцкой ревизии 1552 года упоминается как экономическая ячейка, выполняющая различные повинности: в Клясичах располагалось 14 дымов, на основе чего можно дать примерное количество жителей села – около 98 (7 – среднее количество людей в одном дыму). Самих жителей Полоцкая ревизия называет как «Клясычане» (Klasiczanie) [3, с. 57].

Также в ревизии написано: «У пущы села Клясицкого за два годы выроблено тридцать лаштов» [3, с. 63].

Ещё одно упоминание Клястиц (Kiaslitsow) найдено уже на карте Наполеона 1812 года [1].

Следующие упоминания найдены на специальной карте Западной части России Шуберта 1826 - 1840 годов как село Клясицы (без Т), в котором находилась церковь или костёл. Далее деревня Клястицы (с Т) упоминается на военно-дорожной карте России и сопредельных стран 1837 года, на карте Европейской России и Кавказского края 1862 года, на военно-дорожной карте Европейской России 1888 - 1910, а на карте Шуберта Псковской губернии и области 1888 года Клястицы являются уже местечком [1].

Ещё одной проблемой исследования является разное произношение названия населённого пункта: допускается коверканье исторических названий. Клястицы называются поляками «Клясица» (Klasice), о чём свидетельствует географический словарь Королевства Польского 1883 года [4, с. 119].

Также сотрудник издания «Русская старина» Константин Детлов, который посещал населённый пункт, в 1887 году оставил следующие слова в журнале. «Местные жители, белорусы, произносят «Кляссицы» и называют себя «Клястичанами». В последнем слове Т ясно слышно. Один из прежних гусарских, а ныне драгунский полк, называется совершенно правильно Клястицким, а не Клясицким полком». Также важно отметить, что в своей статье Детлов называл Клястицы слободкой, а не селом, и указал примерное количество домов: «двух, трех десятков изб». Таким образом можно проследить, что число жителей колеблется в районе 125 человек (взяв среднее количество изб за 25, а среднее численность жителей в одной избе – 5) [5, с. 49].

В ходе изучения истории названия населённого пункта Клястицы были найдены интересные версии: «В основе названия Клястицы лежит скорее балтийский термин, близкий к литовским klesti, klesteti, что означает развиваться, процветать. Не исключена возможность связи названия Клястицы с польским клястор – костёл, монастырь, замок» [6, с. 163].

Существует версия о том, что в жерновах есть деталь, которая называется клястица. Со слов старожилов, в давние времена на реке Нища, что протекает через деревню, была большая водяная мельница, возможно, там также применяли жернова с деталью клястица, использование которой и перешло в название населённого пункта [7].

Заключение. Таким образом, с помощью источников удалось найти первые упоминания населённого пункта Клястицы и проследить процесс его образования. Изначально говорится не о населённом пункте, а именно о его жителях, о чём свидетельствует Полоцкая грамота 1506 года. Однако говорить как о селе можно только в Полоцкой ревизии 1552 года, где село Клясици упоминается как экономическая ячейка, выполняющая различные повинности. Далее Клястицы фигурируют на различных исторических картах, но первоначально – на дорожной карте Российской Империи 1809 года как почтовая станция. Слово «Клястицы» образовалось или от балтийского термина «Klesteti», который в переводе значит «развиваться», или от польского названия «Клястора», что переводится как монастырь, замок или костёл. Не исключена и связь с деталью в жерновах. Населенный пункт имеет 2 варианта названия: на русском и белорусском языках правильно будет писать Клястицы, на польском – Клясицы.

1 Старые карты Беларуси – ЭтоМесто. – URL: <http://www.etomesto.ru/belarus/>. (Дата обращения: 28.02.2026).

2 Полоцкие грамоты XIII – начала XVI вв. – URL: https://knihi.com/none/Polockije_hramoty_XIII_-_nacala_XVI_vv-rus_zip.html. (Дата обращения: 28.02.2026).

3 Полоцкая ревизия 1552 г. – URL: <https://history-lib.ru/poisk-po-klyuchevym-slovam?view=content&id=3001>. (Дата обращения: 28.02.2026).

4 Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, Tom IV. – URL: http://dir.icm.edu.pl/Slownik_geograficzny/Tom_IV/. (Дата обращения: 28.02.2026).

5 Памяць: Гіст.-дакум. хроніка Расон. р-на / Беларус. Энцыкл.; Гал. рэд.: Б. І. Сачанка (гал. рэд.) і інш.; Маст. А. М. Хількевіч. – Мн.: БелЭн, 1994. – 558 с.: іл.

6 Жучкевич, В. А. Краткий топонимический словарь Белоруссии В. А. Жучкевич. – Минск : БГУ. Мн., Изд. БГУ, 1974. – 448 с.

7 Клястицы: обретая новый смысл... // Голос Россонщины. – URL: <https://www.rossonka.by/?type=news&id=981>. (Дата обращения: 28.02.2026).

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ МОРАЛИ В ПРОСТРАНСТВЕ ДЕГУМАНИЗАЦИИ XXI ВЕКА

Костянко Е.Н.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Коломийцева Ю.А., ст. преподаватель

Современное общество переживает глубокую трансформацию, обусловленную цифровизацией, глобализацией и сменой парадигм научного познания. Эти процессы затрагивают основы человеческой идентичности, морали и смысла существования, создавая новые вызовы для философской рефлексии. На стыке экзистенциальной философии, этики и социальной критики возникает вопрос о границах морали в условиях дегуманизации – процесса утраты человеческого начала, индивидуальности и нравственных ориентиров. Цель работы – исследовать взаимодействие экзистенциального понимания морали с процессами дегуманизации в XXI веке. В статье анализируются проявления границ морали в экзистенциальной философии, формы дегуманизации, характерные для современности, и взаимное влияние этих явлений.

Материал и методы. В качестве материалов исследования использованы классические труды известных философов, а также актуальные научные статьи по вопросам дегуманизации современного общества. В работе используются теоретические методы анализа, синтеза, а также диалектический метод.

Результаты и их обсуждение. Экзистенциальная философия рассматривает мораль не как набор внешних предписаний, а как результат личного выбора, осуществляемого в условиях радикальной свободы и ответственности. Как отмечает С. Кьеркегор, подлинное существование (экзистирование) предполагает переход от эстетического восприятия мира к этическому и далее – к религиозному [1, с. 680]. Этический выбор здесь – это не следование общей норме, а экзистенциальный акт, в котором человек конституирует себя как личность.

Ж.-П. Сартр подчёркивает, что человек «обречён на свободу» и его поступки формируют его сущность [2, с. 319]. Мораль в таком контексте лишена универсальных оснований – её границы определяются личным проектом бытия. Однако эта свобода сопряжена с беспокойством и ответственностью, что создаёт внутреннее напряжение.

Интересно, что в христианском экзистенциализме (Н. Бердяев, С. Франк) мораль обретает вертикальное измерение – через связь с Богом как источником смысла [3, с. 382]. Здесь граница морали проходит не между добром и злом как абстракциями, а между подлинным бытием в любви и отчуждением от своей глубинной сущности [3, с. 382]. Таким образом, экзистенциальные границы морали – это не внешние запреты, а внутренние пределы, определяемые свободой, ответственностью и поиском смысла. Эти границы подвижны и индивидуальны, что делает мораль одновременно хрупкой и мощной силой самостановления человека.

Дегуманизация в современном мире проявляется в различных формах, от идеологических до технологических. Одним из ключевых концептов стала теория «окна Овертона», описывающая технологию постепенного расширения границ допустимого в общественном сознании. Как отмечает Н. Л. Богомазова, это ведёт к «нигилизму общечеловеческих ценностей», когда ранее табуированные явления становятся нормой [5, с. 32].

В цифровую эпоху дегуманизация принимает новые формы, которые подробно анализируются в современной философской литературе:

– цифровое отчуждение: человек заменяется своим виртуальным двойником, общение опосредуется платформами, что ведёт к утрате подлинности контакта [6, с. 85-97]. В пособии «Философия в пространстве современных информационных технологий» [7, с. 5–6] подчёркивается, что цифровизация создаёт «радикально новую среду взаимодействия человека и информации», где прямые коммуникативные практики замещаются опосредованными.

– клиповое мышление: фрагментарное восприятие информации снижает способность к критическому мышлению и глубокой рефлексии [8, с. 160]. Современный человек существует в условиях информационной перегрузки, что приводит к поверхностности восприятия и утрате способности к целостному осмыслению реальности.

– ресентимент и культура отмены: в социальных сетях формируется атмосфера ненависти, осуждения, «расчеловечивание» оппонентов [5, с. 31–32]. Эти процессы коррелируют с нарративным плюрализмом и конкуренцией культур, описанными в разделе 3.1 пособия, где отмечается, что полифония культур может приводить не только к диалогу, но и к конфликту интерпретаций [7, с. 69–75]. Эти процессы ведут к тому, что человек теряет связь с собой и другими, превращается в объект манипуляций, носителя «одномерного сознания» (Г. Маркузе). Дегуманизация – это не только внешнее давление, но и внутреннее принятие логики потребления, конформизма и цинизма. Процессы дегуманизации напрямую влияют на экзистенциальное понимание морали, делая её границы ещё более проблематичными. С одной стороны, дегуманизация создаёт среду, в которой экзистенциальный выбор становится иллюзорным. Алгоритмы социальных сетей, медиаманипуляции, клиповое сознание сужают пространство свободы, подменяя личное решение навязанными шаблонами. Как отмечает Э. Фромм, в условиях отчуждения человек бежит от свободы, предпочитая конформизм и авторитарность [9, с. 601]. С другой стороны, экзистенциальная мораль может стать формой сопротивления дегуманизации. Осознанный выбор, ответственность за другого (Э. Левинас), поиск смысла в пограничных ситуациях – всё это акты утверждения человеческого в бесчеловечных условиях. Христианский экзистенциализм, например, предлагает этику любви как альтернативу ресентименту [10, с. 231].

Однако само понятие греха, как показано в статье Н. Л. Богомазовой, сегодня размывается: то, что ранее считалось грехом, становится нормой [5, с. 33]. Это ставит перед экзистенциальной этикой новый вызов: как сохранить границы морали, не впадая в ригидный догматизм? В цифровую эпоху экзистенциальный выбор часто сводится к выбору между участием в дегуманизирующих практиках (травля, фейки, кликбейт) и этическим сопротивлением. Граница морали здесь проходит не между добром и злом как абстракциями, а между человеческим и бесчеловечным в повседневности.

Заключение. Экзистенциальные границы морали в XXI веке оказываются под двойным давлением: со стороны внутренней динамики свободы и ответственности и со стороны внешних процессов дегуманизации. Современный человек стоит перед выбором: принять логику «окна Овертона», цифрового отчуждения и ресентимента или утверждать свою человечность через осознанный этический поступок.

Как показывает наше исследование, дегуманизация не является необратимым процессом – она встречает сопротивление там, где сохраняется экзистенциальное измерение морали. Задача современной философии и этики – не только диагностировать угрозы, но и предлагать пути возвращения к подлинному диалогу, ответственности и смыслу. В конечном итоге, границы морали – это не столько ограничения, сколько условия возможности оставаться человеком в мире, который всё чаще забывает о человеческом.

1 Кьеркегор, С. Заключительное ненаучное послесловие к «Философским крохам» / С. Кьеркегор. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005. – 680 с.

2 Сартр, Ж.-П. Экзистенциализм – это гуманизм / Ж.-П. Сартр // Сумерки богов / сост. и общ. ред. А. А. Яковлева. – М. : Политиздат, 1990. – С. 319–344.

3 Бердяев, Н. А. О назначении человека / Н. А. Бердяев. – М. : Республика, 1993. – 382 с.

4 Франк, С. Л. Смысл жизни / С. Л. Франк // Духовные основы общества. – М. : Республика, 1992. – С. 147–216.

5 Богомазова, Н. Л. «Окно Овертона» – границы греха в мировом сообществе XXI века / Н. Л. Богомазова // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. – 2023. – № 2 (46). – С. 28–38.

6 Зарубина, Н. Н. Теоретические основания анализа непреднамеренных социокультурных последствий развития цифровых технологий: актуализация подхода Л. Мамфорда / Н. Н. Зарубина // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. – 2020. – № 3. – С. 85–97.

7 Философия в пространстве современных информационных технологий : учеб.-метод. пособие / А. И. Зеленков [и др.] ; под ред. О. В. Курбачёвой, О. В. Новиковой. – Минск : БГУ, 2024. – 141 с.

8 Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М. : АСТ, 2009. – 795 с.

9 Фромм, Э. Анатомия человеческой деструктивности / Э. Фромм; пер. с нем. Э. Телятниковой. – М.: АСТ, 2022. – 601 с.

10 Шелер, М. Ресентимент в структуре моралей / М. Шелер. – СПб.: Наука, 1999. – 231 с.

**«ОБЗОРЫ ГРОДНЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ»
КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛАРУСИ
В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1870-Х ГГ.**

Латушкина В.И.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Моторова Н.С., доктор ист. наук, доцент

В эпоху правления Александра II в сфере народного образования были осуществлены масштабные преобразования. В ходе их реализации были созданы новые типы средних учебных заведений и не только для мальчиков, но и для девочек. Они открывались и на территории Беларуси, что создавало предпосылки для формирования национальной интеллигенции и национального самосознания в целом. Достаточно динамично процесс создания отечественной системы средних учебных заведений развивался в Гродненской губернии. Более детально осветить его позволяют данные, представленные в ежегодно составлявшихся приложениях ко всеподданнейшим отчетам губернаторов – губернских обзорах, которые до сих пор в недостаточной мере введены в научный оборот. Это обуславливает актуальность темы научной работы.

Цель работы – проследить развитие системы среднего образования в Гродненской губернии в первой половине 1870-х гг. на основе данных, представленных в губернских обзорах.

Материал и методы. Материалом для данного исследования послужили сведения из «Обзоров Гродненской губернии» за 1870–1874 гг. Они были обработаны при помощи общенаучных методов (анализа и синтеза), а также специальных методов исторического исследования (историко-генетического и историко-сравнительного).

Результаты и их обсуждение. Структура «Обзоров Гродненской губернии» была определена в законодательном порядке и включала в себя шесть разделов. Данные об учебных заведениях были представлены в разделе «Народное просвещение». В нем можно найти информацию о типах учебных заведений и их количестве, численности учащихся.

Как видно из «Обзора Гродненской губернии 1870 год», система среднего образования в этом регионе включала классическую мужскую гимназию в Гродно с землемеро-таксаторским отделением, реальную гимназию в Белостоке, мужскую прогимназию в Бресте. Для девушек предназначались женская гимназия в Гродно, Белостокский институт благородных девиц, а также 8 женских пансионов. К сожалению, в «Обзоре Гродненской губернии за 1870 год» приведены данные о количестве учащихся только в средних учебных заведениях для мальчиков. Этот показатель составил 522 человека. В среднем 1 учащийся приходился на 950 мужчин [1].

Такой низкий показатель был обусловлен отсутствием в гродненской гимназии параллельных классов. Кроме того, из-за ее отдаленности жители уездов предпочитали отправлять своих детей в учебные заведения соседних губерний Царства Польского. Для решения этой проблемы предлагалось, помимо открытия параллельных классов в Гродно, преобразовать прогимназию в Бресте в гимназию [1]. Однако это удалось осуществить только в 1901 г. [6, с. 90].

В 1871 г. количество средних учебных заведений практически не изменилось, только был закрыт 1 женский частный пансион. Точных данных о численности в них учащихся в «Обзоре Гродненской губернии за 1871 год» не было представлено [2].

Небольшие изменения в системе средних учебных заведений произошли в 1872 г. Так, частных женских пансионов вновь стало 8, а реальная гимназия в Белостоке была преобразована в реальное училище [3]. Оно функционировало на основании Устава 15 мая 1872 г. [7, с. 626–636]. Согласно ведомости № 8, прилагавшейся к «Обзору Гродненской губернии за 1872 год», численность учащихся в мужских средних учебных заведениях с учетом землемеро-таксаторских классов составила 745 человек, в женских (без пансионов) – 274 [3].

В 1873 г. был закрыт 1 частный женский пансион [4], но в 1874 г. был открыт 1 частный мужской пансион [5]. Что касается численности учащихся, то существенно она не менялась. Так, по данным за 1873 г. в мужских средних учебных заведениях с учетом землемеро-таксаторских классов она составила 676 человек, в женских (без пансионов) – 334 человек [4]. В 1874 г. эти показатели составили 769 и 347 соответственно [5].

Анализ сведений из «Обзоров Гродненской губернии» свидетельствует, что постепенно совершенствовалась статистическая отчетность по народному образованию. Если в 1870–1872 гг. указывался исключительно коэффициент соотношения количества учащихся к общему количеству жителей губернии [1; 2], то в последующие годы вместо этого приводилось процентное соотношение учащихся к отдельным социальным группам (дворянству, духовенству, городскому сословию, крестьянству и иностранцам) [3; 4]. С 1874 г. в обзорах появились указания на конфессиональную принадлежность учащихся [5].

Заключение. «Обзоры Гродненской губернии» являются ценным источником для изучения развития системы среднего образования на территории Беларуси в первой половине 1870-х гг. На их основе можно проследить динамику количества учебных заведений и численности учащихся в них. Однако изначально губернский обзор составлялся таким образом, чтобы представленный в нем статистический материал отражал общую картину по губернии. В этой связи в нем отсутствуют точные сведения по отдельным учебным заведениям.

1 [Обзор Гродненской губернии за 1870 год]. – [Гродно : б. и., 1871?]. – [82 с.] ; 16 табл. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL:<http://elib.shpl.ru/ru/nodes/46321-za-1870-god-1871> (дата обращения: 03.03.2026). – Текст: электронный.

2 [Обзор Гродненской губернии за 1871 год]. – [Гродно : б. и., 1872?]. – [113 с.]. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL:<http://elib.shpl.ru/ru/nodes/46322-za-1871-god-1872> (дата обращения: 04.03.2026). – Текст: электронный.

3 [Обзор Гродненской губернии за 1872 год]. – [Гродно : б. и., 1873?]. – [82 с.] ; 12 табл. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL:<http://elib.shpl.ru/ru/nodes/46328-za-1872-god-1873> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

4 [Обзор Гродненской губернии за 1873 год]. – [Гродно : б. и., 1874?]. – [75 с.] ; 12 табл. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL:<http://elib.shpl.ru/ru/nodes/46329-za-1873-god-1874> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

5 [Обзор Гродненской губернии за 1874 год]. – [Гродно : б. и., 1875?]. – [98 с.] ; 13 табл. – Рукопись // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL:<http://elib.shpl.ru/ru/nodes/46330-za-1874-god-1875> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

6 Орлова, А.П. Развитие образования, школы и педагогики в Беларуси в период XIX – начала XXI / А. П. Орлова [и др.]. – Витебск : ВГУ, 2013. – 331 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/13532> (дата обращения: 07.03.2026).

7 Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2 : [в 55 т.]. – СПб.: Тип. II Отд-ния Собств. Е.и.вел. Канцелярии, 1830–1884. – Т. 47, отд-ние 1 : 1872. – 1875. – 1047 с.

ЖИТИЙНАЯ ЛИТЕРАТУРА ОБ ОСНОВАНИИ И МАТЕРИАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ МОНАСТЫРЕЙ В НОВГОРОДСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Лысиков А.Н.,

студент 5 курса ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет

имени А.С. Пушкина», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Научный руководитель – Травкин С.Н., канд. ист. наук, доцент

Новгородская республика являлась одним из главных центров церковной жизни средневековой Руси. Уровень материального обеспечения является ведущим показателем общего уровня жизни представителей чёрного духовенства в обителях. Изучение письменных источников, содержащих сведения о материальном положении духовенства, позволит выявить значение и роль данного сословия в общей структуре средневекового общества. Для того чтобы это сделать, следует по отдельности изучить жизнь обитателей отдельных монастырей.

Цель работы – на основании русских письменных источников проследить особенности зарождения монастырей в Новгородской республике и выявить зависимость уровня жизни братий от способа финансирования обителей.

Материал и методы. Работа написана на основе материалов житийной литературы, содержащей в себе описания жизненных путей новгородских святых, а также Новгородской третьей летописи, являющейся основным источником по церковной истории Новгородской республики. При написании работы были использованы такие общенаучные методы, как описание, анализ, синтез, а также историко-системный метод исследования.

Результаты и их обсуждение. Новгородская третья летопись [4], содержит в себе историю становления христианства и развития Русской Православной Церкви в Великом Новгороде. В ней мы находим данные о том, что строительство церквей шло на протяжении всего существования Новгородской республики, и в большинстве случаев их сооружали из камня, что не только подчёркивает особый статус и важность строений, но и свидетельствует о том, что у монастырей было достаточно финансирования, чтобы возводить каменные постройки. Религиозные постройки могли возводиться как силами государства, так и силами самих монахов. Летопись сообщает, что в 1419 году «Клопского монастыря игумен Феодосий с братиею поставили церковь каменную Святой Троицы, на Клопске, в шестьдесят дней» [4, с. 237].

Говоря о финансировании чёрного духовенства, стоит отметить, что оно могло осуществляться четырьмя способами: за счёт вложений самих новгородских владык, князей и посадников, на деньги знатных новгородцев, за счёт доходов от экономической деятельности монастырей, и на деньги мирян [4]. Некоторые монастыри были основаны ещё до установления в Новгороде республики. Основывали их князья, либо иноки [4]. В начале XI столетия князь Ярослав Великий основал Юрьев монастырь, который стал главным в епархии. Его настоятель имел статус архимандрита и являлся главой всего чёрного духовенства Новгородской республики. Основным источником дохода Юрьевого монастыря была княжеская казна, вследствие чего деятельность его братии во многом регулировалась указаниями великого князя [4].

Примером обители, основанной усилиями инока при помощи средств знатных новгородцев, может послужить Антониевский монастырь. Все его здания были построены на сбережения Антония Римлянина, о чём сообщает его житие [1]. Он купил землю с людьми у новгородского посадника и заложил в селе Волховском монастырь, в котором располагались каменная церковь, украшенная иконами и церковными сосудами, а также трапезная и келья. Основу рациона братии, вероятно, составляли рыбные блюда, так как вместе с землёй, на которой был воздвигнут монастырь, Антоний приобрёл и рыбные ловли на Волхове [1]. Позже монастырь станет одной из самых значимых новгородских обителей.

Не менее важным было основание в 1192 году [4] в семи километрах от Новгорода Хутынского монастыря. Житие основателя обители Варлаама Хутынского [2] сообщает, что когда тот принял решение отказаться от мирских благ, то взял с собой несколько богатых и знатных новгородцев, и отправился на Хутынскую пустошь. Он построил небольшую келью и стал вести аскетический образ жизни, много работал и практически не ел. Спустя какое-то время люди стали стекаться к его обители, чтобы послушать его наставления. Это были представители самых разных сословий, от самых низших до княжеского. Когда желающих вступить в его братию стало слишком много, он основал на Хутыни монастырь. Основную часть средств для его создания он выделил из собственных сбережений. Он пожертвовал обители поемный луг, село, земли, сенокосы, нивы, скот и слуг. Сам монастырь был общежительным, а остаток денег Варлаам предписал своей братии расходовать на благотворительность. Вскоре после основания обители Варлаам скончался, а в его похоронах приняли участие практически все жители Новгорода [2].

Стоит отметить, что не у всех монастырей дела шли удачно. В житии Ксенофонта Робейского можно найти сведения о такой обители, а также о том, как монах заканчивает свой путь. Когда Ксенофонт стал предвидеть свою кончину, он отправился вниз по Волхову на плоту, и спустя некоторое время причалил в нескольких верстах от Новгорода. Здесь он расчистил лес, поставил крест, построил часовню и хижину. Позже, возле небольшой речки Робейки, будет основана церковь во имя святителя Николая Мирликийского, где Ксенофонт проведёт свои последние дни, читая молитвы ради прощения своих грехов. Позже его тут и похоронят, а на месте могилы построят обитель – Ксенофонтов Робейский мона-

стырь. Братия монастыря была немногочисленна, а сам он располагался далеко в не самом удачном месте – чуть дальше от Новгорода, нежели остальные обитатели, в месте, которое часто атаковали монголы и войска московских князей. Братии не удавалось привлечь в монастырь прихожан, пожертвования которых могли бы решить проблемы с финансированием: денег не хватало даже на то, чтобы сделать храмы монастыря благолепными. В конце концов, в начале XV века история Робейского монастыря обрывается [3].

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что жизнь монахов могла быть как тяжёлой, что было обусловлено либо плохим финансированием монастыря, либо довольно аскетичным образом жизни его обитателей, так и комфортной, что обуславливалось хорошим уровнем дохода, выгодным местоположением или же его принадлежностью правящим кругам Республики. Условия жизни монахов также во многом зависели от уровня их материального обеспечения. Чем больше средств было в распоряжении обители, тем лучше были жилищные условия в ней, и следовательно, тем масштабнее было её убранство.

1 Несмеянова, В.Н. Житие преподобного отца нашего Антония Римлянина, Новгородского чудотворца / В.Н. Несмеянова, Г.С. Соболева // Святые Новгородской земли, или история Святой Северной Руси в ликах X–XVIII вв. Т. 1. / отв. ред. иеромонах Сергей. – Великий Новгород: ТРИГОН, 2006. – С. 142–185.

2 Несмеянова, В.Н. Житие преподобного отца нашего Варлаама Хутынского, Новгородского чудотворца / В.Н. Несмеянова, Г.С. Соболева // Святые Новгородской земли, или история Святой Северной Руси в ликах X–XVIII вв. Т. 1. / отв. ред. иеромонах Сергей. – Великий Новгород: ТРИГОН, 2006. – С. 187–211.

3 Несмеянова, В.Н. Житие преподобного отца нашего, игумена Ксенофонта Робейского / В.Н. Несмеянова, Г.С. Соболева // Святые Новгородской земли, или история Святой Северной Руси в ликах X–XVIII вв. Т. 1. / отв. ред. иеромонах Сергей. – Великий Новгород: ТРИГОН, 2006. – С. 252–269.

4 Полное собрание русских летописей (ПСРЛ). Том III. Новгородские летописи. – СПб.: тип. Эдуарда Праца, 1841. – 328 с.

ОККУПАЦИОННЫЙ РЕЖИМ НАПОЛЕОНА В ВИТЕБСКЕ

Лычковский И.Д., Бухалович Е.Д.,

студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мацулевич Е.В., преподаватель

Французская оккупация оставила глубокий след в истории Витебска. В этот период город претерпел коренные изменения, превратившись в ключевой опорный пункт для отдыха и реорганизации Великой армии Наполеона. Данная работа посвящена анализу событий июля–октября 1812 г. Цель исследования – раскрыть содержание и суть французского оккупационного режима в Витебске.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью более глубокого понимания исторических процессов, происходивших в регионе в период Наполеоновских войн, определения роли Витебска в Отечественной войне 1812 г. Подобное исследование обладает практической значимостью в условиях угрозы возрождения имперских амбиций на Западе: оно раскрывает суть такой политики на примере событий XIX в. в Витебске.

Материал и методы. Работа составлена на основе воспоминаний и мемуаров участников данных событий, а также материалов сети Интернет. Методологическую основу составили научные принципы историзма, объективности, системности. Применялись общенаучные, общелогические и специально-исторические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Французская оккупация Витебска, которой предшествовало несколько сражений арьергарда русской армии с авангардом Наполеона, продолжалась с 16 июля по 26 октября 1812 г. На рассвете 16 июля в Витебск вступили французские войска. Контингент войск состоял из эскадрона французских егерей и эскадрона мамелюков. Одна часть заняла гауптвахту, другая занялась назначением квартир для французского генералитета и императорского штаба. Спустя час в Витебск вошли пехотные полки французов, выстроившиеся по сторонам Заручевской, Замковой и Смоленской улиц. Далее те стали дожидаться приезда императора, который задержался на дороге

возле Лукишек и в конечном итоге прибыл лишь в 7 утра. Встретила императора и депутация от города, заранее созванная генералом А. де Коленкур. В составе данной депутации были граф Храповицкий (имя не установлено – *прим. авторов*), а также оставшиеся горожане, преподнёсшие ключи от города прибывшему императору. В половину второго дня Наполеон выехал через Смоленскую заставу к развилке дорог, направлявших на Яновичи и Сураж, где вечером было принято решение о временной приостановке продвижения в глубь России [1].

Наутро 17 июля он вернулся в Витебск. Расположился Бонапарт в генерал-губернаторском дворце, где пребывал до 12 августа. Что касается изменений в самом здании, то в одной из комнат был устроен католический алтарь, где службы проводил ксёндз Полонский (имя не установлено – *прим. авторов*) [1].

При вступлении войск в Витебск сам город и его окрестности были подвергнуты разорению со стороны солдат. Французов интересовали в первую очередь провиант, скот, лошади, а также деньги и драгоценности. Изъятия вызвали недовольство со стороны оставшегося в городе и его окрестностях дворянства. Они стали обращаться за охранными грамотами к «местным властям», в том числе и к Наполеону, в результате чего был отдан приказ об увеличении патрулей [2, с. 94].

Также французы остро нуждались в госпиталях. Ж.-Р. Куанье писал, что ввиду страшной жары и ряда лишений они несли множество потерь как в битвах, так и от самой дороги [3, с. 185]. А. де Коленкур, осматривая госпитали отмечал, что состояние раненых и условия их размещения были крайне плачевны. В частности, он указывает на недостаточное количество хирургов, перевязочного материала и медикаментов, которых не хватало даже для офицерского состава (за исключением гвардии, где ситуация обстояла немного лучше). Всё необходимое французы надеялись раздобыть в Витебске [2, с. 94]. Однако единственное, что удалось найти в городе, это немалое количество помещений под госпитали, в которых, как отмечал военный врач-хирург Д. Ж. Ларрей, ощущалась особая нужда. Причем врач лечил как французских, так и забытых или брошенных русских солдат, численность которых была около 350 человек. Организовывать и содержать лазареты также предписывалось и местному гражданскому населению [3, с. 185].

В период оккупации Наполеон занялся административно-территориальными вопросами. 25 июля 1812 г. была образована административная комиссия – орган, отвечающий за управление Витебской провинцией, во главе с интендантом А.-Д. де Пасторе (маркизом де Пасторе). В комиссию входили князья Л. Радзивилл и П. Сапега, а также местные представители дворянства. Отвечала комиссия за управление финансами и средствами губернии. Для руководства самим городом было сформировано муниципальное правление, исполнительная власть в котором принадлежала мэру – Р. Богомольцу. В его подчинении находились два человека – Я. Жаба, подкоморий витебского повета, и Г. Лиорко – городской глава. Помимо этого, была создана городская рада, магистрат, отвечающий за сбор налогов, рассмотрение жалоб и обращений граждан, полиция, комиссаром которой был назначен Ф. Крассовский, и уголовный суд. Для поддержания общественного порядка сформировали жандармерию в составе двух эскадронов численностью по 107 человек. Главной задачей новой администрации было обеспечение французской армии, в связи с чем ввели новые налоги – поголовную и почтовую подати, а также был организован сбор провианта и фуража [1].

Что касается переустройства города, то перед губернаторским дворцом обустроили площадь для смотра войск. Для этого были разрушены недостроенная Спасо-Преображенская церковь и несколько домов. Успенский собор переделали под госпиталь. В Воскресенской Рынковой церкви хранили провиант для лошадей, в Воскресенской Заручевской были установлены жернова, чтобы молотить зерно. В здании дворянского собрания и возле него устроили пекарню. Бернардинский монастырь превратили в провиантский магазин. В рамках военной реорганизации на ключевых въездах в город были сооружены поперёк улиц баррикады, которые представляли собой высокий и острокопанный частокол, перед которым располагался земляной вал. В Симеоновском храме

установили орудия, а в Борисоглебской церкви организовали пороховой склад. Численность гарнизона составила 200 человек, а на момент освобождения 26 октября 1812 г. он достиг 600–800 человек [1].

Заключение. Таким образом, оккупационный режим Наполеона в Витебске был ориентирован на обеспечение потребностей его армии в продовольственных ресурсах, а также на создание условий для отдыха и ротации воинских подразделений. Наполеон Бонапарт, вошедший в историю как великая личность, проводил по своей сути политику грабежа белорусского города с элементами его разрушения, реализуя интересы Французской империи (во многом личные интересы) в ущерб другим государствам и народам.

1 Витебск во время Отечественной войны 1812 года // Витебская энциклопедия. – URL: <https://evitebsk.com/wiki> (дата обращения: 03.03.2026).

2 Коленкур, А. Поход Наполеона в Россию : мемуары / А. Коленкур. – Смоленск : Смядынь, 1991. – 368 с.

3 Французы в России. 1812 г. по воспоминаниям современников-иностранцев : [сборник] : в 3 ч. / сост. А. М. Васютинский, А. К. Дживелегов, С. П. Мельгунов ; Гос. публ. ист. б-ка России. – М. : Задруга, 2012. – Ч. 1-2. – 736 с.

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ М.Н. МУРАВЬЁВА НА ПОСТУ ВИЛЕНСКОГО ГЕНЕРАЛ-ГУБЕРНАТОРА В ВОСПОМИНАНИЯХ ВОЕННОГО МИНИСТРА Д.А. МИЛЮТИНА

Николаёнок Л.А.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Моторова Н.С., доктор. ист. наук, доцент

В 1863 г. территория Беларуси была охвачена восстанием, которое в дореволюционной историографии получило название «Второе польское», а в польской – «Январское». В современной белорусской исторической науке оно, как правило, называется «восстание 1863–1864 гг.» В правительстве Российской империи эти события воспринимались как масштабный военно-политический кризис, требовавший жёстких мер для его решения. Их реализация была связана с деятельностью виленского генерал-губернатора М.Н. Муравьёва. Её объективная и всесторонняя оценка должна основываться на изучении широкого круга источников, в том числе и личного происхождения – воспоминаний и дневников представителей высшей бюрократии. В этой связи особый интерес представляют мемуары военного министра Д.А. Милютина, которые до сих пор в неполной мере использовались при ретроспективном анализе деятельности М.Н. Муравьёва. Это обуславливает актуальности темы научной работы.

Цель исследования: на основе анализа воспоминаний Д.А. Милютина раскрыть основные мероприятия виленского генерал-губернатора М.Н. Муравьёва, направленные на подавление восстания 1863–1864 гг., и определить степень их эффективности с позиции представителя высшей бюрократии Российской империи.

Материал и методы. Материалом для написания работы послужили мемуары Д.А. Милютина за 1863–1864 гг. Они были обработаны при помощи общенаучных методов (анализа, синтеза) и специальных методов исторического исследования (историко-генетического и историко-сравнительного).

Результаты и их обсуждение. Д.А. Милютин на протяжении 1861–1881 гг. занимал одну из ключевых должностей в Российской империи – пост военного министра, благодаря чему он оказывал влияние на формирование правительственного курса. Его воспоминания позволяют детально раскрыть отдельные направления внутренней политики Российской империи, например, социальной [2].

Как военный министр Д.А. Милютин постоянно взаимодействовал с генерал-губернаторами, а потому его мемуары являются ценным источником, раскрывающим различные аспекты их деятельности как в мирное время, так и в чрезвычайных условиях, например, во время восстания 1863–1864 гг. В частности, он считал безуспешной политику

виленского генерал-губернатора В.И. Назимова, направленную на умиротворение мятежников [1, с. 90]. Она вызвала недовольство в правительстве. Д.А. Милютин отмечал, что император Александр II, несмотря на своё расположение к В.И. Назимову, осознавал необходимость «мер самых решительных, даже суровых» [1, с. 124].

Новым военным генерал-губернатором был назначен М.Н. Муравьёв, имевший репутацию энергичного и жёсткого человека. Это свидетельствовало о коренном изменении правительственного курса в губерниях, охваченных восстанием. Он приобрел антипольский характер [1, с. 125].

Меры, предпринятые М.Н. Муравьёвым, включали в себя введение военно-административного устройства уездов с назначением военных начальников, которым подчинялись войска, полиция и гражданское управление. Изданная им Инструкция от 24 мая 1863 г. предписывала обезоруживать всех помещиков и шляхту, конфисковывать имения у участников восстания [1, с. 180, 589]. Затем последовали репрессии против католического духовенства. М.Н. Муравьёв сообщил виленскому епископу А.С. Красинскому о казни двух ксендзов, участвовавших в восстании. Это свидетельствовало о решительном намерении генерал-губернатора пресечь попытки духовенства поддержать мятежников. Д.А. Милютин подчёркивал, что эти карательные меры произвели сильное впечатление на польское население [1, с. 181].

Также военный министр в своих воспоминаниях высказал мнение, что казни видных участников восстания (графа Л. Плятера, Б. Колышко, З. Сераковского и др.) повлияли на настроения в его руководстве. По мнению Д.А. Милютина, в этом заключалась одна из основных причин отделения К. Калиновского от варшавского центра, а также отъезда Н. Дюлорана из Вильны в Варшаву. В итоге К. Калиновский остался один, «утешая себя громким титулом “диктатор” и более всего озабоченный своей личной безопасностью» [1, с. 182].

Что касается оценок действий виленского генерал-губернатора М.Н. Муравьёва, то Д.А. Милютин одобрительно высказался о создании сельской стражи, так как видел в этом проявление поддержки правительства со стороны белорусского и литовского крестьянства [1, с. 182]. Опора на сельское население в борьбе с участниками восстания оказалась эффективной и продемонстрировала умение М.Н. Муравьёва правильно оценить ситуацию и использовать тактическое преимущество. 2 июня 1863 г. он объявил сельскому населению о «царской милости» – немедленном прекращении обязательных отношений крестьян к помещикам. Вместе с тем генерал-губернатор призывал крестьян активно участвовать в борьбе с восставшими. Эта мера вызвала обеспокоенность польских и ополяченных помещиков, которые боялись всплеска насилия. Однако, по мнению Д.А. Милютина, создание сельской стражи способствовало «успокоению» всего Западного края [1, с. 183].

Также М.Н. Муравьёв инициировал изменение кадровой политики при формировании бюрократического аппарата. Польских чиновников как «сообщников мятежников» отстраняли от должностей и замещали уроженцами из центральных губерний [1, с. 240]. Военный министр Д.А. Милютин положительно оценивал эту меру и отмечал: «Как ни прискорбно это, всё-таки общая цель была достигнута: в шести северо-западных губерниях водворилась, наконец, действительная власть правительственная, а вместе с тем открылась возможность окончательно избавить весь край от польского гнета» [1, с. 241]. Похожей точки зрения придерживался и его брат Н.А. Милютин, который подчёркивал, что благодаря принятым генерал-губернатором мерам в Вильне удалось восстановить спокойствие, а сам М.Н. Муравьёв действовал согласно чёткому плану, пусть жёсткому, но при этом разумному [1, с. 307].

Заключение. Д.А. Милютин в своих воспоминаниях сообщал о суровых методах М.Н. Муравьёва, направленных на подавление восстания 1863–1864 гг. В их числе были казни, репрессии, массовое отстранение от должностей и высылки. При этом военный министр признавал эффективность подобных мер. Хотя Д.А. Милютин был приверженцем либеральной политики, он считал её бесполезной в случае антиправительственных

выступлений. В этой связи он подчёркивал, что М.Н. Муравьев выполнил миссию, возложенную на него государством. Это свидетельствовало о том, что Д.А. Милютин как представитель высшей бюрократии Российской империи положительно оценивал деятельность М.Н. Муравьева на посту виленского генерал-губернатора и считал её эффективной.

1 Милютин, Д. А. Воспоминания, 1863–1864 / Д. А. Милютин ; под ред. Л. Г. Захаровой. – М. : РОССПЭН, 2003. – 688 с.

2 Моторова, Н. С. Освещение социальных проблем 1860-х гг. в воспоминаниях Д.А. Милютина / Н. С. Моторова // Актуальные проблемы источниковедения : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 23–24 апр. 2021 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: А. Н. Дулов (отв. ред.) [и др.]. – Витебск, 2021. – С. 224–226. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/28765> (дата обращения 06.03.2026). – Текст: электронный.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЯ В 2024–2025 ГГ.

Орлов А.Р.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Далимаева Е.О., ст. преподаватель

Для Республики Беларусь, столкнувшейся с сильным санкционным давлением со стороны западных стран начиная с 2022 года, восточный вектор внешней политики приобретает особое значение. Китай не только сохранил торгово-экономические связи с нашей республикой, но и продолжает углублять взаимодействия как в двустороннем формате, так и на площадках международных организаций, что позволяет характеризовать взаимоотношения как стратегическое партнерство. Однако внешнее давление со стороны стран Запада создает условия для дальнейшего развития всепогодных и всесторонних отношений партнерства Республики Беларусь и Китайской Народной Республики. Целью данной работы является анализ качественных изменений в белорусско-китайском сотрудничестве в 2024–2025 гг., выявление перспективных направлений развития партнерства.

Материал и методы. Теоретико-методологическую основу исследования составил системный анализ заявлений и выступлений официальных представителей государств, публикаций в СМИ. Используются общенаучные методы исследования (анализ, синтез, обобщение).

Результаты и их обсуждение. Одним из ключевых событий рассматриваемого периода стало подписание 22 августа 2024 года Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Китайской Народной Республики о торговле услугами и осуществлении инвестиций [1]. Значимость этого шага подчеркивается тем, что Беларусь стала первым государством Евразийского экономического союза, заключившим подобное соглашение с Китаем, что указывает на высокий уровень взаимоотношений между партнерами. Вступление документа в силу 1 января 2026 года ознаменовало переход к новому этапу сотрудничества. Как отметила заместитель Министра экономики А. Абраменко, это «масштабный документ интеграционного характера», призванный сформировать среду доверия и обеспечить условия развития на рынках двух стран [1]. Для реализации его потенциала будет разработана «дорожная карта», а также информирование бизнес-сообщества о гарантиях, которые предоставляет соглашение. Такое соглашение позволит повысить товарооборот между государствами. Снизится налоговое давление на бизнес, что приведет к высокой заинтересованности в торговле на территории стран.

В 2025 году состоялось первое заседание комиссии по промышленному сотрудничеству в рамках Межправительственного комитета, а на конец 2025 года министры промышленности двух стран подписали совместное заявление об объявлении 2026–2027 годами промышленной кооперации Беларуси и Китая [2]. Все эти шаги указывают на продолжение углубления производственной интеграции, задают вектор расширения совместного промышленного производства, что, в свою очередь, должно обеспечить устойчивый рост экономики и формирование условий для дальнейшего сближения.

Основной платформой экономической интеграции является Белорусско-Китайский индустриальный парк «Великий камень». Парк – самый крупный проект сотрудничества Беларуси и Китая. «Великий камень» имеет статус особой экономической зоны, евразий-

ского регионального центра по производству новых высокотехнологичных товаров и услуг, международной площадкой по обмену передовыми знаниями. Для резидентов парка создан льготный налоговый режим и особый режим административного управления [3]. Условия, созданные в индустриальном парке, формируют благоприятную платформу не только для инвестиционной и производственной интеграции, но и для научно-технического развития. Расширение парка «Великий камень» позволит создать больше рабочих мест, что благоприятно скажется на экономики Республики Беларусь, уже сегодня парк предоставляет рабочие места более чем для трёх тысяч работников [3]. В результате работы парка предполагается увеличить инновационный потенциал страны, развить высокотехнологичное производство в сфере машиностроения, электроники, телекоммуникации, фармацевтики и биотехнологиях.

Налажено эффективное взаимодействие и обмен опытом между Президентом Республики Беларусь и Центральным комитетом КПК. Стали регулярными визиты в КНР Президента Республики Беларусь. С 30 августа по 1 сентября 2025 года А.Г. Лукашенко находился с рабочим визитом в КНР, где принимал участие в саммите ШОС, на котором обсуждались вопросы углубления сотрудничества во всех сферах между государствами-членами организации [4]. В Республику Беларусь – визиты Международного отдела ЦК КПК и других органов партийного руководства. 22 сентября состоялась встреча члена Постоянного комитета Политбюро ЦК КПК Ли Си с главой Республики Беларусь [5], в ходе встречи китайский партнер акцентировал внимание на реализации договоренностей лидеров стран по продвижению сотрудничества, углубления обмена опытом, в том числе по государственному управлению.

Заключение. Период 2024-2025 годов стал для белорусско-китайских отношений переходным от политической риторики к широкой экономической интеграции. Принятие Соглашения о торговле услугами и инвестициях и развитие механизмов промышленной кооперации свидетельствуют о стремлении обеих сторон к укреплению стратегического партнерства. Внешнее давление ускоряет этот процесс, создав условия для ориентации внешней политики Республики Беларусь на Восток.

1 Будет разработана комплексная «дорожная карта» по реализации службно-инвестиционного Соглашения между Беларусью и Китаем // Министерство экономики Республики Беларусь. – 12.12.2025. – URL: <https://economy.gov.by/ru/news-ru/view/budet-razrabotana-kompleksnaja-dorozhnaja-karta-po-realizatsii-usluzhno-investitsionnogo-soglashenija-50971-2025/>. (дата обращения: 01.03.2026)

2 Как развивается белорусско-китайское партнерство в области промышленной кооперации, биржевой торговли и стандартизации // БИСИ – Белорусский институт стратегических исследований. – 28.01.2026. – URL: <https://bisr.gov.by/en/my-v-smi/how-belarusian-chinese-partnership-industrial-cooperation-stock-exchange-trading-and>. (дата обращения: 01.03.2026).

3 Щербаков, Ю. Е. Всестороннее стратегическое партнёрство Республики Беларусь и Китайской Народной Республики / Ю. Е. Щербаков, А. Н. Симан // Белорусская энциклопедия : сайт. – URL: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=9220>. (дата обращения: 01.03.2026).

4 Рабочий визит в Китайскую Народную Республику // Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь. – 30.08.2025. – URL: <https://president.gov.by/ru/events/aleksandr-lukashenko-soversit-rabocij-vizit-v-kitajskuu-narodnuu-respubliku>. (дата обращения: 01.03.2026).

5 Конога, П. Ли Си: цель моего визита - реализовать договоренности лидеров Беларуси и Китая / П. Конога // СБ. Беларусь сегодня : сайт. – 22.09.2025. – URL: <https://www.sb.by/articles/li-si-tsel-moego-vizita-realizovat-dogovorennosti-liderov-belarusi-i-kitaya.html>. (дата обращения: 01.03.2026)

АНАЛИЗ БЕЗВОЗВРАТНЫХ ПОТЕРЬ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПАРТИЗАНСКОЙ БРИГАДЫ ИМЕНИ И.В. СТАЛИНА В 1942–1944 ГГ.

Петрова В.А.,

магистрантка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Тогулева Е.Д., канд. ист. наук, доцент

Актуальность исследования обусловлена необходимостью системного анализа архивных данных о безвозвратных потерях личного состава партизанских формирований Россонско-Освейской зоны. Работа позволяет на основе первичных документов оценить цену сопротивления, влияние карательных операций и специфику поддержания внутренней дисциплины. Цель работы – на основе статистического анализа списков, погибших

и пропавших без вести реконструировать социально-демографический портрет партизана бригады имени И.В. Сталина и выявить ключевые факторы, влиявшие на динамику и характер потерь.

Материал и методы. Работа написана на основе архивных документов Национального архива Республики Беларусь, дополнительно использовались воспоминания комиссара рассматриваемой партизанской бригады. Используются метод системного анализа, историко-хронологический метод, статистический.

Результаты и их обсуждение. Россонско-Освейская партизанская зона занимала стратегическое положение на стыке границ Беларуси, России и Латвии, являясь одним из крупнейших центров сопротивления в тылу врага. Одной из наиболее боеспособных единиц этого региона была бригада им. И.В. Сталина под командованием Р.А. Охотина. В ходе нашего исследования анализировались такие параметры, как возрастной состав, социальный статус до войны, национальность, а также хронология и характер потерь (убит, пропал без вести, пленен).

Национальный состав бригады отражает специфику приграничного региона. Подавляющее большинство бойцов — белорусы, однако значительный процент составляют русские (около 15–20% выборки), что объясняется как географической близостью РСФСР, так и наличием в бригаде кадровых военнослужащих РККА, оказавшихся в окружении в 1941 году. Возрастная структура личного состава крайне неоднородна. В списках присутствуют как люди зрелого возраста (например, 1899–1905 г.р.), так и совсем молодые бойцы 1927 года рождения. Средний возраст погибшего партизана колеблется в районе 30–35 лет. Это свидетельствует о том, что костяк бригады Охотина составляли не только комсомольцы, но и люди с жизненным опытом, часто имевшие семьи в окрестных деревнях [1].

Особый интерес представляет профессиональный срез партизан до начала войны. Списки показывают, что бригада стала точкой консолидации местной элиты и советского актива. Среди погибших числятся: работники управления (первый секретарь РК КП(б)Б В.Я. Лапенко, инспекторы); представители интеллигенции (директор средней школы); хозяйственники (лесники, председатели колхозов). Такой состав обеспечивал высокую дисциплину и идеологическую устойчивость подразделения, что выделяло партизан рассматриваемой бригады на фоне менее организованных отрядов [1].

Анализ дат гибели позволяет проследить этапы борьбы в Россонско-Освейской зоне. Пиковые значения потерь приходятся на ключевые карательные экспедиции. В период становления в 1942 году потери связаны с первыми попытками оккупантов «зачистить» район. Характерна высокая доля гибели командного состава (например, комиссар бригады В.Я. Лапенко погиб в октябре 1942 г.) [1].

На период февраля-марта 1943 г. приходится резкий всплеск числа пропавших без вести и взятых в плен (например, случаи сдачи в плен 8–10 февраля 1943 г.). Это прямо коррелирует с началом масштабной карательной операции «Зимнее волшебство» (Winterzauber). В условиях полной блокады, сильных морозов и уничтожения деревень партизанские отряды несли тяжелые потери, часто теряя связь с подразделениями, что отражалось в документах как «пропал без вести» [1, 2].

Потери позднего периода (1944 г.) чаще квалифицируются как «убит в бою», что свидетельствует о переходе к открытым столкновениям с отступающими частями регулярной немецкой армии и участии партизан в операции «Багратион» [2].

Анализ категории потерь выявил тревожную тенденцию. Значительная часть списка (до 30%) – это бойцы, пропавшие без вести или попавшие в плен в периоды блокады. В партизанских условиях пленение часто было равносильно смерти, так как раненых или захваченных в лесу бойцов каратели редко доводили до лагерей, расстреливая на месте [1].

Важнейшим фактором сохранения боеспособности и единства партизанских рядов в условиях полной изоляции выступала строгая внутренняя дисциплина. В обстановке экстремального давления со стороны противника командование было вынуждено прибегать к решительным мерам по пресечению дезорганизации. Характерным примером реализации норм военной юстиции в полевых условиях являются данные по отряду имени

Ворошилова. Согласно архивным документам, высшая мера наказания была применена к 36 бойцам за наиболее тяжкие правонарушения: сотрудничество с оккупационной администрацией, дезертирство в ходе боевых операций, а также действия, дискредитирующие звание партизана — мародерство и выдачу гражданского населения, включая еврейские семьи и связанных. Подобные меры, при всей их суровости, рассматривались руководством как необходимый инструмент предотвращения морального разложения личного состава и важнейшее условие сохранения поддержки со стороны местного населения [1, 2].

Заключение. Подводя итог, следует отметить, что анализ списков потерь бригады имени И.В. Сталина позволяет реконструировать сложную динамику сопротивления в Россонско-Освейской зоне. Выявленные данные подтверждают, что основу соединения составлял социально устойчивый костяк из местного актива и кадровых военных, что обеспечило бригаде высокую жизнеспособность. Всплеск числа пропавших без вести в начале 1943 года документально фиксирует критические последствия карательной операции «Зимнее волшебство» и условия вынужденной дезорганизации. При этом зафиксированные случаи применения высшей меры наказания внутри отрядов свидетельствуют о функционировании строгой системы военной юстиции, направленной на сохранение дисциплины и поддержку лояльности населения. В конечном итоге, верификация архивных данных НАРБ позволяет преодолеть обезличенность статистики и оценить реальную цену удержания партизанского края. Таким образом, боевой путь «охотинцев» предстает как пример высокой адаптивности и стойкости в условиях тотальной войны.

1 Национальный архив Республики Беларусь – Ф. 1450 о.6 д.23.

2 Воспоминания Е. П. Василевича (гл. секретаря РК КПБ и комиссара бригады им. Сталина) // Музей боевого содружества. – КП-5207 № 1395. – 250 с.

ДОГОВОРНАЯ БАЗА ДЛЯ ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В КИТАЕ XVIII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Постраш В.Е.,

студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Российские торговые интересы в Китае в Новое время набирали обороты. Это обусловило подписание соответствующих соглашений между двумя империями, которые должны были отрегулировать различные аспекты торговых отношений и возможностей государств в этой сфере. Ключевыми из них являлись Кяхтинский, Кульджинский и Тяньцзиньский договоры 1727, 1851 и 1858 годов соответственно.

Цель исследования – выявить значение Кяхтинского, Кульджинского и Тяньцзиньского трактатов для возможностей Российской империи в торговле на китайском рынке.

Материал и методы. Материалами исследования послужили тексты Кяхтинского, Кульджинского и Тяньцзиньского трактатов. При написании работы использовались историко-сравнительный метод, метод анализа, хронологический метод.

Результаты и их обсуждение. Первым по-настоящему значимым шагом для продвижения российских торговых интересов в Поднебесной стал Кяхтинский договор от 21 октября 1727 года. Он состоял из 10 статей. Наибольший интерес представляла статья 4, которая постановляла, что русские купцы могут один раз в 3 года приезжать в Пекин для торговли, при этом ни с продавцов, ни с покупающих взимание пошлины не предполагалось. Каждый караван должна встречать на границе китайская сторона и представлять к ним сопровождающего. Число купцов было строго ограничено 200 человек. Также купцы получили право покупать необходимые вещи и нанимать работников за свой счёт [1].

Таким образом был сделан первый шаг к организации регулярной торговли между двумя государствами.

Следующий шаг был предпринят при заключении Кульджинского торгового трактата в 1851 году. Трактат распространялся на территории западного Китая, в частности

Кульджу (Или) и Тарбагатай (Чугучак). Этот трактат был полностью посвящен торговле и содержал 17 статей [2].

Договор утверждал, что купцы имеют право вести меновую торговлю и устанавливать цены на своё усмотрение. Торговля объявлялась беспошлинной с обеих сторон. Был прописан регламент перехода границы. В случае, если границу пересекают в районе Кульджи, то необходимо пройти через пикет Боро-худжир, а при следовании в Чугучак – через ближайший к нему китайский пикет. На пикетах должен быть предъявлен билет, проведена перепись имущества, и далее караван в сопровождении отправлялся в конечную точку путешествия [2].

В случае нападения на караван вне зоны ответственности китайских караулов последние не вмешивались. В случае кражи товара китайский чиновник при участии русского консула должен был установить и наказать виновных, имущество вернуть собственнику. Споры между поданными обоих государств также решались при участии русского консула и китайского чиновника [2].

Купцы имели право на проезд с 25 марта по 10 декабря, после чего их визит должен быть прекращён. Однако оговорка гласила, что, если товар не распродан, то купец имеет право остаться до полной его реализации, а затем русский консул должен позаботиться о его отправке на родину. Если объём товара менее 20 гружёных верблюдов, то сопровождение каравана необязательно. Русским купцам, находящимся под надзором консула, разрешался выход на улицу только при наличии билета, в ином случае следовала санкция. Согласно статье 11, русские купцы получали поля и пастбища для скота, перевозимого с собой, охранять его надлежало своими силами. Также договор запрещал отдавать что-либо в кредит, но если такое происходило, то чиновники обеих сторон жалобы не принимали. Рядом с торговыми дворами городов Кульджа (Или) и Тарбагатай (Чугучак) отводились территории под строительство домов, складских помещений и магазинов для приезжих купцов. Строительство велось на деньги купцов [2].

Благодаря Кульджинскому соглашению был сделан шаг к освоению рынка западного Китая (Синьцзяна) русскими купцами.

Затем развивать торговые возможности Российская империя продолжила в 1858 году, когда на фоне войны ослабленный и неспособный противостоять крупным державам Китай стал более сговорчивым в международной политике. В это время была заключена серия трактатов, вошедших в историю как Тяньцзиньские. Мимо возможности получить новые привилегии на китайском рынке не прошла и Российская империя.

Статья 2 дала России право не только на сухопутную, но и на морскую торговлю в Поднебесной. Были открыты следующие порты: Шанхай, Нинбо, Фучжоу-фу, Сямынь, Гуандун, порты на Тайване и Хайнане, а также, как пишется в договоре, другие доступные иностранцам порты. Требования к морской торговле с Россией выдвигались такие же, как и к остальным державам [3].

Статья 3 сняла ограничения на количество купцов, участвовавших в сухопутной торговле, а также количество провозимого товара и объём продаж. Было получено право назначать консулов в открытые порты. Судить русское население за проступки предписывалось по русским законам, в случае нелегального перехода границы и совершения преступления русского человека следовало либо выдворить из страны, либо передать на суд ближайшему консульству [3].

Кроме того, купцы получили право пополнять запасы провианта даже в закрытых портах Китая. Если русское военное или торговое судно терпело крушение в водах Китая, он обязывался оказать помощь (издержки брала на себя российская сторона).

В конце договора прописано, что, если Китай предоставляет какие-либо привилегии любой другой державе, то эти же привилегии распространяются и на Российскую империю [3].

Заключение. Таким образом, на протяжении XVIII – середины XIX века Российская империя последовательно приобретала всё новые привилегии в Китае. Начиная с очень ограниченных и строго регламентированных торговых связей, за менее чем полтора века

Россия добилаcь практически беспрепятственной и беспoшлинной торговли для своих купцов. Она также получила гарантии безопасности и устанавливала, что в случае если любая другая держава расширит свои возможности в торговле с Поднебесной, то, согласно Тяньцзиньскому трактату 1858 года, эти же привилегии получит и Россия. Договорная база XVIII – середины XIX веков позволила Российской империи не терять позиции в Китае вплоть до своего краха.

1 Кяхтинский договор о политических и экономических взаимоотношениях между Россией и Китаем. – URL: https://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/China/XVII/1680-1700/Rus_kit_dog_prav_akt/1-20/5.htm (дата обращения: 02.03.2026).

2 Трактат, заключенный между Россией и Китаем о торговле в Кульдже и Чугучаке – URL: https://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/China/XVII/1680-1700/Rus_kit_dog_prav_akt/1-20/11.htm (дата обращения 03.03.2026).

3 Трактат между Россией и Китаем об определении взаимных отношений // Сборник договоров России с другими государствами. 1856–1917. – М. : Гос. изд-во полит. литературы, 1952. – С. 309–312. – URL: https://www.hist.msu.ru/ER/Etext/FOREIGN/port_art.htm (дата обращения 27.02.2026).

РОЛЬ МУЗЕЯ ПАЛЬМИНСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В СОХРАНЕНИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ

Рыбаков В.Е.,

студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ростовская О.М., канд. филос. наук, доцент

В целях сохранения и передачи исторической памяти, а также популяризации историко-культурного и природного потенциала того или иного региона во многих городах создаются музеи. Практически в каждом районном центре есть свой краеведческий музей, где через составление тематических экспозиций, экскурсий и научно-исследовательскую работу происходят процессы сбора, фиксации, организации, сохранения, распространения и популяризации памяти о знаковых событиях, исторических личностях, особенностях общественно-политического, социально-экономического и культурного развития соответствующего региона [1]. В большинстве случаев экспозиции городских краеведческих музеев освещают общую динамику развития региона, делая акцент лишь на основные, наиболее яркие аспекты, в результате чего многие малоизвестные данные местного характера остаются в тени. Особенно это касается развития краеведческого знания и развития культуры сельской местности. Однако стоит отметить, что в последнее время активно развиваются школьные музеи, в том числе и в сельских школах, которые играют заметную роль в сохранении локальной сельской исторической памяти региона. Одним из таких школьных музеев является музей Пальминской средней школы имени Н.И. Аверченко.

Цель данной работы – провести анализ историко-культурного потенциала музея Пальминской средней школы имени Н.И. Аверченко и выявить его роль в сохранении сельской исторической памяти местной округи.

Материал и методы. В качестве материала данного исследования используется экспозиция музея Пальминской средней школы имени Н.И. Аверченко, а также работы краеведов, исследовавших местную округу (Н.В. Пивовар, Е.Н. Дошнич). Методологическую основу составили методы наблюдения, анализа, синтеза, абстрагирования, интервьюирования, системный подход и некоторые общеполитические и краеведческие методы.

Результаты и их обсуждение. Исследуемый музей находится в здании ГУО «Пальминская средняя школа имени Н.И. Аверченко», на третьем этаже. Он состоит из трёх залов, общая площадь музейного помещения составляет 78,5 квадратных метров. Экспозиция представляет собой три тематических раздела: «История школы», «Великая Отечественная война», «Беларуская хатка». Музей был торжественно открыт 16 июня 2017 г. Количество экспонатов музея – около 350 единиц. Наиболее ценные экспонаты: коллек-

ция прялок (4 шт.), коллекция железных утюгов (6 шт.), коллекция ручников, благодарности за участие в боевых действиях Воронову И.Е. (1943 – 1945 гг.). Экспонаты музея собраны непосредственно в агрогородке Пальминка и её окрестностях, что подчёркивает краеведческую и этнологическую значимость экспозиции. Руководителем музея с момента его открытия является Дошич Елена Николаевна – учитель белорусского языка и литературы Пальминской средней школы имени Н.И. Аверченко [3].

Раздел «Беларуская хатка» представляет собой реконструированный интерьер крестьянского жилища Витебской губернии образца конца XIX – начала XX вв. со всеми предметами быта. Экспозиция знакомит посетителей с теми предметами, которые ежедневно использовали крестьяне Лосвидской волости, в состав которой входила д. Пальминка. В рамках данного раздела посетителям могут рассказать о крестьянских занятиях, их труде и досуге, еде, моде, праздниках, а также о легендах и объектах местной округи, имеющих историко-культурный и туристический потенциал. Одним из таких объектов являются сохранившиеся остатки склепа, который был одним из элементов усадьбы местного дворянина [2].

Раздел «Великая Отечественная война» состоит из подразделов «Ніхто не забыты, нішто не забыта», «Памятай іх імёны», «Нашай памяці абеліскі», «Землякі – удзельнікі партызанскага руху», «Узнагароды нашых землякоў», «Набат Хатыні», «Экспанаты з палёў змагання», «Ахвяры Вялікай Айчыннай вайны», «Вызваленне Гарадоччыны і Пальмінскага сельскага Савета ад нямецка-фашысцкіх захопнікаў». Здесь посетителей познакомят с событиями края в годы Великой Отечественной войны, спецификой оккупации и освобождения округи, а также памятными местами и мемориалами. Особое место в экспозиции раздела уделяется уроженцу края, Герою Советского Союза Николаю Ивановичу Аверченко, имя которого с 2 сентября 2021 г. носит школа.

В разделе «История школы» сохранились материалы из которых можно узнать об основных этапах развития Пальминской школы, годом основания которой считается 1932 г. Школа тогда представляла собой семилетку и располагалась в трех отдельных деревянных зданиях. К сожалению, ни снимков школы, ни упоминаний о ней в документах не сохранилось, так как многое было утрачено во время Великой Отечественной войны в 1943 г. Только в 1958 г. школа вновь возобновила свою деятельность. Основные экспозиции раздела «История школы»: «Гордость школы – ее учителя», «Золотой фонд школы», «Ими гордится школа», «История развития школы» и др. Здесь посетители могут познакомиться с основными этапами истории, развитием и повседневной жизнью школы [3].

Заключение. Стоит отметить, что данный музей вносит весомый вклад в развитие местного краеведения, культуры и туризма. Это говорит о том, что школа для сельской местности – это не только учреждение образования, но и один из центров научных исследований, развития округи и особенно её культуры. Работа школьного музея ГУО «Пальминская средняя школа имени Н.И. Аверченко» играет ключевую роль в сохранении сельской исторической памяти Городокщины и, в частности, территории Пальминского сельского совета, а также материал музея активно используется учителями и учащимися школы при проведении уроков, воспитательных мероприятий, при написании научно-исследовательских работ, что подчёркивает целесообразность его создания.

1 Памяць. Гарадоцкі раён : гіст-дакумент. хроніка Гарадоцкага раёна / [уклад. С. І. Садоўская ; рэдкал.: Н. А. Бурунова [і інш.] ; маст. Э. Э. Жакевіч]. – Мінск : Беларусь, 2004. – 894 с.

2 Півавар, М.В. Сядзібы Віцебшчыны / М.В. Півавар. – Мінск: Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2020. – 255 с.

3 Пальминская средняя школа имени Н.И. Аверченко – URL: <http://palm.gorodok.edu.by/ru/main.aspx?guid=1851> (дата обращения: 02.02.2026).

ДАННЫЕ «ОБЗОРА МИНСКОЙ ГУБЕРНИИ ЗА 1870 ГОД» О РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Скамарощенко С.С.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Моторова Н.С., доктор ист. наук, доцент

Вторая половина XIX века была временем значительных изменений в социально-экономической и культурной сфере Российской империи, а также в ее западных губерниях. На территории Беларуси в период правления Александра II активно проводились буржуазные реформы, в том числе преобразования в сфере народного образования. Они начались со школьной реформы 1864 г. Ее цель заключалась в создании всесословных начальных народных училищ. Затем были приняты законодательные акты 1864 и 1870 гг., направленные на расширение среднего образования. Эти меры способствовали формированию сети разнообразных учебных заведений на территории Беларуси, в том числе и в Минской губернии, и активному развитию отечественной системы образования. Преобразования в данной сфере способствовали изменению общественного сознания. Это свидетельствует об актуальности выбранной темы.

Цель исследования – изучить развитие системы образования в Минской губернии в 1870 г. на основании данных, представленных в губернском обзоре за соответствующий год.

Материал и методы. Материалами для проведения исследования послужил «Обзор Минской губернии за 1870 год» [1], Положение об начальных и народных училищах от 14 июля 1864 г. [3], Устав гимназий и прогимназий ведомства народного просвещения от 19 ноября 1864 г. [4], Устав училищ для приходящих девиц ведомства учреждений императрицы Марии от 9 января 1862 г. [5]. При написании работы использовались общенаучные и специально-исторические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В Минской губернии в 1870 г. было 1326 учебных заведений, в числе которых 7 средних, 28 низших, 991 народное и церковно-приходское, а также 300 частных заведений. Классические гимназии работали в Минске, Слуцке и Мозыре. Одна прогимназия находилась в Бобруйске и одна реальная гимназия в Пинске [1].

Обучение в гимназиях и прогимназиях проводилось в соответствии с Уставом гимназий и прогимназий ведомства народного просвещения от 19 ноября 1864 г. Их основная цель заключалась в воспитании и общем образовании юношей, а также их подготовка к поступлению в университеты и другие высшие специальные училища. Обучение в гимназиях составляло семь лет. Учебный курс классических гимназий включал изучение предметов таких, как Закон Божий, русский язык и церковно-славянская словесность, греческий и латинский, немецкий и французский языки. Также изучались математика, физика, космография, история, география, чистописание, рисование и черчение. В реальных гимназиях большее количество часов отводилось углубленному изучению математики, естественной истории, объединенной с химией, физике и космографии, современных иностранных языков (немецкого и французского) [4].

Преобразования в сфере народного образования были ориентированы на придание ему всесословного характера. Это подтверждает анализ данных о сословном составе учащихся в Минской губернии. В 1870 г. в средних учебных заведениях региона доля дворян составила 58%, лиц духовного звания – 13,5%, купцов и мещан – 20,4%, представителей сельского сословия – 6%, представителей других сословий – 0,95% [1]. По сравнению с предшествующими годами процент учащихся-дворян значительно уменьшился. Это было связано с увеличением доступности образования и укреплением среди широких слоев населения убеждения в его необходимости. В результате среди учащихся гимназий Минской губернии постепенно увеличивалась доля представителей непривилегированных сословий.

В начале 1870-х гг. в Минской губернии активно развивалось женское среднее образование. Еще в 1865 г. в Минске была открыта женская гимназия, подчинявшаяся ведомству учреждений императрицы Марии. В 1870 г. в ней обучалось 129 учениц. Согласно Уставу училищ для приходящих девиц ведомства учреждений императрицы Марии от

9 января 1862 г. срок обучения в гимназии составлял 7 классов. Учебный курс включал такие предметы, как Закон Божий, русский язык, а также французский и немецкий языки, арифметику и геометрию, географию, историю, основы педагогики, чистописание, рукоделие, пение, рукоделие и т.д. Выпускники гимназий могли получить свидетельство на звание домашних учительниц, что давало им право заниматься преподавательской деятельностью в частном порядке [5].

Как видно из данных, представленных в «Обзоре Минской губернии за 1870 год», в регионе активно развивалась сеть начальных учебных заведений различного типа. В первую очередь они открывались в Минске и крупных уездных центрах (Речице, Игумене, Бобруйске, Борисове, Мозыре и Пинске). Для обучения крестьянских детей в сельской местности открывались народные училища и их отделения. В 1870 г. в Минской губернии их насчитывалось 490, а число обучавшихся в них детей обоего пола составило 16 222 [1].

Обучение в народных училищах велось согласно Положению о начальных народных училищах от 14 июля 1864 г. Учащиеся изучали Закон Божий, чтение по книгам гражданской и церковной печати, письмо, основы арифметики, церковное пение. Преподавание велось на русском языке, а обучаться могли дети обоего пола без различия вероисповедания и сословия [2; 3]. Однако основной контингент учащихся составляли крестьяне.

Заключение. На основании анализа данных, представленных в «Обзоре Минской губернии за 1870 год», можно сделать вывод о том, что развитие системы образования в регионе представляло собой планомерный процесс, который осуществлялся в рамках реформирования всей сферы народного просвещения Российской империи на протяжении 1860-х – начала 1870-х гг. Сеть учебных заведений постоянно расширялась и совершенствовалась. Она включала в себя гимназии и прогимназии, народные училища, частные учебные заведения и пр. Также в Минской губернии получило развитие и женское образование. В губернском центре функционировала мариинская женская гимназия, выпускницы которой могли заниматься преподавательской деятельностью.

1 Обзор Минской губернии за 1870 год // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL: <http://elbib.shpl.ru/ru/nodes/46511-za-1870-god-1871> (дата обращения: 06.01.2026). – Текст : электронный.

2 Орлова, А.П. Развитие образования, школы и педагогики в Беларуси в период XIX – начала XXI : моногр. / А. П. Орлова [др.]. – Витебск : ВГУ, 2013. – 331 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/13532> (дата обращения: 23.02.2026).

3 Положение о начальных народных училищах: утв. Министерством народного Просвещения, 14 июля 1864 г. // Электронная библиотека исторических документов. – URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/428535-1864-iyulya-14-polozhenie-o-nachalnyh-narodnyh-uchilishah> (дата обращения: 06.01.2026). – Текст : электронный.

4 Устав гимназий и прогимназий: утв. Министерством народного просвещения, 19 нояб. 1864 г. // Электронная библиотека исторических документов. – URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/428552-1864-noyabrya-19-ustav-gimnaziy-i-progimnaziy-vedomstva-ministerstva-narodnogo-prosvescheniya> (дата обращения: 06.01.2026). – Текст : электронный.

5 Устав училищ для приходящих девиц ведомства учреждений императрицы Марии, 9 янв. 1862 г. // Полн. собр. законов Российской империи. Собр. 2 : [в 55 т]. – СПб., 1865. – Т. 37, отд. 1. – С. 20–24.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сопелев В.А.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Использование искусственного интеллекта в туристической деятельности представляет собой внедрение новых технологических инструментов, улучшающих взаимодействие клиентов с туроператорами, а также помогая координировать действия и внутреннюю логистику самих туристических организаций. Внедрение искусственного интеллекта в туризм может носить глубинный, системный характер, затрагивая каждый этап путешествия, каждое бизнес-решение и само восприятие туризма как сферы человеческого опыта.

В большинстве случаев использование нейросетей в лучшую сторону способствует конкурентоспособности на туристическом рынке, стимулируя турфирмы и организации искать новые пути их применения.

Цель исследования – выявить значение использования искусственного интеллекта в деятельности туристических организаций.

Материал и методы. Материалами для исследования послужили научные труды специалистов по туризму, базы данных Национального статистического комитета Республики Беларусь. Применялись методы описания, сравнения, метод структурного анализа, графический метод.

Результаты и их обсуждение. В Республике Беларусь согласно данным БелСтат на конец 2024 года услугами туристических организаций, предлагающих в том числе экскурсионное обслуживание, воспользовались 2,7 млн человек [3]. Это свидетельствует о том, что численность туристов с каждым годом возрастает. Однако если раньше, чтобы спланировать отпуск, приходилось листать толстые бумажные каталоги или звонить в агентства и турфирмы, то сейчас у нас в кармане есть смартфон, который знает о нас почти всё. Искусственный интеллект использует это знание, чтобы помочь. Он смотрит, что мы искали в интернете, какие отели нам нравятся, куда мы ездили раньше, и на основе этого предлагает новые идеи.

Например, если пользователь часто смотрел фото Мирского замка и читал про белорусскую кухню, умная система может сама предложить тур «Замки и вкусы Беларуси» с дегустацией драников и сыров, если таков имеется по запросу в интернете. В продвинутых android-системах, где искусственный интеллект встроен в систему поиска, реклама может формироваться исходя из последних запросов, что облегчает поиск необходимого тура.

Другая ситуация обстоит с нейросетями, разработанными специально для сайтов туристических организаций. Когда пользователь заходит на сайт или приложение, вместо того, чтобы просто показать список отелей в Минске, искусственный интеллект начинает задавать уточняющие вопросы или анализировать поведение пользователя. Если путешественник смотрел не только дорогу до Минска, но и экскурсии в Беловежскую пушу, то искусственный интеллект предложит не только Минск, но и варианты, как добраться до Бреста, где остановиться рядом и какие варианты экскурсии рассмотреть с учётом времени поездки. Алгоритмы также следят за ценами. Они могут подсказать, что билеты на поезд Минск-Брест лучше купить во вторник, а не в пятницу, или что в определённом отеле цена снизится через пару дней и стоит немного подождать.

Существует также специальные чат-боты – маленькие окошки для общения на сайтах. В туризме они стали незаменимыми помощниками. Например, на сайте «Белавиа» или крупного белорусского туроператора бот может сразу ответить на вопросы: «Нужна ли виза для поездки в Беларусь гражданину той или иной страны?», «Как добраться из аэропорта до центра Минска?» или «Можно ли с собакой в отель?». Это быстро и удобно, не нужно ждать, пока оператор освободится.

Использование искусственного интеллекта на выборе места отдыха не заканчивается. По прибытию в место назначения многие предпочитают пользоваться картами. Однако если раньше в отсутствие смартфонов многие использовали бумажные карты, то сейчас наиболее популярны стали Яндекс.Карты или Google Maps, которые строят маршруты с учётом пробок.

Наибольший интерес представляют мобильные приложения-гиды по городам. Постепенно на объекты или здания стали внедряться небольшие QR-коды, на которые при наведении камеры телефона на экране появляется информация об этом объекте [1, с. 118]. Точно такие же технологии применяют и в музеях. Вместо аудиогuida, где нужно набирать номер, вам дают наушники, и система сама понимает, у какого экспоната вы стоите, и начинает рассказ. Такие технологии начинают появляться всё чаще и в Беларуси, например, на выставках.

Искусственный интеллект применяется и для обратной связи. После поездки пользователь может оставить отзыв. Раньше его просто читал менеджер отеля. Теперь искусственный интеллект анализирует тысячи отзывов сразу. Если многие гости пишут, что

в отеле выявлены некоторые замечания, система выделит эту проблему и отправит отчёт руководству [2, с. 32]. Это помогает быстро всё исправлять. Также нейросеть помогает обеспечивать безопасность. Камеры с системой распознавания лиц в аэропорту могут помочь найти человека в толпе или ускорить процедуру паспортного контроля для частых путешественников.

Заключение. Таким образом, современный туристический сектор Беларуси переживает масштабную цифровую трансформацию, вызванную ростом числа путешественников и активным внедрением технологий искусственного интеллекта. Переход от традиционных бумажных каталогов к «умному» планированию через смартфоны позволил сделать процесс выбора отдыха максимально персонализированным: нейросети анализируют предпочтения пользователей, прогнозируют выгодные цены и предлагают индивидуальные маршруты. Использование специализированных чат-ботов и интеллектуальных систем на сайтах туроператоров обеспечивает мгновенную поддержку клиентов, существенно повышая скорость и качество обслуживания на этапе подготовки к поездке.

Внедрение интеллектуальных технологий не ограничивается планированием, а сопровождает туриста на протяжении всего маршрута через интерактивные карты, QR-коды и цифровые аудиогиды, которые делают культурные объекты Беларуси более доступными и интересными. Кроме того, искусственный интеллект играет важную роль в пост-проектном анализе и безопасности, позволяя организациям оперативно обрабатывать тысячи отзывов для улучшения сервиса и использовать системы распознавания лиц для защиты путешественников. В целом, развитие искусственного интеллекта в туризме не только упрощает жизнь пользователям, но и становится ключевым инструментом для качественного развития отрасли в современных условиях.

1 Дейвенпорт, Т. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-практику: преимущества и сложности / Т. Дейвенпорт. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 250 с.

2 Помулев, А. А. Искусственный интеллект как объект стоимостной оценки / А. А. Помулев. – М.: Наука, 2022. – 56 с.

3 Численность организованных посетителей по территории Республики Беларусь 2024–2025 г. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 25.02.2026).

УСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ НА ТЕРРИТОРИИ СТАРИНСКОЙ ВОЛОСТИ ГОРОДОКСКОГО УЕЗДА

Стельмах Р.Р.,

студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Тогулева Е.Д., канд. ист. наук, доцент.

Актуальность работы заключается в том, что установление Советской власти и борьба с местным кулачеством в период осуществления политики Военного коммунизма на территории Старинской волости Городокского уезда в 1918 году не являлось темой для отдельного исследования, хотя касалось важных вех в истории региона.

Цель работы – проследить революционные события, происходили в Старинской волости Городокского уезда в 1918 году в связи с установлением Советской власти и реализацией политики «военного коммунизма».

Материал и методы. Материалами исследования послужили документы Государственного архива Витебской области и сведения из книги Память Городокского района. Используются историко-хронологический и статистический методы, а также метод системного анализа.

Результаты и их обсуждение. В 1772 году после I раздела Речи Посполитой все населённые пункты Старинской волости Городокского уезда находились в составе Псковской губернии Российской Империи. В 1776 году Городокский уезд был передан в Полоцкую губернию (с 1778 — наместничество). В 1796 году уезд отошёл к Белорусской губернии, а в 1802 — к Витебской [1, с. 63].

После Великой Октябрьской революции 1917 года в Городокском уезде стали организовываться органы Советской власти и реализовываться социально-экономические мероприятия новой власти. Был создан Военно-революционный комитет. Представителем от Старинской волости в ходе голосования (38 голосов) был выбран Ефим Захарович Павлюченко [2].

В Городокском уезде началось осуществление декрета о земле, вследствие чего были конфискованы помещичьи и церковные земли. В описях земельных комитетов содержались данные о церковных землях, перешедших в общественную собственность. В Старинской волости, в распоряжении священников Соколова и Белинского – 164 десятины [1, с. 178].

В 1918 году началась гражданская война. В этих условиях был введён «Военный коммунизм» – внутренняя политика советского государства. Вместе с этим начали формироваться Комитеты бедноты (комбеды) – органы Советской власти в сельской местности.

Велась борьба со спекуляцией хлебом. В августе 1918 года в район хлынул поток «мешочников» из Петрограда, Новгорода и Тверской губернии. Они со станций Езерище, Бычиха, Городок, Росляки «вывозили последнее». Цены на хлеб резко выросли: пуд ржаной муки стоил 320 рублей при твёрдой цене в 16 руб. 25 коп [1, с. 179].

Во время выборов комбеда в Старинской волости зажиточные крестьяне начали агитировать собравшихся на собрание граждан не выбирать волостной комитет бедноты и не вести учёт хлеба. Когда стало ясно, что невозможно повлиять на бедняков в этом смысле, они подняли бунт, избili представителей своего исполкома и приехавшего агитатора, отобрав у него оружие [1, с. 180].

Согласно протоколу № 80 заседания Городокского уездного исполкома от 19 сентября 1918 года задержанных 6 человек, как уличенных в организации восстания передать в ЧК (чрезвычайный комитет). За повторное организованное восстание против Советской власти, неподчинение Советской власти, отказ проведения в жизнь декретов правительства уездный комитет постановил: наложить на Старинскую волость контрибуцию в 50 тыс. рублей, распределить которую между кулачеством, замешанным в вышеперечисленных действиях [3].

О событиях в Старинском исполкоме сообщали из Бескатова в Выshedки: 13 ноября явились в исполком около 40 человек, которые называли себя «белогвардейцами и чехословаками». Они арестовали председателя исполкома, отобрали оружие, собрали все книги и дела, после чего приступили к проведению собрания [1, с. 181].

Из донесения чрезвычайного военного штаба Выshedской волости в Городокский уездный исполком об освобождении волости от белогвардейских банд и необходимости прибытия подкрепления от 16 ноября 1918 года: в ночь на 16 ноября Выshedская волость была занята красноармейцами без кровопролития. 8 человек арестованы и отправлены в Городок. По официальным сведениям, белые двинулись по направлению к Старинской волости. Мы приступили к разведке в этом направлении. По официальным сведениям, белогвардейцы организовались в большинстве из местных кулаков [4].

Постановлением Городокского уездного исполкома от 19 ноября 1918 года за организацию контрреволюционного восстания с целью свергнуть советскую власть была наложена «на кулачество и контрреволюционный элемент» Старинской волости, контрибуция 100 000 руб. Эта сумма должна быть распределена между кулачеством и участвовавшими в восстании лицами в 6-дневный срок и внесена в Городокское казначейство [5].

Заключение. Таким образом, проанализировав источники, удалось проследить процесс установления Советской власти и борьбы с местным кулачеством на территории Старинской волости Городокского уезда в 1918 году. В Городокском уезде был создан Военно-революционный комитет и началось осуществление декрета о земле, вследствие чего были конфискованы помещичьи и церковные земли. С началом гражданской войны в 1918 году в сельской местности сформировался новый орган Советской власти – Комитет бедноты (комбед), которым велась борьба со спекуляцией хлебом. Из местных зажиточных крестьян организовались белогвардейцы и начали контрреволюционные

действия. Борьба местных кулаков носила тяжёлый характер. В следствии этого уездный комитет постановил наложить на Старинскую волость контрибуцию сначала в 50 тыс. руб., а затем – в 100 тыс. руб., которая должна была быть распределена между кулачеством и участвовавшими в восстании лицами в 6-дневный срок и внесена в Городокское казначейство.

- 1 Памяць: Гарадоцкі р-н: Гіст.-дак. Хронікі гарадоў і р-наў Беларусі / Укл. С.І. Садоўская, Рэдкал. Н.А. Бурунова і інш.; Маст. Э.Э. Жакевіч. – Мн.: Беларусь, 2004. – 894 с.
- 2 Государственный архив Витебской области. – Ф. 145. Оп. 1. Д. 3а. Л. 25.
- 3 Государственный архив Витебской области. – Ф. 145. Оп. 1. Д. 4. Л. 48.
- 4 Государственный архив Витебской области. – Ф. 145. Оп. 1. Д. 2. Л. 2.
- 5 Государственный архив Витебской области. – Ф. 145. Оп. 1. Д. 8. Д. 65.

TIANQIN – HISTORICAL MEMORY AND EMOTIONAL SUPPORT OF THE ZHUANG PEOPLE

Fan Yuedan,

Master's course student VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Sused-Vilichinskaya Y.S., PhD in Pedagogy, Associate Professor

With a history of over 1,200 years, Tianjin was originally a sacred tool used by Zhuang shamans (Tianpos) in sacrificial rituals such as banishing evil, curing disease, and praying for prosperity, bearing the marks of prehistoric shamanic culture. Its function evolved from a sacrificial instrument to an integral part of the daily life of the Zhuang people. This musical instrument has become mandatory for weddings, monthly banquets for children, birthday parties and courting young people. From folk traditions, he grew to professional skill, entered international stages and became a symbol of Zhuang culture [1, p. 36]. The purpose of this article is to present the features of the Chinese musical instrument tianqin.

Material and methods. The materials of the article were scientific studies by Huang Xinyu and Huang Shanmao on the history of the traditional stringed musical instrument of the Zhuang people in Guangxi (China). The materials of the Center for the protection of China's non-material cultural heritage ("Intangible cultural heritage of China: Tianqin of the Zhuang people") were also used. Methods of analysis, synthesis, systematization and generalization were used.

Results and discussion. Tianqin is a traditional plucked string instrument of the Zhuang ethnic group in China, especially representative of the Burao and Dai branches. It is called "Den" in the Zhuang language and gets its name for its clear and melodious tone when played. With a history of over 1 200 years, it is a typical representative of the Luoyue culture prevalent in the border areas of Guangxi Zhuang Autonomous Region in China and northern Vietnam [2, p. 40].

In 2021, the art of playing Tianqin was included in the National List of Intangible Cultural Heritage of China. Intangible cultural heritage is an important bridge for dialogue and exchanges between different civilizations. As one of the most representative musical instruments of ethnic minorities in southern China, Tianqin shows unique value in contemporary cultural communication with its ethereal tone, unique shape and profound cultural heritage. The study on the cultural connotation and cross-cultural communication path of tianqin art helps to promote the international spread of Chinese ethnic minority culture and provides a new perspective for cultural exchanges between China and Belarus. Brief characteristics of this charming musical instrument are presented in table 1.

Table 1 – Brief characteristics of Tianqin

No	Criterion	Entity
1.	Official Name	Tianqin alternative names: Den (Zhuang language), Then (Vietnamese), Dingding
2.	Category	Plucked string instrument
3.	Place of Origin	China-Vietnam border area in Guangxi Zhuang autonomous region, China

The total length of the instrument is 95-115 cm. It consists of 6 parts: resonator, neck head, neck, string pegs, string stand and strings (figure 1).

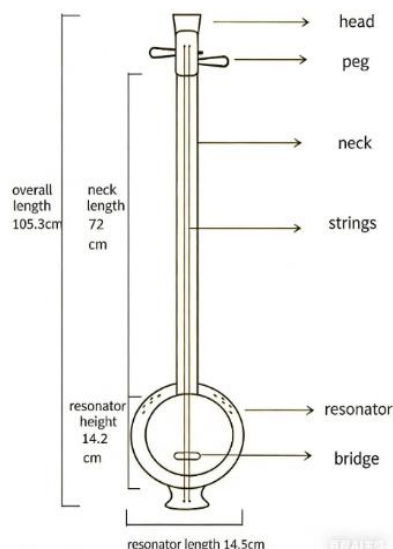


Figure 1 – Structural components of the Tianqin

Tianqin art has become an important symbol of cultural exchanges between China and The Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), Europe and other regions. Within the framework of cultural interaction, a parallel can be drawn between the Chinese traditional musical instrument tianqin and such Slavic folk string plucked instruments as balalaika and domra. This creates the basis for musical dialogue in the framework of joint concerts, master classes and academic exchanges.

Conclusion. Tianqin is a cultural treasure left by the ancestors of the Loyue, bearing the historical memory and emotional support of the Zhuang people. To adapt to modern instrumental directions, the masters developed the soprano, viola, bass and double bass tianqin, as well as the electric tianqin, significantly expanding the possibilities of its use. In 2022, he appeared at the Gala Festival of China Central Television and on many international stages, becoming an important bridge for intercultural interaction between China and other countries. Opportunities to popularize tianqin in Belarus open up wide prospects for joint projects in the field of education and culture.

1 Huang, Shanmao. Historical changes of tianqin on the border of China and Vietnam / Shanmao Huang // Sea song. – 2019. – №2. – P. 36-45.

2 Huang, Xinyu. Cultural content and modern inheritance of Tianqin art / Xinyu Huang // Studies of national art. – 2018. – №3. – P. 17-36.

КЕРИМ ГУРБАННЕПЕСОВ: ФИЛОСОФИЯ И ТВОРЧЕСТВО

Чарыева Кумуш,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова. г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Голубев В.А., преподаватель, магистр ист. наук

Керим Гурбаннепесов (иногда Курбаннепесов) – видная фигура туркменской литературы советского периода, чье творчество по сей день является важным элементом туркменской духовной культуры. В центре каждого его произведения находятся морально-этические проблемы; его герои стоят перед лицом выбора, что неизменно для человеческой натуры в любом поколении.

Целью работы является исследование морально-нравственной проблематики в творчестве Керима Гурбаннепесова, а также разбор основных морально-нравственных проблем через его героев.

Материал и методы. Материалом работы являются произведения К. Гурбаннепесова «Говорили», «Запертая» и др. Методы, которые использовались при написании работы – аналитический и логический, метод синтеза и аналогии, метод сравнения.

Результаты и их обсуждение. Родился писатель в селении Первый Геоктепе в 1929 г. в многодетной семье. После гибели отца на фронте в 1942 году стал фактически главой семьи. Работал библиотекарем, помогал при строительстве Тедженского водохранилища.

Творческий талант Керима проявился довольно рано: уже в 1940 г. появляются стихи в журнале «Токмак», позже до Москвы доходит его знаменитое стихотворение «Колхозчы гыз». Повседневный мир героев его произведений – это мир их повседневных проблем и желаний, трудностей и радостей, в которых, тем не менее, нужно делать выбор [1]. Проще сказать, какая проблема не поднимается в его творчестве, чем описывать то, о чем он писал. Стиль изложения его произведений как будто располагает к беседе, и читая его труды читатель будто разговаривает с другом, которому, словно загнанному коню говорит «постой! Остановись, подумай!» Так, его стихотворение «Старик» буквально кричит о проблемах зависти и ненависти в среде человеческих отношений, о необоснованной озлобленности, разъединяющей людей. И действительно, «бессильные всегда вредят друг другу...» [2, с. 17], ведь именно через бессилие мы погружаемся в еще более страшные пороки. Человек только тогда будет Человеком, когда сделает добровольный сложный этический выбор в сторону высших качеств.

В другом его произведении «Запертая» поднимается тема выбора между человеческим «Я» и обстоятельствами, проявляющаяся через образ девушки-затворницы – заложницы устаревающих уже на тот момент феодально-патриархальных норм. Но не всегда запертость обуславливается внешними факторами, недугами или обстоятельствами. Иногда запертость может быть не столько социальная, сколько запертость духа в оковах собственной слепоты, через которые явно пытается прорваться человеческая душа. Действительно ли я знаю самого себя? Действительно я поступаю так, как я хочу, а не моя спесь и гордость? Именно этим вопросам посвящено стихотворение «Небольшая анкета, чтобы познать самого себя» [2, с. 62]. Затворничество от людей, в том числе и физическое, становится и метафорой, и следствием затворничества внутреннего, что как нельзя актуальным становится в современном обществе потребления. Человек, несмотря на свою социальную жизнь, сталкивается с одиночеством и непониманием со стороны социума, и становится затворником. Сегодня вокруг нас столько средств общения и коммуникации, возможности контактировать друг с другом, однако количество одиноких и непонятых людей вряд ли стало меньше. Человек становится затворником в самом себе, не в состоянии быть услышанным, и затворничество становится тем самым «коконом», «куполлом», за которым не задует огонек его собственной души.

Страх позора и страх выглядеть «отшельником» в глазах других приводит к тому, что человек добровольно запирает свое «Я» в оковах обстоятельств, добровольно убивая свои желания, стремления и начинания. Судьба его героев зачастую есть метафора страдания. Однако из нее вытекает извечный философский вопрос: человек тот, что он с собой делает или то, что с ним случилось? Керим Гурбаннепесов не дает однозначного ответа на этот вопрос. Он предоставляет читателю право и возможность самому прийти к какому-то выводу. Ведь, как полагал Сократ, нет лучшего ответа на вопрос, чем тот, к которому человек приходит сам. Тонкое описание внутреннего мира своих героев, подобно Достоевскому, делает автора тонким мастером человеческой души, ее психологом, а сопереживание каждому своему персонажу как переносит на читателя всю тяжесть вопроса «что значит «быть?» К. Гурбаннепесов пытается повлиять на читателя не через какие-то призывы и лозунги, так свойственные для его эпохи, а через тонкие художественные свойства, позволяющие на мгновение читателю стать не просто наблюдателем, а одним из его героев.

Не стало автора 1 сентября 1988 года. Однако его творчество навсегда будет вписано в историю туркменской литературной, художественной и философской мысли.

Заключение. Таким образом, творчество К. Гурбаннепесова есть попытка осмысления изменения человека через преодоление и испытание, его соотношение с общественными устоями и запросами, попытка ответить на важный вопрос: «Я есть свободная личность в своем акте или же я есть результат произошедших со мною обстоятельств?» Но самое главное – значимость его творчества заключается в том, что переживаемый опыт от прочтения его произведений является уникальным, и передать его мы не сможем никому другому, который не погрузился в его творчество.

1 Зарембо, В. Керим Гурбаннепесов: “Уходя, оставьте свет!” / В. Зарембо // официальный сайт правительства Туркменистана. – URL: <https://turkmenistan.gov.tm/ru/post/54023/kerim-kurbannepesov-uhodya-ostavte-svet>. – (Дата обращения: 16.11.2025). – Текст: электронный

2 Курбаннепесов, К. Ради доброты : стихотворения и поэмы / К. Курбаннепесов. пер. с туркменского, вступ. статья Ю. Гордиенко. – М.: Художественная литература, 1974. – 190 с.

НАРОДНАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА УЙГУРОВ СИНЬЦЗЯНА

Чжан Хунвэй,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сусед-Виличинская Ю.С., канд. пед. наук, доцент

Уйгуры являются одной из наиболее значимых и культурно самобытных национальностей в составе многонациональной Китайской Народной Республики. С точки зрения административно-территориального деления КНР, уйгурский этнос является титульной нацией Синьцзян-Уйгурского автономного района (СУАР), который расположен в северо-западной части Китая.

Синьцзян является крупнейшей по площади административной единицей страны, занимая более 1,66 миллиона квадратных километров, что составляет около одной шестой части всей территории Китая. Географически этот регион находится в самом сердце Евразии и характеризуется уникальным природным рельефом, известным как «три горы и две котловины»: горные хребты Алтая на севере, Тянь-Шаня в центре и Куньлуня на юге обрамляют обширные Джунгарскую и Таримскую впадины. Такое стратегическое положение на стыке Восточной, Центральной и Южной Азии на протяжении тысячелетий превращало регион в важнейший узел Великого шелкового пути, что предопределило синтетическую природу уйгурской музыки, вобравшей в себя интонации различных цивилизаций.

Целью данной статьи является анализ народной музыкальной культуры уйгуров Синьцзяна на примере музыкально-поэтического цикла «Двенадцать Мукамов».

Материал и методы. Материалом являются работы китайских исследователей в области музыкального образования и этномузыкологии Чжоу Цзи, Ду Ясюн и Се Цзясин. Были использованы методы анализа, синтеза и общения.

Результаты и их обсуждение. Демографический профиль уйгурского народа подчеркивает его важную роль в социальной структуре современного Китая. Основная часть населения компактно проживает в южных и центральных оазисах Синьцзяна, таких как Кашгар, Хотан, Аксу и Турфан, которые исторически являлись центрами развития классического музыкального искусства.

Оседлый образ жизни в этих плодородных оазисах, окруженных величественными горами и бескрайними пустынями (такими как Такла-Макан), способствовал формированию особого культурно-генетического кода народа. Музыка для уйгуров служит не только средством самовыражения, но и живой нитью, связывающей современное поколение с их предками.

Фундаментальной чертой этой культуры выступает синкретизм – нерасторжимое единство мелодии, поэтического слова и танцевального движения. Эта целостность

восприятия мира делает уйгурскую музыкальную традицию исключительным ресурсом для современного музыкального образования, позволяя прикоснуться к универсальным ценностям человечества на основе изучения конкретных географических и культурных особенностей народа.

Наивысшим достижением и духовным стержнем уйгурского музыкального искусства по праву считается феномен «Двенадцати Мукамов». Это грандиозное художественное явление представляет собой масштабную систему музыкально-поэтических циклов, в которых в нерасторжимом единстве слились каноническая музыка, высокая поэзия и классическая народная хореография. В 2005 году этот уникальный жанр получил мировое признание, будучи включенным ЮНЕСКО в список шедевров устного и нематериального культурного наследия человечества. Для уйгурского этноса Мукамы являются не просто музыкальным произведением, а своего рода «звучащей энциклопедией», в которой на протяжении многих столетий фиксировались исторические вехи, философские раздумья и эстетические идеалы нации [1].

Сложная и строго выверенная структура уйгурских Мукамов свидетельствует о высоком уровне развития профессионального народного творчества. Каждый из двенадцати циклов обладает глубокой внутренней драматургией, которая последовательно раскрывается через три масштабных раздела. Начальный раздел, известный как Нагма или Мукаддима, представляет собой торжественное инструментально-вокальное вступление. Оно характеризуется медленным темпом, свободной импровизационной ритмикой и глубоким лирико-философским содержанием. В этой части исполнитель, называемый мукамчи, демонстрирует виртуозное владение голосом и способность передавать тончайшие интонационные нюансы, погружая слушателя в состояние созерцания и размышления о смысле бытия.

Логическим продолжением цикла выступает раздел Дастанов, который вносит в повествование эпический размах и повествовательную динамику. Дастаны опираются на богатейшее литературное наследие и сюжеты народных сказаний о любви, героизме и преданности родной земле. Музыкальный язык этого раздела становится более ритмически определенным и энергичным, при этом инструментальное сопровождение играет роль активного собеседника вокалиста, досказывая и усиливая эмоциональный посыл поэтического текста. Именно в Дастанах наиболее ярко проявляется связь Мукамов с исторической памятью народа и его морально-этическими ценностями.

Завершающим и наиболее динамичным этапом каждого Мукама является Мэшрэп. Этот раздел состоит из серии быстрых танцевальных мелодий, которые переводят действие из плоскости интеллектуального сопереживания в плоскость коллективного художественного действия. Ритмическая пульсация в Мэшрэпе достигает своего апогея, вовлекая всех присутствующих в энергичный народный танец. Темп исполнения неуклонно нарастает, создавая атмосферу всеобщего ликования и эмоционального единения, что символизирует жизнеутверждающую силу народной культуры. Таким образом, переход от медленного созерцания к бурному танцу составляет основу композиционной целостности Мукама.

Заключение. Музыкальный язык «Двенадцати Мукамов» базируется на уникальной ладовой системе, которая существенно отличается от европейских стандартов и требует от музыкантов десятилетий упорного труда для освоения. Богатство мелизматики, использование специфических интервалов и сложнейших переменных метров делают Мукамы бесценным материалом для современного музыкального образования. Знакомство учащихся с этим наследием на уроках музыки позволяет не только расширить их слуховой кругозор, но и сформировать глубокий интерес к восточной культуре. Мукамы выступают как живой связующий мост, позволяющий современному поколению прикоснуться к универсальным гуманистическим ценностям, заложенным в великом искусстве прошлого.

1 Ян, Инъю. Исторические наброски на тему древней китайской музыки / Инъю Ян. – Пекин : Женьминь инъюэ, 1981 – 96 с.

ВОЗРОЖДЕНИЕ АУТЕНТИЧНОЙ КУЛЬТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМИ ФОЛЬКЛОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ КОЛЛЕКТИВАМИ

Шарандо И.Л.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сусед-Виличинская Ю.С., канд. пед. наук, доцент

Белорусский традиционный фольклор изучали музыканты-этнографы (М. П. Дриневский, Г.И. Цитович, Г. Р. Ширма, Т. Б. Варфоломеева, З. Я. Можейко), искусствоведы (А. Л. Капилов, Т. Г. Мдивани), фольклористы (М. И. Горецкий, К. А. Цвирко, А. С. Лис, В. Д. Литвинко) и др. Как отмечает Г. С. Мишуров, народно-инструментальное искусство является частью многообразной традиционной художественной культуры. Сохранение и развитие духовных и художественно-эстетических ценностей белорусского народа включает изучение и популяризацию не только народных музыкальных инструментов, но и традиционных ансамблей. Это предполагает исследование их репертуара и исполнительского мастерства [1, с. 3]. Целью данного исследования является анализ народной манеры исполнения аутентичного фольклора на современном этапе.

Материал и методы. Данная статья рассматривает особенности творческой деятельности самодеятельных белорусских инструментальных коллективов «Варган», Капеллы традиционной инструментальной музыки Алены Мелешко, Капеллы традиционной музыки «Анягож» и фольклорного инструментального коллектива «Жалейка» ВГУ имени П. М. Машерова. Были использованы методы анализа, синтеза и обобщения.

Результаты и их обсуждение. XXI век ознаменовался интересом к инструментальным коллективам, возрождающим аутентичную манеру исполнения. В основном, самодеятельные коллективы исполняют танцевальную музыку, изредка выступая как аккомпанирующая группа для вокала. Информацию о деятельности этих коллективов можно найти в СМИ, печатных изданиях и в сети Интернет. Рассмотрим возможности популяризации аутентичного фольклора на примере самодеятельных ансамблей «Варган», Капеллы традиционной инструментальной музыки Алены Мелешко, Капеллы традиционной музыки «Анягож». QR-коды для получения более подробной информации о вышеперечисленных коллективах, в том числе для просмотра фото- и видеоконтентов представлены на рисунке 1.



Фольклорная группа
«Варган»



Капелла традиционной ин-
струментальной музыки
Алены Мелешко



Капелла традиционной
белорусской музыки
«Анягож»

Рисунок 1 – QR-коды фольклорных коллективов

Студенческая фольклорная группа «Варган» была создана в 2011 года на базе учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой». Ее руководителем является О. А. Емельянчик (доцент кафедры истории и социогуманитарных наук, кандидат биологических наук). В состав коллектива на сегодняшний день входят студенты и выпускники университета. Участники группы «Варган» стараются восстановить аутентичные традиции песенного, танцевального и инструментального фольклора. Отметим манеру игры скрипача этой группы. В отличие от классической постановки (инструмент лежит на левом плече и поддерживается подбородком), народная манера положения скрипки определяется упором в левую сторону груди чуть ниже плеча. В основном используется игра двойными нотами: солирующая скрипка

в верхнем голосе ведет мелодию, нижний голос представлен пустой струной; аккомпанирующая скрипка издает бурдонные звуки по средним струнам. Это придает ансамблю более громкое и открытое звучание, особенно при использовании штрихов легато и маркато.

Капелла традиционной инструментальной музыки Алены Мелешко (г. Минск) была создана в 2020 году. В коллектив пришли друзья и единомышленники Алены, вдохновленные энергией народных танцевальных мелодий. В репертуар капеллы включены как уже известные танцевальные наигрыши, так и аранжировки записей из различных регионов Беларуси. Инструментальный состав капеллы представлен скрипкой, виолончелью (имитация басетли), цимбалами и бубном. Два последних инструмента изготовлены по аутентичному образцу мастером народных инструментов и исполнителем С. Чубриком [2].

Еще одним из современных инструментальных ансамблей, исполняющих традиционную белорусскую музыку, является Капелла традиционной белорусской музыки «Анягож» (создана в 2022 г.). В коллективе используют скрипку, цимбалы, дуду, виолончель и 2 бубна. Участники ансамбля имеют базовое музыкальное образование, но осваивали игру на народных инструментах самостоятельно как в классической, так и в народной манерах. Следует отметить, что манера игры на скрипке идентична фольклорной группе «Варган».

На педагогическом факультете ВГУ имени П. М. Машерова с 2011 года функционирует фольклорный инструментальный коллектив «Жалейка» (руководитель – доцент кафедры музыки Ю. С. Сусед-Виличинская). В его состав входят цимбалы, скрипка, баян и музыкально-шумовые инструменты. Отметим, что постановка рук музыкантов классическая. А исполнение музыкальных произведений осуществляется тоже в классической интерпретации. Тем не менее, являясь аккомпанирующей группой для вокального фольклорного коллектива «Вясёлка», студенты-инструменталисты пытаются исполнять аккомпанемент в аутентичной манере. Ведь белорусские народные песни Витебского региона имеют специфические особенности не только в диалектном произношении, но и в стилистическом исполнении [3, с.79].

Заключение. Таким образом, привлечение студенческой молодежи к популяризации аутентичного фольклора способствует формированию исследовательского интереса к изучению аутентичных традиций и передаче народных ценностей. Использование аутентичной манеры исполнения позволяет расширить возможности духовно-нравственного воспитания и сделать белорусский фольклор доступным для широкой аудитории.

1 Мишуров, Г. С. Белорусское народно-инструментальное искусство: традиции и современность. / Г. С. Мишуров. // Минск: Бел. гос. ун-т культуры. – 2002. – 300 с.

2 Зарайская слобода | 2026 год / ВКонтакте. – URL: https://vk.com/wall-146834647_1083?ysclid=mlz31mlju8325873081 (дата обращения: 23.02.2026).

3 Сусед-Виличинская, Ю. С. Планета творчества и самореализации / Ю. С. Сусед-Виличинская, Е. И. Михайловская, Е. В. Корытько [и др.] // Современное образование Витебщины. – 2022. – № 2(36). – С. 77–81. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/33441> (дата обращения: 18.02.2026).

СЕВЕРНАЯ ШКАТУЛКА БЕЛАРУСИ

Штырхунова М.Р.,

*учащаяся 2 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Орша, Витебская область, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Кузьменкова Е.Ф., преподаватель

Путешествие всегда вызывает у человека целую бурю эмоций, таких как радость ожидания поездки, предчувствие чего-то нового и неизвестного. Люди издавна стремятся посетить красивые места, полежать на берегу океана, где красивые пальмы и нежно - лазурная вода, увидеть новые страны. Но становится все больше людей, которые путешествуют по своей стране. Одним из вопросов, рассмотренных на VII Всебелорусском народном собрании, стала реализация туристического потенциала нашей родины. Ведь туризм может приносить в бюджет Республики Беларусь значительные денежные поступления. Кроме того, нам,

белорусам, не стоит принижать свою историю. Важно еще больше ее изучать, сохранять историческую память, популяризировать объекты культурного наследия.

Цель работы – разработать экскурсионный маршрут «Северная шкатулка Беларуси».

Материал и методы. Материалом послужили работы краеведов Оршанщины, а также сами объекты культурного наследия. Было проведено их визуально-натурное обследование. Также применялись приемы экскурсионного проектирования.

Результаты и их обсуждение. Орша – город с богатой историей. Поэтому сегодня окунемся и посетим руины Оршанского района по маршруту: Орша-Смоляны-Мошково-Межево-Юрцево-Высокое-Ореховск-Орша.

1-я остановка Смоляны. Посещаем Замок «Белый Ковель», который был построен до 1626 года князем Сангушко-Ковельским на северо-западной окраине деревни Смоляны, на берегу реки Дерновки. А также руины церкви святого Алексия. Храм был заброшен в послевоенное время и на данный момент находится в аварийном состоянии. Следующим объектом для рассмотрения стал костел Девы Марии. Величественные руины католического храма XVIII века признаны памятником архитектуры.

2-я остановка Мошково. Посещаем разрушенную Покровскую церковь. Этот храм был возведен в XIX веке. В 2018 году здесь провели благоустройство. К сожалению, школа, которая была там, совсем не сохранилась, но была отмечена памятником, а также на историческом месте была высажена аллея берез.

3-я остановка Межево. На данной остановке мы первым делом едем к руинам церкви Воскресения Христова. Она была построена в 1830-х годах владельцем усадьбы князем Константином Любомирским. Далее направляемся в церковь Пресвятой Богородицы, которая является историко-культурной ценностью. Она не действует и находится в полуразрушенном состоянии, являясь достопримечательностью для туристов.

4-я остановка Юрцево. Усадьба Любомирских. Ранее она находилась в разрушенном состоянии, а сейчас ее реконструировали. Усадебный дом для инвалидов и ветеранов войны 1812 года построен предположительно в 1820 году Константином Любомирским, воевавшим в 1812 году на стороне Наполеона. Первых пациентов госпиталь принял в 1869 году. В советское время в здании размещался госпиталь для ветеранов. В 2020-х годах здание отреставрировано под лечебный корпус Витебского областного госпиталя инвалидов Великой Отечественной войны «Юрцево».

5-я остановка Высокое. Направляемся в усадьбу Макшицких. В 1990-х годах здесь разместилась школа-интернат. В настоящее время сохранился каменный флигель 1912 года и разрушающаяся каменная часть панского дома. Далее – Ильинская церковь. Это памятник архитектуры ретроспективно-русского стиля, находящийся сегодня в состоянии живописных руин [1, с. 54].

6-я остановка Ореховск. Это место необходимо посетить из-за своей богатой истории. Там находилась полуразрушенная усадьба Хлюстиных. Сейчас, пообщавшись с местными жителями, мы выяснили, что усадьбы нет уже около 5 лет. Когда она существовала, на втором этаже находился мини-театр. После, усадьбу преобразовали в больницу для больных туберкулезом. Следующим этапом развития стал пионерский лагерь. Далее была городская больница, но на сегодняшний день от здания остался только фундамент.

Завершается экскурсия возвращением в город Орша.

Заключение. Таким образом, разработанный нами маршрут послужит делу популяризации наследия родного края среди молодежи – будущего нашей страны, а также может быть использован в деятельности туристических предприятий. Путешествие – это не только получение положительных эмоций, но и всегда обогащение внутреннего мира человека. Из путешествия возвращаешься совсем другим человеком.

1 Павлович, Р.К. Оршанская земля. Великая история малой родины / Р.К. Павлович. Минск. – Форум, 2023. – 471 с.

ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

КАК ГЛАВНЫЕ ДУХОВНЫЕ ЦЕННОСТИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ, ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ, КОГНИТИВНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

ВЫРАЖЕНИЕ ПОБУЖДЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ В РУССКОМ И ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКАХ

Аннаныязова Л.П.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гречиго Т.А., канд. филол. наук, доцент

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова уделяет огромное внимание подготовке специалистов из разных стран мира, в том числе из Туркменистана. Русский и туркменский языки относятся к разным семьям, имеют отличия на всех языковых уровнях. Этим обусловлены сложности усвоения туркменскими студентами различных частей речи. Определенные трудности возникают при изучении глагола и его грамматических категорий. Категория побудительности (императивности) важна для общения, так как позволяет говорящему выражать своё волеизъявление. Актуальность исследования заключается в том, что сопоставительное исследование императива русского и туркменского языков будет способствовать выявлению причин трудностей усвоения туркменскими студентами повелительного наклонения глаголов и возможностей их устранения.

Цель данного исследования – провести сравнительно-сопоставительный анализ императивных форм выражения побуждения к действию в русском и туркменском языках, определить их сходство и различия для устранения типичных ошибок в употреблении форм повелительного наклонения туркменскими студентами при изучении грамматической системы русского языка.

Материал и методы. Фактическим материалом для данного исследования послужили задания на использование форм повелительного наклонения, предложенные туркменским студентам, а также лингвистические пособия по грамматике русского и туркменского языков [1, 2, 3, 4]. В работе использовались описательный и сравнительно-сопоставительный методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В русском языке повелительное наклонение (императив) служит для выражения просьбы, приказа, запрета, совета, пожелания, побуждения к действию. Императив указывает на действие, которое должно произойти в будущем. В русском языке существуют два основных способа образования повелительного наклонения: простой (из одного слова) и составной (из двух слов). Чаще всего используются простые формы при обращении ко 2-му лицу единственного или множественного числа. Они образуются от основы глагола и оканчиваются на -и / -й / -ь / -те: *иди, читай, встань – идите, читайте, встаньте*. Они могут сопровождаться словом «*пожалуйста*» и вежливым обращением к человеку на «*Вы*». При обращении к 1-му или 3-му лицу применяются составные (аналитические) формы. Для выражения побуждения к совместному действию используется частица *давай(те)* с инфинитивом или глаголом в форме 1-го лица множественного числа будущего времени: *давай(те) петь, давай(те) споем*. Для выражения побуждения к действию того, кто не участвует в разговоре, используются частицы *пусть* или *пусть* с глаголом в форме 3-го лица: *пусть он скажет – пусть они скажут*. Также в русском языке есть особые формы для строгого приказа, которые выражаются инфинитивом: *Встать! Молчать! Не курить!* Для смягчения приказа в разговорном стиле может употребляться частица -ка: *сделай-ка, придумай-ка*.

В туркменском языке значения повелительного наклонения такие же, как в русском языке: команда, запрет, приказ, просьба, совет, указание, призыв.

Императивные формы 2-го лица единственного и множественного числа образуются от основы глагола с помощью специальных аффиксов. Суффиксы инфинитива -tak/-mek отбрасываются: *görmek* (смотреть). Для единственного числа используется нулевой аффикс: *Gör!* (Смотри!) *İşle!* (Работай!) *Oka!* (Читай!) *Git!* (Иди!) *Tur!* (Встань!). Для множественного числа употребляются аффиксы -уň, -iň, -uň, -üň: *Gorüň!* (Смотрите!) *İşläň!* (Работайте!) *Okaň!* (Читайте!) *Turuň!* (Встаньте!). Эти же аффиксы выражают почтительное обращение к человеку на «Вы», чему способствует вежливая интонация говорящего, что является важным для туркменского речевого этикета. Они также применяются в учебных материалах и инструкциях.

При обращении к 1-му лицу для побуждения к действию («давай сделаем») в туркменском языке существует отдельное желательное наклонение, которое образуется с помощью аффиксов. Прямого аналога частице «давай» нет. Для единственного числа при побуждении к действию самого себя используются суффиксы -ýun, -ýin: *Gideýin!* (Пойду-ка я!). При побуждении говорящим к действию одного человека («давай вместе») применяются аффиксы -aly/-eli, а при обращении к нескольким человекам («давайте вместе») употребляются аффиксы -alyň / -eliň: *Gideli / Gideliň!* (Давай / давайте пойдём!) *Edeli / Edelin!* (Давай / давайте сделаем!) *Görelä / Göreläň!* (Давай / давайте посмотрим!).

При побуждении к действию 3-го лица («пусть он сделает») также используются формы желательного наклонения. Частицы не употребляются, отсутствует прямой аналог слова «пусть». В туркменском языке в единственном числе применяются аффиксы -syn / -sin: *Ol etsin!* (Пусть он сделаем!) *Ol okasyn!* (Пусть он читает!). Во множественном числе употребляется суффикс -sinler: *Olar gelsinler!* (Пусть они придут!).

В туркменском языке, в отличие от русского языка, отрицательные аффиксы -ma / -me ставятся сразу после корня: *Etme!* (Не делай!) *Gitme!* (Не ходи!) *Okaman!* (Не читай!). Официальный и категорический запрет в русском языке – это инфинитивные формы: *Не курить!* *Не шуметь!* В туркменском языке в этой ситуации используются слова *bolmaz* (нельзя) или *gadagan* (запрещено): *Çilim sektek gadagan!* (Курить запрещено!) *Gorçun etmek bolmaz!* (Нельзя шуметь!). При резкой команде, как и в русском языке, употребляется инфинитив: *Turtak!* (Встать!) *Okamak!* (Читать!). Для дружеских форм побуждения к действию типа «скажи-ка» в туркменском языке применяются частицы -sana / -sene: *Aytsana* (Ну, скажи же мне).

Заключение. Таким образом, в русском и туркменском языках повелительное наклонение служит для выражения воли говорящего. Значения императивных форм побуждения к действию совпадают. Однако для образования этих форм в данных языках имеются свои отличительные особенности. Русский язык использует флективный способ – изменение окончаний, а также аналитические способы – добавление частиц и отдельных слов. В туркменском языке применяется агглютинативный способ – присоединение различных аффиксов к неизменяемой основе глагола. В отличие от русского языка, в туркменском языке отрицательная форма ставится в конце глагола. Также отсутствуют прямые аналоги частиц *пусть* и *давай*, им соответствует так называемое желательное наклонение. Несмотря на различия в грамматическом строе, оба языка имеют большие возможности для выражения любых видов побуждения к действию.

1 Климкович, О.А. Сопоставительный анализ языков: методические рекомендации / О.А. Климкович. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – 44 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/14244> (дата обращения 04.03.2026). – Текст электронный.

2 Ниязов, С.А. Туркменский язык / С.А. Ниязов. – Ашгабат: Туркменский язык, 2009. – Т.1. – 233с.

3 Практические занятия по русскому языку как иностранному: продвинутый этап обучения : методические рекомендации / Т.А. Гречиго [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – 50 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/28890> (дата обращения 05.03.2026). – Текст электронный.

4 Русский язык как иностранный: коррективный курс : методические рекомендации : в 2 ч. / Т.А. Гречиго [и др.]; под ред. С.М. Яковлева. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. Ч. 1. 51 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/11574> (дата обращения 04.03.2026). – Текст электронный.

КОНЦЕПТ «PREJUDICE» В РОМАНЕ ДЖЕЙН ОСТЕН «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ»

Аршанская Е.Е.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Крикливец Е.В., доктор филол. наук, доцент

Среди как обывателей, так и многих исследователей бытует мнение, что произведения знаменитой английской писательницы Джейн Остен стоит относить к так называемым «женским романам». Мы же находим данное утверждение спорным, поскольку считаем, что ценность любого художественного произведения заключается в его аксиологической доминанте и эстетическом воздействии на читателя. Ввиду чего предпочитаем относить шедевры классика эпохи Регентства к «романам-воспитания».

В качестве яркого примера произведений такого жанра мы предлагаем рассмотреть главный роман Дж. Остен «Гордость и предубеждение» [1], т.к. герои и персонажи именно этой книги одновременно и демонстрируют самые разные качества и пороки, и охвачены общими изъянами: «гордостью» и «предубеждением».

Цель данного исследования – выявить специфику «предубеждения» в романе Джейн Остен «Гордость и предубеждение» как средства типологизации всех героев произведения и установить роль концепта «prejudice» в ткани повествования.

Материал и методы. Материалом исследования послужил роман Дж. Остен «Гордость и предубеждение» [1]. Теоретическую базу исследования составили научные работы Д. И. Медведевой и А. Д. Тойкиной [2], А.А. Палий [3], А. А. Подкопаевой и И. С. Карабулатовой [4], В. В. Посиделовой и Е. В. Казанцевой [5] и др. В ходе исследования использованы культурно-исторический и сравнительно-типологический методы.

Результаты и их обсуждение. В современном литературоведении уделялось немалое внимание творчеству Дж. Остен в целом и роману «Гордость и предубеждение» [1] в частности. Как известно, в основу названия произведения были положены отличительные признаки характеров прототипов: Элизабет Беннет и Мистера Дарси. Тем не менее в данном романе отражены личностные качества и ценностные ориентиры и других героев: чванливость леди Кэтрин де Бер, чопорность мистера Коллинза, тщеславие мистера Уикхема, робость Джейн Беннет, доверчивость мистера Бингли и т.д. Однако в многообразии самых разных черт перечисленных персонажей «предубеждение» («prejudice») остается наибольшим пороком. Впрочем, стоит отметить, что у каждого актанта сия особенность получает свое уникальное воплощение.

Так, первые зачатки ненависти у Элизабет Беннет относительно мистера Дарси зарождаются на основе их первой встречи на балу, где Фицуильям без всякого укора совети выражает невысокое мнение о Лиззи. Вместе с тем такого рода «предубеждение» видится следствием излишней самоуверенности и однобокого взгляда на события, наложенных на ранее нанесенную обиду. В конечном счете юная мисс Беннет при признании мистера Дарси подчеркивает: *«У меня есть все основания составить о вас дурное мнение. Ваше злонамеренное и неблагородное вмешательство, которое привело к разрыву между мистером Бингли и моей сестрой, не может быть оправдано никакими мотивами. Вы не станете, вы не посмеете отрицать, что являетесь главной, если не единственной причиной разрыва. Бингли заслужил из-за него обвинение в ветрености и непостоянстве, а Джейн – насмешку над неоправдавшимися надеждами. И они оба не могли не почувствовать себя глубоко несчастными.*

...

– Но моя неприязнь к вам, – продолжала она, – основывается не только на этом происшествии. Мое мнение о вас сложилось гораздо раньше. Ваш характер раскрылся передо мной из рассказа, который я много месяцев назад услышала от мистера Уикхема. Что вы можете сказать по этому поводу? Каким дружеским участием вы оправдаетесь в этом случае? Или чьим неправильным толкованием ваших поступков вы попытаетесь прикрыться?» [1, с. 558-559].

В отличие от младшей сестры, Джейн Беннет склонна апеллировать не к людям или фактам, а к событиям и повелениям судьбы. Именно фатализм данной героини порождает ее «предубежденность» в печальном исходе возможного союза с мистером Бингли (на этапе его скоропалительного отъезда из Незерфилда) и резкой перемены сестер Чарльза в ее сторону. В качестве примера можно привести высказывание старшей мисс Беннет по этому случаю: *«Но если он не возвратится в течение всей зимы, мой ответ, быть может, даже не потребуется. За шесть месяцев могут возникнуть тысячи новых обстоятельств!»* [1, с. 487].

В свою очередь несостоявшаяся партия главной героини, мистер Коллинз, одержим идеей непревзойденности леди Кэтрин де Бер. Незыблемость ее авторитета в глазах данного персонажа подкрепляется и напускной благосклонностью, что возвышает мистера Коллинза в собственных глазах и дает леди Кэтрин де Бер возможность занимать доминирующую позицию и тем самым самоутверждаться за чужой счет.

Примечателен и образ Китти Беннет. К сожалению, сюжетная линия с ней не может похвастаться своей обширностью, тем не менее, финал произведения для данного актанта проходит лейтмотивом «только не повтори судьбу Лидии», а главным «предубеждением» юной мисс Беннет становится значимость чести семьи и своего доброго имени.

Заключение. Таким образом, мы пришли к выводу, что «предубеждение» в романе «Гордость и предубеждение» предстает не просто отличительной чертой характера каждого героя, а связующим звеном в формировании общей картины мира персонажей. Кроме того, будучи отнесённым к конкретному герою, данное понятие приобретает определённый оттенок значения, исходя из которого «предубеждение» как отдельно взятое явление становится синонимом следующих понятий: «предрассудок», «недоверие», «самоуверенность», «опаска», «скептицизм», – что в результате способствует образованию целостной концепции «prejudice».

1 Остен, Д. Рандеву. Гордость и предубеждение : Роман / Джейн Остен; [Пер. с англ. И. Маршака; Коммент. Е. Гениевой, Н. Демуровой; Фронт. Т. Зеленченко]. – М. ; Харьков : АСТ Фолио. – 1998. – 427 с.

2 Медведева, Д. И. Репрезентация концепта sense of humour в романе Дж. Остин «Гордость и предубеждение» / Д. И. Медведева, А. Д. Тойкина // Многоязычие в образовательном пространстве. – 2024. – № 3. – С. 303–309.

3 Палий, А. А. Стилистические средства раскрытия характеров в романе Джейн Остин «Гордость и предубеждение» / А. А. Палий // Вестн. Ленинград. гос. ун-та. Сер.: Филология. – 2008. – № 2. – С. 121–138.

4 Подкопаева, А. А. Вербализация концепта «Home/ House» в романе «Гордость и предубеждение» Джейн Остин / А. А. Подкопаева, И. С. Карабулатова // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 3 (70). – С. 476–478.

5 Посиделова, В. В. Концептуальное своеобразие метафоры в романе Дж. Остин «Гордость и предубеждение» / В. В. Посиделова, Е. В. Казанцева // Гуманитарные и социальные науки. – 2023. – № 5. – С. 128–131.

ТВОРЧЕСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ С РАССКАЗОМ А. ГИВАРГИЗОВА)

Бояркина М.С.,

студентка 4 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,

г. Смоленск, Российская Федерация

Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

В современной педагогической практике читательская компетенция рассматривается как фундамент для успешного освоения всех школьных дисциплин и социализации личности. Речевая компетенция младшего школьника не может развиваться в отрыве от эмоционального и смыслового анализа художественного произведения, что требует от педагога поиска новых инструментов включения ребенка в творческое осмысление текста. Одним из наиболее эффективных материалов для подобной работы является современная детская проза, в данном случае рассказ из цикла «Записки выдающегося двоечника» Артура Гиваргизова [1].

Цель исследования – обосновать эффективность творческого осмысления художественного текста на примере произведений А.А. Гиваргизова как средства развития читательской компетенции младших школьников, а также представить практический опыт организации работы по интеграции вербального и визуального компонентов текста.

Материал и методы. Материал исследования – рассказ из цикла «Записки выдающегося двоечника» А.А. Гиваргизова. В работе использовались описательный и аналитический методы.

Результаты и их обсуждение. А.А. Брудный подчеркивал, что в процессе смыслового анализа взаимодействуют структура текста, созданная автором, и структура знаний, хранящаяся в памяти читателя [2]. Читатель должен не просто извлечь информацию, но и восполнить так называемые «смысловые скважины» текста, опираясь на собственный опыт и воображение. Задача учителя – создать условия, при которых это восполнение станет не формальным упражнением, а личностно значимым открытием.

Согласно исследованиям Т.И. Дмитрук, младшие школьники зачастую воспринимают художественный текст как «фотографию» реальности, не осознавая специфики авторского вымысла и эстетической формы. Ограниченный жизненный опыт и недостаточное развитие воображения затрудняют полноценное восприятие сложных сплошных текстов [3, с. 147–148].

Эффективным ресурсом преодоления этих трудностей является работа с иллюстрацией, имеющей общую образную природу с литературой. По мнению В.А. Фаворского [4], иллюстратор выступает в роли соавтора, делая произведение более гармоничным и доступным для понимания.

Методика работы в рамках нашего исследования строилась на последовательном соединении визуального восприятия и аналитического чтения. Использование книги «Записки выдающегося двоечника», содержащей намеренно схематичные, минималистичные иллюстрации, позволило активизировать воображение учащихся, не навязывая им готовых визуальных штампов. На первом этапе работы дети занимались поиском наиболее забавных и значимых с их точки зрения моментов в тексте, что способствовало формированию навыка избирательного чтения и выделения смысловых элементов. Последующий переход к сопоставлению найденных фрагментов со схематичными иллюстрациями требовал от учащихся высокой степени концентрации внимания и умения находить связь между вербальным и графическим образом. Описывая картинку, дети формулировали не только внешние характеристики персонажей, но и их предполагаемые мысли и эмоциональные состояния.

Первичное чтение рассказа вызвало у детей живую реакцию: смех, удивление, желание обсудить характеры героев. Учащиеся с легкостью находили любимые забавные моменты. Это позволило сформировать первичную мотивацию к диалогу с текстом. Мы учились находить информацию, заданную как в явном, так и в неявном виде: почему Серёжа не верит в силу стихов? Почему Сереберцева плачет? Каким тоном она говорит «отстань, а то врежу» – это злость или досада?

После обсуждения мы обратились к иллюстрации. Читателям предлагалось найти в тексте эпизод, соответствующий рисунку, и описать не только изображённое действие, но и эмоции, мысли героев в этот момент. Иллюстрация, по меткому выражению В.А. Фаворского, стала для детей «соавтором», помогла «увидеть» ситуацию. Ученики описывали позу плачущей Сереберцевой, растерянное, но деятельное выражение лица Серёжи. Далее было предложено найти связь между конкретными словами текста и эмоцией, которую они должны вызывать у читателя. Почему нам смешно, когда Серёжа подбирает стихотворение? Почему так трогательно звучит финальное «Легче!»? Дети учились выявлять идею текста, анализировать и оценивать не только содержание, но и форму. Так иллюстрация стала не просто картинкой, а инструментом для проникновения в эмоциональную ткань произведения.

Кульминацией работы стала подготовка чтения отрывка наизусть. В данном случае перед детьми стояла творческая задача: прочитать диалог так, чтобы слушатели поверили в историю, чтобы им стало понятно состояние героев. Именно здесь результаты пред-

шествующего анализа проявились наиболее ярко. Понимание того, что чувствует каждый персонаж в каждой конкретной реплике, позволило детям самостоятельно расставить интонационные акценты. Работа над запоминанием текста благодаря предварительной работе прошла значительно быстрее и осознаннее. Учащиеся интуитивно искали нужную интонацию: недоумение в голосе Серёжи, его настойчивое любопытство, искреннюю обиду и горечь Сереберцевой, неподдельную радость Серёжи, когда он наконец находит нужные слова. Мы наблюдали не просто чтение текста, а его проживание. Речь была интонационно разнообразной и выразительной. Слушатели (одноклассники) безошибочно определяли настроение героев, что говорит о точности переданного смысла.

Заключение. Творческое осмысление художественного текста является действенным фактором развития читательской компетенции младших школьников. Опыт работы с рассказом А. Гиваргизова доказал, что включение иллюстративного материала в процесс анализа помогает детям лучше понять эмоциональное содержание произведения и установить связь между текстом и собственными переживаниями. Важнейшим результатом такой работы стало качественное изменение речи учащихся при подготовке к чтению наизусть: предварительное проживание ситуации и осознание мотивов героев позволило детям не просто заучить, а осмысленно воспроизвести текст, обогатив его интонационно, используя логические ударения, паузы и смену темпа для передачи авторского замысла. Путь от эмоционального отклика через анализ к выразительному чтению ведет к становлению личности компетентного читателя.

1 Гиваргизов, А. А. Записки выдающегося двоечника / А. А. Гиваргизов. – М.: Время, 2016. – 144 с

2 Брудный, А. А. Психологическая герменевтика / А. А. Брудный. – М.: Лабиринт, 1998. – 336 с.

3 Дмитрук, Т.И. Иллюстрация как ресурс формирования читательской грамотности в начальной школе / Т.И. Дмитрук // Проблемы современного педагогического образования. – № 86-2. – 2025. – С. 146–149.

4 Фаворский, В.А. О художнике, о творчестве, о книге / В.А. Фаворский. – М.: Молодая гвардия, 1966. – 128 с.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРФЮМЕРНОГО ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСА

Бруштунова И.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шаколо А.В., канд. филол. наук, доцент

Запах как один из важнейших сенсорных сигналов играет значительную роль в формировании эмоционального фона и восприятия окружающего мира. Однако его вербализация представляет собой сложную задачу, так как запахи не имеют четких словесных обозначений и часто требуют метафорического представления. Функционирование одоронимов в условиях компьютерно-опосредованного общения, где отсутствует непосредственный доступ к обонятельному опыту, требует особых языковых и стилистических стратегий для передачи сенсорных впечатлений.

Актуальность исследования обусловлена растущим интересом к ольфакторной семантике и ее представлению в цифровом пространстве.

Цель исследования – выявление и систематизация грамматических особенностей парфюмерного интернет-дискурса.

Материал и методы. Материалом исследования являются русско- и англоязычные комментарии пользователей онлайн-журнала о парфюмерии *Fragrantica* [1]. Для сбора материала был использован метод сплошной выборки, для характеристики материала – описательный метод.

Результаты и их обсуждение. Среди публикаций, посвященных лингвистическому аспекту запахов, особого внимания заслуживают работы А.Г. Левинсона, а также М.С. Плужникова и С.В. Рязанцева, в которых рассматривается теория восприятия запаха. Л.А. Арутюнян исследовала словообразовательный аспект одорем на материале англо- и русскоязычных парфюмерных прагматонимов. Значительный вклад в изучение вербализации запаха в парфюмерном интернет-дискурсе внесла Е.Г. Басалаева, проанализиро-

вавшая различные способы описания личных впечатлений о парфюмерной продукции на интернет-форумах [2].

Проблема дискурса в последнее время становится все более актуальной в лингвистике, социологии, философии, политологии, психологии, культурологии и пр. Дискурс создает, воспроизводит и изменяет и культуру, и язык в точках их пересечения [3, с. 21]. Парфюмерный дискурс представляет собой относительно новое понятие в лингвистике. Среди отечественных авторов можно назвать Т.И. Бельскую с её диссертацией о средствах актуализации опорных концептов современного французского парфюмерного дискурса, А.А. Колупаеву, изучавшую способы репрезентации запаха в русском языке, и уже упомянутую Е.Г. Басалаеву. Зарубежные исследователи, такие как Ханс Риндисбахер и Астрид Вольфрам, сосредоточились преимущественно на анализе художественного дискурса, в частности, на изучении мира запахов в романе Патрика Зюскинда «Парфюмер».

Парфюмерный дискурс является гибридным и поликодовым и может подразделяться на научно-парфюмерный дискурс, медиадискурс, интернет-дискурс и другие. Лингвокреативное мышление авторов текста реализуется в активном применении различных форм языковой игры, неологизмов, метафор музыкального, изобразительного и гастрономического характера, иронии и сарказма, персонификации. Заметно преобладание обиходно-речевого стиля или смешения стилей в парфюмерном интернет-дискурсе.

Можно выделить ряд характерных особенностей интернет-комментариев. К грамматическим особенностям исследователи относят подмену местоимений, неправильное образование множественного числа существительных, ошибки в образовании сравнительной степени прилагательных, нарушение согласования времен и неверное употребление предлогов. Синтаксические особенности проявляются в нарушении порядка слов, использовании неполных предложений, несогласовании подлежащего и сказуемого, а также в отсутствии сказуемого или части составного сказуемого [4]. Графической спецификой интернет-дискурса является активное использование восклицательных и вопросительных знаков, скобок и эмодзи: «Где его брать по нормальной стоимости ??», «Но зато здесь очень красивый флакон!)), „Such an amazing fragrance!! (Какой удивительный аромат!!)»

Нами были проанализированы комментарии под несколькими популярными парфюмами. Комментарии отличаются по размеру и содержанию, однако в основном пользователи стараются описать свой опыт как можно подробнее. Русскоязычные пользователи зачастую пользуются сложными предложениями, перечислениями, конструкциями с причастными и деепричастными оборотами: «Затем интересным показался аромат с розовым перцем, корицей, элери, но когда он стал расходиться, то напомнил мне ароматизатор для машины с ароматом Buble gum и Paco Rabanne – Lady million», «Представляется женщина со стержнем, не та, что в огонь и воду, как Амазонка, нет, балерина в белой пачке и пуантах, воздушная гимнастка или фигуристка – нежная, утонченная и хрупкая снаружи, но такая выносливая и сильная внутри». Англоязычные пользователи стараются описать свой опыт с прагматической точки зрения, в комментариях часто встречаются цифры, проценты, указания на цену: “7.5/10 perfume (парфюм на 7,5/10)”, “100% accurate description of The Most Wanted Parfum mixed with Myself le Parfum (100% точное описание The Most Wanted Parfum, смешанного с Myself le Parfum)».

Широкое использование неполных предложений сближает парфюмерный интернет-дискурс с разговорной речью. В англоязычных комментариях распространены конструкции с опущением подлежащего и вспомогательного глагола: “Anybody know how to restore/improve a 50+ year old nose that does not work clearly (кто в курсе, как исправить/улучшить 50-летний нос, который, очевидно, не справляется)”, “NOT hype worthy however safe for a confident man (НЕ стоит шумихи, но отлично подходит уверенным в себе)”. Опущение слова или глагола сокращает время написания и чтения комментария, однако может затруднить понимание.

Ещё одной особенностью русскоязычных комментариев является использование различных несуществующих форм слов «сладющий», «химозина», «стрессанула», «задубила» для усиления эмоционального воздействия.

Заклучение. Проведенный анализ позволяет сделать ряд обобщений относительно грамматических особенностей выражения одоронимов в парфюмерном интернет-дискурсе. Данный тип дискурса характеризуется сочетанием черт научного, медийного и речевого стилей. Грамматические и синтаксические особенности комментариев (использование сложных синтаксических конструкций в русскоязычном сегменте и прагматически ориентированных структур в англоязычном) отражают различные коммуникативные стратегии авторов. Широкое использование неполных предложений сближает письменный интернет-дискурс с устной речью, обеспечивая эффект непосредственного общения.

1 Perfume Encyclopedia : [сайт]. – Сан-Диего, 2016. – URL: <https://www.fragrantica.com/> (дата обращения: 02.03.2026). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

2 Павлюк, Т. П. Семантико-когнитивные особенности вербализации парфюмерных запахов в интернет-отзывах русско- и англоязычного интернет-дискурса / Т. П. Павлюк, З. А. Дубинец // Неофилология. - 2025. - Т. 11, № 4. – С. 903–915.

3 Основы современной лингвистики: курс лекций / сост. В. А. Маслова. – Витебск, 2018. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/17416> (дата обращения: 02.03.2026). – Текст: электронный.

4 Танабаева, И. Р. Синтаксические особенности текста в жанре комментария / И. Р. Танабаева // Молодой ученый. – 2019. – № 16 (254). – С. 318–320.

МОЎНА-СТЫЛІСТЫЧНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ ВЕРША АЛЕНА БАГАМОЛАВАЙ «ЗІМА»

Бычкова А.М.,

магістрантка 1 года навучання ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

У сучасным мовазнаўстве ўзрастае цікавасць да вывучэння ідыястылю пісьменнікаў. Аналіз моўна-стылістычных асаблівасцей твора дазваляе глыбей зразумець аўтарскую задуму і вызначыць агульны кірунак развіцця літаратуры ў пэўны перыяд. Асаблівую значнасць у гэтым кантэксце набывае даследаванне творчасці асобных сучасных аўтараў.

Алена Багамолава – вядомая беларуская пісьменніца і мовазнаўца, аўтар паэтычных твораў і лірычных мініячур. У 2008 годзе свет убачыў яе паэтычны зборнік «Рэха сустрэчы». На сённяшні дзень поўны лінгвастылістычны аналіз паэтычных твораў Алены Багамолавай адсутнічае, таму *актуальнасць* нашага даследавання з’яўляецца відавочнай і заключаецца ў магчымасці ахарактарызаваць моўна-стылістычныя асаблівасці верша «Зіма», што дазволіць выявіць адметныя рысы ідыястылю пісьменніцы, спецыфіку стварэння мастацкіх вобразаў і перадачы аўтарскіх пачуццяў. *Мэта* даследавання – выяўленне і характарыстыка моўна-стылістычных асаблівасцей верша Алены Багамолавай «Зіма», вызначэнне ролі вобразна-выяўленчых сродкаў у тэксце.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання з’яўляецца верш Алены Багамолавай «Зіма», змешчаны ў зборніку «Рэха сустрэчы» [1, с. 4-5]. Падчас аналізу былі выкарыстаны структурны, функцыянальны і апісальны метады.

Вынікі і іх абмеркаванне. У вершы «Зіма» Алена Багамолава стварае вобраз зімовай пары, якая паўстае адначасова ў сваёй прыгажосці і жорсткасці. Аўтарка не толькі малюе зімовы пейзаж, але і перадае хуткі прыход вясны. Рыфма дапамагае стварыць гарманічнае гучанне мастацкага тэксту, падкрэсліць цэласнасць вобразаў, перадаць зімовы пейзаж.

Свае пачуцці Алена Багамолава перадае праз шматлікія вобразна-выяўленчыя сродкі. Так, эпітэты, якія пісьменніца ўжывае ў вершы, дапамагаюць больш выразна апісаць зіму. У прыкладзе *колкім (снегам)* эпітэт апісвае снег як дробны, халодны, востры. Гэты эпітэт перадае настрой лірычнага героя. У прыкладзе *белазорным (снегам)* апісваецца снег як беласнежны, пераліўны і бліскучы. Эпітэты, выкарыстаныя аўтарам, дапамагаюць стварыць яркія і запамінальныя вобразныя карціны, дазваляюць чытачу адчуць зімовую атмасферу.

Ужытыя пісьменніцай параўнанні выяўляюць аўтарскія адносіны да зімы: *Сыпле колкім снегам у маё акно, / Нібы студзіць-замятае ўспаміны*, маюць карціну, дзе снег заматае мінулыя ўспаміны і думкі, стварае новае, чыстае палатно. Метафары, якія выкарыстоўваюцца пісьменніцай, дапамагаюць прывесці чытача ў неабходны эмацыйны стан. Напрыклад, метафара *Кружыць-круціцца зімы верацяно / Не спыняецца ні на хвіліну* перадае характар пастаяннага руху зімы, стварае вобраз бесперапыннасці.

У прыкладзе *Прсяца са снегам у акно / Сінія пралескі і зялёны лес, / Белая чаромха, белы бэз* увасабленне стварае яркі кантраст паміж снегам і рознакаляровай прыродай, пра якую думае аўтар, успамінаючы іншую пару года, дадае фарбаў і жывасці вобразу. Зіма асацыюецца з холадам, снегам, марозам, у той час як вясна – з цяплом, сонцам, зелянінай. Гэты кантраст дапамагае перадаць пачуццё жадання прыходу вясны.

Праз сродкі стварэння выразнасці пісьменніца перадае свае адчуванні. Сінонімы, якія ўжываюцца ў творы, надаюць мове тэксту шматфарбнасць, выразнасць, робяць яе багатай, жывой: *Кружыць-круціцца зімы верацяно. Сыпле колкім снегам у маё акно, / Нібы студзіць-замятае ўспаміны*. Выкарыстаныя ў вершы антонімы ўпрыгожваюць і дапаўняюць змест мастацкага тэксту: *Кружыць-круціцца зімы верацяно: / І зямлю, і неба / Замяло*. Антонімы апісваюць супрацьлеглыя бакі прыроды, ствараюць кантраст, падкрэсліваючы разнастайнасць і складанасць свету.

Алітарацыя свісцячых [ц'], [ц], [з'], [з], [с'], [с] і дрыжачага [р] стварае асацыяцыю з гукамі прыроды. Гучанне верша нагадвае адчуванне свісту і руху, што перадае характар зімовага надвор'я. Гэты прыём стварае ў тэксце гукавую гармонію і рытм.

Рэфрэн *Кружыць-круціцца зімы верацяно* падкрэслівае не толькі пастаянства і рэгулярнасць зімы, але і вечны ход часу. Недаказ *Кружыць-круціцца зімы верацяно: / І зямлю, і неба / Замяло...* выкарыстаны ў мастацкім творы для перадачы няскончанасці выказвання, што прыцягвае ўвагу чытача і дае магчымасць паразважаць над працягам думкі.

Вокліч *Ах, якое дзіўнае за шклом кіно!* узмацняе эмацыйны настрой выказвання, што дапамагае падкрэсліць незвычайнасць і загадкавасць зімовага пейзажу за акном. Вокліч дапамагае ўзмацніць вобраз малюнка, які бачыць лірычны герой за шклом, апісвае зімовы пейзаж як фільм, што надае твору асаблівую магію і маляўнічасць.

Верш насычаны дзеясловамі ў форме абвеснага ладу: *кружыць, круціцца, не спыняецца, студзіць, заматае, не ведае, прсяца, замяло*. Дзеясловы дапамагаюць чытачу візуалізаваць і адчуць зімовы пейзаж, яны перадаюць яго прыгажосць, манатоннасць, загадкавасць і таямнічасць праз яркія вобразы і эмацыйныя адценні. Выкарыстанне дзеясловаў у абвесным ладзе не толькі ўзмацняе ўспрыняцце верша, але і запрашае чытача пагрузіцца ў свет эмоцый і адчуванняў, выкліканых зімовым пейзажам.

Перадачы агульнага настрою верша дапамагаюць выкарыстаныя назоўнікі *зіма, верацяно, снег, успаміны, акно, пралескі, лес, чаромха, бэз, кіно, зямля, неба*, якія ствараюць змінную атмасферу, перадаюць яе прыгажосць, холад, загадкавасць.

Заклучэнне. Такім чынам, у вершы «Зіма» праз багатую сістэму лексічных асаблівасцей Алена Багамолава стварае яркія і запамінальныя вобразы, якія дазваляюць акунуцца ў магічную атмасферу апісанага пейзажу. Гукавыя прыёмы надаюць тэксту музычнасць, меладычнасць, узмацняюць эмацыянальнае яго ўспрыманне. Гэта садзейнічае больш глыбокаму разуменню зімы як часу змен і аднаўлення. Аўтар умела спалучае апісанне розных аб'ектаў прыроды, ствараючы шматгранны вобраз зімы, які застаецца ў памяці чытача надоўга.

1 Багамолава, А. М. Рэха сустрэчы : вершы / Алена Багамолава. – Мінск : А. М. Варахін, 2008. – 64 с.

2 Рагойша, В.П. Тэорыя літаратуры ў тэрмінах : дапам. / В.П. Рагойша. – Мн.: Беларуская энцыклапедыя, 2001. – 384 с.

3 Стылістыка мастацкага тэксту : метадычныя рэкамендацыі / склад. Г.К. Семанькова. – Тэкст: электронны // Рэпозіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/28226> (дата звароту: 26.02.2026). – Электр. копія друку. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2021. 47 с.

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ ИДИОМ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Великанова О.Р.,

студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бочкова Г.Ш., ст. преподаватель

В современном мире, характеризующемся расширением экономических процессов и интенсивным информационным обменом, возрастает значимость адекватного перевода экономических текстов. Экономический дискурс, понимаемый как совокупность вербальных средств в рамках экономической деятельности, приобретает статус одного из ключевых аспектов профессиональной и межличностной коммуникации [1, с. 216]. Особую сложность для перевода представляют идиоматические выражения, которые, будучи устойчивыми сочетаниями слов с целостным значением, аккумулируют в себе не только лингвистическую, но и культурно-историческую информацию [2, с. 67]. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью систематизации способов перевода идиом в экономическом дискурсе для повышения качества межкультурной коммуникации в профессиональной сфере. Цель исследования – определить частотность применения различных способов перевода английских идиом в экономическом дискурсе и выявить закономерности выбора переводческих решений на материале газет “The Guardian” и “The Economist”.

Материал и методы. Материалом исследования послужили 55 идиоматических единиц, отобранных методом сплошной выборки из публикаций авторитетных англоязычных изданий – газеты “The Guardian” и журнала “The Economist”. В ходе исследования применялись описательно-аналитический метод, сравнительно-сопоставительный метод, а также метод количественного анализа.

Результаты и их обсуждение. Проанализировав основные подходы к классификации способов перевода фразеологических единиц, мы выделяем две группы: фразеологические (полные и частичные аналоги) и нефразеологические (калькирование, описательный перевод, функциональный аналог, перевод с помощью моноксеммы) [3, с. 241].

Проведенный количественный анализ позволил установить следующее распределение способов перевода в исследованном корпусе примеров:

1. Описательный перевод (29%).

Данный способ оказался наиболее частотным, что объясняется отсутствием в русском языке готовых фразеологических соответствий для многих английских идиом. При описательном переводе значение идиомы передается с помощью развернутого словосочетания или предложения. Например: *to blow a windfall* – «получить непредвиденный доход», *to bring home the bacon* – «обеспечивать семью», *to foot the bill* – «взять на себя расходы», *slush fund* – «деньги, предназначенные для взяток». Основным недостатком данного способа является потеря лаконичности и экспрессивности исходного высказывания, однако в экономическом дискурсе приоритет часто отдается точности передачи смысла.

2. Функциональный аналог (29%). Данный прием предполагает замену исходной идиомы единицей языка перевода, которая вызывает схожую коммуникативную и эмоциональную реакцию у реципиента, но имеет иной образный состав [4, с. 180]. Например: *cheap as chips* – «дешевле некуда», *filthy lucre* – «грязная прибыль», *hand to mouth* – «от зарплаты до зарплаты», *money to burn* – «деньги на ветер», *to live in clover* – «жить в роскоши». Функциональный аналог позволяет сохранить прагматический потенциал высказывания, что особенно важно для публицистических текстов, ориентированных на воздействие.

3. Калькирование (22%). Калькирование применяется в тех случаях, когда образ исходной идиомы понятен носителям языка перевода и способен быть адекватно воспринят. В исследованном материале калькирование часто использовалось для передачи терминологизированных идиом: *cheap money* – «дешевые деньги», *hot money* – «горячие деньги», *golden handcuffs* – «золотые наручники», *money laundering* – «отмывание денег», *blue chip* – «голубая фишка». В ряде случаев калькирование требует дополнительного комментария или сочетается с описательным переводом для полного раскрытия смысла.

4. Полные и частичные аналоги (20%). Фразеологические эквиваленты (полные аналоги) характеризуются совпадением образа, значения и стилистической окраски: *from rags to riches* – «из грязи в князи», *to make ends meet* – «сводить концы с концами». Частичные аналоги допускают лексические или грамматические расхождения при сохранении общего значения: *to cost an arm and a leg* – «обойтись в копеечку», *to pay peanuts* – «платить гроши». Данная стратегия является наиболее предпочтительной, поскольку позволяет сохранить идиоматичность текста, однако ее применение ограничено наличием соответствующих единиц в языке перевода.

5. Перевод с помощью моноксеммы (0%). В проанализированном материале данный способ не применялся, что свидетельствует о специфике экономического дискурса: идиомы, как правило, не имеют однословных эквивалентов в русском языке и требуют более развернутой передачи.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о доминировании нефразеологических способов перевода (58%). Это объясняется тем, что идиомы являются носителями уникальной информации, которая не всегда может быть передана средствами русского языка с сохранением исходной образности.

- 1 Карасик, В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В.И. Карасик. – Волгоград: Перемена, 2002. – 477 с.
- 2 Лоренц, В.В. Лингвистические особенности и специфика перевода идиом и фразеологизмов / В.В. Лоренц, К.В. Карабинерова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 69-6. – С. 65–70.
- 3 Лаврушина, Е.В. Фразеология как компонент идиостиля Тургенева и проблемы сохранения этого компонента в иноязычных переводах произведений писателя: дис. ... канд. филол. наук / Е.В. Лаврушина. – Москва, 2014. – 241 с.
- 4 Хакимова, Ш.Р. Приемы перевода интернациональных реалий / Ш.Р. Хакимова // Филология и лингвистика в современном обществе: материалы II Междунар. науч. конф. – Москва: Буки-Веди, 2014. – С. 179–181.
- 5 Кунин, А.В. Курс фразеологии современного английского языка / А.В. Кунин. – 2-е изд., перераб. – Дубна: Феникс, 1996. – 488 с.
- 6 The Guardian: [сайт]. – URL: <https://www.theguardian.com/international> (дата обращения: 24.01.2026).
- 7 The Economist: [сайт]. – URL: <https://www.economist.com/> (дата обращения: 24.01.2026).

СПЕЦИФИКА ЛИТЕРАТУРНОЙ СКАЗКИ ОСКАРА УАЙЛЬДА

Вырвич А.И.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Новосельцева А.В., канд. филол. наук, доцент

В эпоху цифровой трансформации литература сохраняет функцию трансляции духовных ценностей и культурного кода. Творчество Оскара Уайльда, долгое время воспринимавшееся сквозь призму эстетизма, открывает новые перспективы для понимания синтеза изысканной формы и этического содержания. Сказки Уайльда входят в школьные программы, становятся основой театральных постановок, однако в научной литературе преобладают исследования его драматургии и романа, тогда как сказочный цикл редко становится объектом комплексного лингвокультурологического анализа. Между тем именно в сказках наиболее ярко проявляется синтез эстетической программы писателя и христианской этики.

Цель исследования – выявить жанровую специфику литературной сказки О. Уайльда и определить механизмы репрезентации духовно-нравственных ценностей в её художественной структуре. *Цель* исследования подразумевает решение ряда задач: рассмотреть жанровый синтез сказки и притчи в творчестве Уайльда; выявить ключевые концепты и способы их языковой репрезентации; определить роль эстетического парадокса в формировании этического содержания; оценить образовательный потенциал сказок для молодёжной аудитории.

Объект исследования – сборники сказок О. Уайльда «Счастливый Принц и другие сказки» (1888) и «Гранатовый домик» (1891). Предмет – жанровые, языковые и концептуальные особенности сказок в их взаимосвязи с трансляцией писателем духовных ценностей.

Материал и методы. Материалом послужили тексты девяти сказок Уайльда из двух сборников. Анализ проводился на языке оригинала и в переводах К. Чуковского. Методы исследования: сравнительно-типологический, лингвокультурологический анализ, концептуальный анализ, герменевтический метод, элементы статистического анализа. Теоретическую базу составили труды М.М. Бахтина [2], Ю.М. Лотмана [3], Г.В. Аникина [1], Р. Эллманна [7], В.Я. Проппа [5].

Результаты и их обсуждение. В творчестве писателя прослеживается синтез сказки и притчи. Уайльд создаёт жанровую модификацию сказки-притчи. Сохраняя формальные признаки сказки (вымышленный хронотоп, чудеса, говорящие персонажи), автор трансформирует содержательную структуру. Анализ финалов показывает: только две из девяти сказок имеют однозначно оптимистическое завершение. В остальных случаях («Счастливый Принц», «Соловей и Роза», «Рыбак и его Душа») финал трагичен. Отказ от «хэппи-энда» переводит повествование в плоскость притчи, цель которой – раскрытие истины через жертву и страдание.

Лингвокультурологический анализ выявил ключевые концепты: «Красота», «Боль/Страдание», «Жертва», «Любовь». Концепт «Красота» вербализуется через лексико-семантическое поле «блеск», «драгоценные камни», «золото». В «Счастливом Принце» внешняя, материальная красота девальвируется: герой отдаёт золото и сапфиры бедным, теряя блеск, и именно в этом состоянии обретает истинную ценность. Уайльд вводит оппозицию «внешняя красота (материальная) – внутренняя красота (духовная)». Концепты «Боль» и «Жертва» репрезентируются через лексемы «blood», «rain», «to die». В «Соловье и Розе» жертвенная кровь предстаёт как необходимое условие для появления истинной красоты. Уайльд эстетизирует страдание: кровь Соловья, замерзающая Ласточка, расплавленное сердце Принца обретают сакральное звучание. Как отмечает Р. Эллманн, писатель создаёт «эстетику мученичества», где страдание становится высшей формой красоты [7, с. 214].

Парадокс работает на нескольких уровнях. На сюжетном – парадоксальная связь красоты и жертвы: чтобы создать прекрасное, нужно разрушить себя. На уровне персонажей – комические герои (Ракета, Крыса), высмеивающие пороки общества. На уровне идей – парадокс о том, что истинное добро часто выглядит как зло для обывателя. В «Мальчике-звезде» герой, обладающий внешней красотой, совершает зло и теряет её. Обретение духовных качеств возвращает красоту, но уже преображённую. Парадокс предельно моралистичен: внешняя красота без доброты – уродство, духовное совершенство всегда прекрасно.

Сказки Уайльда обладают многоуровневой структурой восприятия. На поверхностном уровне – это грустные истории; на глубинном – требуют знания библейского контекста, понимания социальной критики викторианства. Это делает их уникальным образовательным ресурсом для развития навыков символического чтения, лингвостилистического анализа, этической рефлексии. Как отмечал М.М. Бахтин, жанр помнит свое прошлое [2, с. 237], сказки Уайльда наследуют и народную сказку, и христианскую притчу.

Заключение. Жанровая специфика сказок Уайльда определяется синтезом сказочной поэтики и притчевого дидактизма с введением трагических финалов. Лингвокультурологический анализ выявил ключевые концепты («Красота», «Боль», «Жертва», «Любовь»), взаимодействие которых строится на парадоксе: подлинная красота обретается через жертву, что сближает эстетику Уайльда с христианской этикой. Художественный метод писателя базируется на эстетизации страдания и использовании парадокса для конструирования этического смысла. Образовательный потенциал сказок заключается в их многоуровневости, позволяющей использовать тексты как для филологического анализа, так и для формирования нравственных ориентиров молодёжи. Перспективы исследования видятся в сопоставительном анализе сказок Уайльда с произведениями белорусских и русских мастеров слова, а также в изучении специфики перевода уайльдовской концептосферы.

1 Аникин, Г.В. Эстетика Оскара Уайльда и английский декаданс / Г.В. Аникин. – М. : Наука, 2015. – 312 с.

2 Бахтин, М.М. Вопросы литературы и эстетики / М.М. Бахтин. – М. : Художественная литература, 1975. – 504 с.

3 Лотман, Ю.М. Структура художественного текста / Ю.М. Лотман. – СПб. : Искусство-СПб, 1998. – 285 с.

- 4 Навасельцава, Г.В. Славянская проза пра мінулае ў тыпалагічных сыходжаннях: Ян Баршчэўскі і Карэл Ярамір Эрбен / Г.В. Навасельцава // Беларуская мова і літаратура ў славянскім этнакультурным кантэксце : матэрыялы рэсп. навук.-практ. канф., 21–22 кастрычніка 2010 г. – Віцебск : ВДУ імя П. М. Машэрава, 2010. – С. 194–197. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/16350> (дата звароту: 08.03.2026). – Тэкст: электронны.
- 5 Пропп, В.Я. Морфология волшебной сказки / В.Я. Пропп. – М. : Лабиринт, 2001. – 192 с.
- 6 Уайльд, О. Полное собрание сказок / О. Уайльд ; пер. с англ. К. Чуковского. – М. : Эксмо, 2021. – 256 с.
- 7 Элмманн, Р. Оскар Уайльд: Биография / Р. Элмманн ; пер. с англ. Л. Мотылева. – М. : АСТ, 2017. – 736 с.

СЯМЕЙНАЯ ЛЕКСІКА Ў ГАВОРКАХ ЖЫХАРОЎ ВІЦЕБШЧЫНЫ: АКСІЯЛАГІЧНЫ АСПЕКТ ДАСЛЕДАВАННЯ

Галай К.С.,

студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Лексіка сямейнага сваяцтва – важная частка мовы, якая адлюстроўвае, як у грамадстве арганізаваны сям’я, адносіны, вызначаны ролі людзей. Названая група лексікі выконвае ў мове важную функцыю фіксацыі і апісання сацыяльных і культурных адносін. У рэгіянальнай практыцы назвы сваякоў часта набываюць спецыфічныя формы і эмацыйную афарбоўку, што робіць іх каштоўнай крыніцай інфармацыі пра сямейную арганізацыю, сацыяльныя ролі і сістэму каштоўнасцей мясцовай супольнасці.

Мэта даследавання – прааналізаваць лексіку сямейнага сваяцтва ў рэгіянальным моўным матэрыяле, высветліць яе аксіялагічную ролю ў сістэме грамадскіх зносін.

Аktуальнасць даследавання абумоўлена тым, што вывучэнне лексікі сямейнага сваяцтва ў гаворках жыхароў Віцебшчыны з’яўляецца важным, бо праз мясцовыя назвы сваякоў фіксуюцца асноўныя сацыяльныя каштоўнасці, мадэлі паводзін і прынцыпы сямейных адносін. Нягледзячы на перавагу ў дыялектным матэрыяле лексем з адмоўнай канатацыяй, аналіз станючых і памяншальна-ласкальных форм дае важную інфармацыю пра эмоцыі блізкасці, павагу і ўзаемадапамогу ў супольнасці.

Матэрыял і метады. Матэрыял даследавання складаюць лексічныя адзінкі, якія апісваюць ролю і статус членаў сям’і, зафіксаваныя ў “Рэгіянальным слоўніку Віцебшчыны” [1, 2]. У працы выкарыстаны апісальны і кантэкстны аналіз, а таксама параўнальны метады.

Вынікі і іх абмеркаванне. Лексічныя адзінкі, якія апісваюць ролю і статус членаў сям’і, маюць выключнае значэнне для разумення сацыяльнай структуры сям’і, сістэмы роднасных сувязей у беларусаў. У групу ўваходзяць словы і выразы, што абазначаюць розны статус, называюць функцыі членаў сям’і, адлюстроўваюць не толькі кроўнае сваяцтва, але і сваяцтва па шлюбе, духоўныя сувязі (кумаўство, адносіны паміж хроснымі). Аналіз гэтай лексікі дазваляе выявіць іерархію і ўзаемаадносіны паміж членамі сям’і, раскрыць традыцыйныя ролі кожнага, паказаць дыялектную варыяцыйнасць у назвах сваякоў, якая часта адлюстроўвае мясцовыя асаблівасці ўспрымання ступеняў сваяцтва, раскрыць значэнне духоўных сувязей у сістэме грамадскіх і сямейных адносін, зафіксаваць эмацыйную афарбоўку (ласкальную, радзей негатыўную).

Пры даследаванні традыцыйнай беларускай сям’і важна звяртаць увагу не толькі на наяўнасць, але і на адсутнасць пэўных лексічных адзінак. Аналіз лексікі сямейнага характару выяўляе цікавую заканамернасць: у той час, як шэраг адносна больш спецыфічных або другасных родзічаў (напрыклад, брацік, брацельнік, баярка, брацюк) атрымалі свае рэгіянальныя маркеры, такія фундаментальныя паняцці, як “маці” і “бацька”, якія складаюць ядро любой сямейнай сістэмы, не зафіксаваны ў слоўніку ў якасці асобных лексічных адзінак. Гэтая адсутнасць, на першы погляд, можа здацца парадаксальнай, але яна адкрывае шлях да глыбейшага разумення прыроды мовы, сацыяльных нормаў і працэсу засваення мовы. У аснове гэтага феномену ляжыць прынцып лексічнай універсальнасці і даступнасці базавых паняццяў. Словы “маці” і “бацька” адносяцца да так званай “празрыстай” лексікі. Гэта тыя паняцці, якія засвойваюцца чалавекам на самых ранніх этапах

жыцця, часта да фарміравання складаных моўных канструкцый. Для дзіцяці першымі словамі, звязанымі з найбліжэйшым сацыяльным асяроддзем, з'яўляюцца найменні тых, хто яго выхоўвае. У сувязі з гэтым, семантычнае поле такіх слоў настолькі глыбока ўкаранілася ў моўнай свядомасці, што яны не патрабуюць дадатковага кадзіравання або спецыфічных дыялектных эквівалентаў.

Акрамя маці і бацькі, якія ўяўляюць сабой фундаментальныя тэрміны сямейнага лексікону, у “Рэгіянальным слоўніку Віцебшчыны” занатаваны шэраг спецыфічных лексічных адзінак, што адлюстроўваюць пашыранае кола сваяцтва і духоўныя сувязі: **цўрка**, памянш.-ласк. **цўрчка** ж. ‘дачка’: *Што твая цўрка ўжо вучыцца паехала, ні відаць нешта?* (вёска Новы Пагост Міёрскага раёна); *Да цябе цўрка мая прыдзіць* (вёска Дварчаны Пастаўскага раёна); *Мая цўрчка настаўніцай будзіць* (вёска Коўзаны Пастаўскага раёна) [2, с. 328]; **братавая, братоўка, браціха** ж. ‘жонка брата’: *З братавой мы вельмі дружылі* (вёска Жарцы Лепельскага раёна); *Учора ў госці прыехала братоўка* (вёска Лучайка Глыбоцкага раёна); **Братоўка** ў мяне спрытная (вёска Домжарыцы Лепельскага раёна); *У мяне такая добрая братоўка, як родная сястра!* (горад Міёры); *Яна мне братоўкай прыходзіцца* (вёска Малая Вядрэнь Чашніцкага раёна); *Пайшоў праз поле, каб зайсці да сваёй браціхі* (вёска Сасновая Докшыцкага раёна); *Пашоў к маёй браціхе* (вёска Камень Лепельскага раёна) [1, с. 91]; **брацітка, брацілка** м. ‘брацік, браточак; памянш. да брат’: **Брацітка** мой заўсёды мне дапамагаў, ды і зараз прыедзе – пачынае што-небудзь рабіць (вёска Калышкі Лёзненскага раёна); *Стала іна тады брацітку будзіць, што госці прыехалі гаварыць* (вёска Домжарыцы Лепельскага раёна); *У маці нас двое: я і мой брацілка* (вёска Шалыгі Віцебскага раёна) [1, с. 92]; **бабця** ж. ‘матчына або бацькава маці; бабуля’: *Мая бабця чаго толькі ні знаіць, пра што ні спрасі – хораша раскажыць* (вёскі Кубелеўшчына, Савуткі Шаркаўшчынскага раёна); *Пойдзем да бабці?* (вёска Белішкі Пастаўскага раёна) [1, с. 59]; **дзядна** ж. ‘дзядзькава жонка’: *Дзядну сваю бачыла* (вёска Гарбацэвічы Аршанскага раёна) [1, с. 177]; **цётка** ж. ‘цётка’: *Схадзіла б ты да цёты сваёй* (вёска Капыльшчына Глыбоцкага раёна) [2, с. 326]; **татўлька, татўсь** м. ‘хросны бацька’: *Ка мне на дзень раждзенія матулька з татўлькам прыходзілі* (вёска Межава Аршанскага раёна); **Татўсь** зноў падаркі прывязець (вёска Чэрцы Лепельскага раёна); **Татўсем** нада браць нежанатага (вёска Котава Віцебскага раёна) [2, с. 300]; **мамўся, матулька, матўся** ж. ‘хросная маці’: *Хрысціць дзіцяці павінна мамўся і татўсь* (вёска Велеўшчына Лепельскага раёна); *На вяселлі матулька займае пачэснае месца* (вёска Верамееўшчына Дубровенскага раёна); *У мяне матўся добрая: часта прыходзіць, ды яшчэ й з падарункамі* (вёска Навумаўка Бешанковіцкага раёна, вёска Замачак Чашніцкага раёна) [2, с. 17].

Заклучэнне. Аналіз лексікі сямейнага сваяцтва паказвае, што ў рэгіянальных гаворках Віцебшчыны сістэма сямейных роляў з’яўляецца багатай і разнастайнай: яна ўключае назвы прадстаўнікоў старэйшага пакалення, сваякоў па шлюбе, братоў і сясцёр, людзей, якія звязаны цеснымі духоўнымі сувязямі. Сказанае дазваляе зрабіць выснову аб складанай структуры, багаці адносінаў і культурных каштоўнасцей традыцыйнай беларускай сям’і.

1 Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны : у 2 ч. / Л.І. Злобін (рэд.) [і інш.]. – Тэкст : электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/14704/1/ГотовоеЧ.1.pdf> (дата звароту: 17.02.2026). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2012. Ч. 1. 304 с.

2 Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны : у 2 ч. / склад. : Г.К. Семянькова, Т.А. Грачыха, А.С. Дзядова [і інш.] ; пад рэд. А.С. Дзядовой. – Тэкст : электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/14042> (дата звароту: 17.02.2026). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2014. Ч. 2. 358 с.

3 Слоўнік дыялектнай фразеалогіі Віцебшчыны / склад.: А.С. Дзядова, Г.К. Семянькова ; пад рэд. А.С. Дзядовой. – Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2025. – 108 с.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕНДЕРНЫХ СТРАТЕГИЙ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗА ГАННЫ ИЗ РОМАНА И. МЕЛЕЖА «ЛЮДИ НА БОЛОТЕ» И МОДЕЛИ ПОВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ

Гвоздёва С.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Проблема самореализации женщины, её роли в социуме и семье является одной из ключевых в современном гуманитарном знании. Художественная литература, выступая зеркалом общественных процессов, предоставляет богатый материал для анализа эволюции женских стратегий поведения на протяжении десятилетий. Роман Ивана Мележа «Люди на болоте» (1961), открывающий знаменитую «Полесскую хронику», занимает особое место в белорусской литературе не только благодаря эпическому размаху, но и глубине проработки характеров, среди которых образ Ганны Чернушки является, пожалуй, одним из самых противоречивых и жизненных [1]. Актуальность исследования обусловлена необходимостью осмысления трансформации женской субъектности в контексте смены исторических эпох: в период активного пересмотра гендерных ролей и общественных устоев важно понять, какие поведенческие механизмы уходят в прошлое, а какие остаются неизменными, что позволяет выявить как социальный прогресс, так и новые вызовы, стоящие перед женщиной сегодня. Целью работы является выявление кардинальных изменений в механизмах принятия решений, степени личностной автономии и способах преодоления личных кризисов у женщин на примере сопоставления образа Ганны Чернушки из романа И. Мележа «Люди на болоте» и модели поведения современной женщины.

Материал и методы. Материалом для анализа послужил текст романа И. Мележа «Люди на болоте». Методы исследования включают сравнительно-типологический анализ и элементы гендерного подхода к изучению литературных героев, позволяющие рассматривать персонажа не только как художественный образ, но и как отражение определённого историко-культурного типа.

Результаты и их обсуждение. Центральная героиня «Полесской хроники» Ганна Чернушка предстает перед читателем натурой цельной и незаурядной. Как отмечают литературоведы, она выделяется среди сверстниц не только привлекательной внешностью, но и независимым нравом. В народе говорят, что у неё острый язычок, который мог задеть любого. В ней органично сочетаются трудолюбие, крестьянская сметка, гордость и внутренняя сила, позволяющая ей давать отпор назойливым ухажерам.

Однако трагедия Ганны заключается в разрыве между глубоким чувством любви к Василию Дятлику и невозможностью реализовать это чувство в реальной жизни. Под натиском обстоятельств – бедность любимого, давление родных, настойчивость зажиточного Евхима – она совершает поступок, противоречащий её внутреннему миру: выходит замуж без любви. Её поведение жестко детерминировано патриархальным укладом: ей не хватает смелости противиться воле отца и мачехи. Даже обладая сильным характером, в ключевой момент жизни Ганна оказывается объектом, а не субъектом собственной истории. Она вынуждена подчиниться не только прямой воле мачехи, но и общественному мнению деревни Курени, где личное счастье часто приносится в жертву хозяйственной целесообразности.

Интересно проследить эту детерминированность и на уровне речевого поведения героини. Как показал лингвистический анализ речевых характеристик персонажа, её речь изобилует экспрессивными и даже бранными оборотами, зооморфизмами в адрес некоторых мужчин («кныр паганы», «тхор») [1]. Такая вербальная агрессия была в тех условиях едва ли не единственным доступным способом психологической самозащиты женщины в условиях жёсткой социальной иерархии и невозможности прямого волеизъявления. Грубость становилась маской, за которой скрывалась уязвимая душа, вынужденная подчиняться обстоятельствам.

Современная женщина живет в иной системе координат: для Ганны брак был фундаментом жизни и единственно возможной судьбой, а для ее «преемницы» это лишь одна из траекторий. Главное отличие – в переходе от выживания к саморазвитию. Обладая рефлексией, женщина становится «менеджером собственной жизни», и вектор ее выбора смещен с внешних норм на внутренние амбиции и самоощущение.

Следует отметить и изменение речевого поведения. Современная женщина, наделенная правом голоса и выбора, реже прибегает к вербальной агрессии как к единственному оружию, поскольку обладает реальными рычагами влияния на свою судьбу. Речь становится инструментом деловой коммуникации, средством достижения целей, а не только способом эмоциональной разрядки.

Тем не менее, парадокс современности заключается в том, что расширение прав и свобод привело к новому витку психологического напряжения. Если Ганна была глубоко несчастна, потому что была лишена выбора и вынуждена смириться с участью жены не любимого человека, то современная женщина часто испытывает стресс от избыточности выбора и страха совершить ошибку, за которую придётся нести ответственность.

Общим для обеих эпох остается одно – поиск баланса между личным счастьем и социальной реализацией. Ганна жертвует первым ради сиюминутного решения материальных проблем семьи, полагая, что можно прожить и без любви. Современная женщина пытается совместить оба полюса, часто расплачиваясь за это эмоциональным истощением и «синдромом отложенной жизни», когда погоня за карьерой отодвигает создание семьи на второй план, либо наоборот.

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о значительных изменениях в женской судьбе на протяжении относительно небольшого исторического промежутка, отделяющего нас от времени действия романа (20-е-30-е годы XX века). Образ Ганны Чернушки – это архетип женщины переходного периода, чей мощный внутренний потенциал оказывается скованным давлением общинного быта, экономической зависимости и патриархальной морали.

Современная женщина, унаследовав от своих предшественниц трудолюбие, эмоциональную глубину и внутренний стержень, обрела главное – право на индивидуальный проект собственной жизни. Субъектность, которой была лишена Ганна, сегодня является нормой. Однако обретенная свобода ставит перед современной женщиной не менее сложные задачи, чем те, что стояли перед Ганной: как, имея безграничные возможности, не потерять себя, не впасть в иллюзию вседозволенности и сохранить способность к подлинному, жертвенному чувству, которое так ярко описано классиком белорусской литературы – Иваном Мележем.

1 Крикливец, Е. В. Современная белорусская литература о Великой Отечественной войне: традиции, идеология, поэтика : монография / Е. В. Крикливец ; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова». – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – 131 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/47704>.

2 Мележ, И. Люди на болоте / И. Мележ. – Минск : Мастацкая літаратура, 1982. – 380 с.

ОБРАЗ XX ВЕКА В СТИХОТВОРЕНИЯХ СБОРНИКА БЕЛЛЫ АХМАДУЛИНОЙ «СВЕЧА»

Глушенкова А.А.,

студентка 1 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,

г. Смоленск, Российская Федерация

Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

Творчество Беллы Ахмадулиной принадлежит к числу ярчайших явлений русской поэзии XX века. В её стихах читатель видит отражение истории, но не столько внешних событий, сколько внутренних переживаний человека, противостоящего времени и вместе с тем неразрывно с ним связанного. Актуальность настоящего исследования обусловлена интересом современного литературоведения к «человеческому измерению» истории, к тому, как личность противостоит вызовам времени и какими поэтическими

средствами это противостояние выражается. Этим определяется актуальность предлагаемого исследования.

Цель исследования – выявить и проанализировать способы репрезентации образа XX века в сборнике Беллы Ахмадулиной «Свеча».

Стихотворения Ахмадулиной из сборника «Свеча» (1977 г.) дают уникальный материал для понимания того, как эпоха преломляется в индивидуальном поэтическом сознании. Это книга уже зрелой поэтессы, её творческий стиль сложился, основные темы определены. Этими соображениями объясняется выбор материала исследования.

Материал и методы. Материалом послужили 66 стихотворений сборника «Свеча». Для установления контекста привлечены биографические и критические материалы, а также статьи из открытых источников [1; 2; 3].

Анализ осуществляется историко-культурным методом, сочетающим анализ исторического подтекста и формальный анализ художественной формы.

Результаты и их обсуждение. XX век – время колоссальных перемен, эпоха войн, революций и холодного противостояния, которая вместе с тем подарила миру научно-технический прорыв и первый шаг человечества в космос. Уже сами названия целого ряда стихотворений этого сборника отражают черты времени: «Газированная вода», «Магнитофон», «В метро на станции „Сокол“», «В опустевшем доме отдыха» и др.

Открывается сборник «Свеча» стихотворением «Это я...». В нём Б. Ахмадулина рассказывает о своём становлении от рождения до момента написания текста, то есть с 1937 по 1968 год. Это становление происходит на фоне больших исторических событий (репрессии, война и др.), которые также находят своё отражение в стихах. Причём время – это не только война и исторические свершения, но и культура, вера и, прежде всего, люди.

Принадлежа к легендарному поколению «шестидесятников», Ахмадулина часто обращалась в стихах к своим выдающимся современникам (А. Вознесенскому, Б. Окуджаве, Е. Евтушенко, Б. Мессереру и др.). Имена современников встречаются в сборнике 16 раз (примерно в четверти текстов), а 12 % стихотворений содержат прямые или косвенные отсылки к ним. Среди упомянутых 16 человек пятеро стали адресатами отдельных стихотворных посвящений. Исследователи находят в теме дружбы у Ахмадулиной продолжение пушкинских традиций [4]. Поэтому упоминания Пушкина и Лермонтова, аллюзии на Шекспира выглядят в сборнике вполне закономерно и тоже отражают культурный фон эпохи.

Отдельная и очень важная грань её лирики – тема сакрального мира. В советскую эпоху, когда в общественной жизни насильственно насаждался материализм, это кажется удивительным. Почти половина (46 %) её стихотворений содержит образы Бога, молитвы или мифологические мотивы. В общей сложности Бог упоминается 18 раз, религиозные символы встречаются в 9 стихотворениях, а к античной мифологии поэтесса обращается 4 раза. Это выглядит внутренним противостоянием официальной идеологии, даже если и звучит в предельно «заземлённом» контексте: «Грипп в октябре – всевидящ, как Господь. // Как ангелы на крыльях стрекозиных...»; «Не дай мне Бог бесстыдства пред листом» и др.

Время тоталитаризма и жесточайшей цензуры формировало поколения запуганных людей, вынужденных молчать и подчиняться. В «Свече» обнаруживаются 5 прямых упоминаний этой системы подавления. Поэтесса 14 раз размышляет о судьбе подрастающего поколения в этих условиях. При этом 5 раз она сравнивает его со старшим поколением.

Даже такая, на первый взгляд, личная тема, как переживание экзистенциального кризиса, у Ахмадулиной несёт ответ эпохи:

Есть в сумерках блаженная свобода
от явных чисел века, года, дня.

...

Но темнотой испуганный рассудок
трезвеет, рыщет, снова хочет знать
живых вещей отчётливый рисунок,
мой век, мой час, мой стол, мою кровать.

Подобные ситуации переживания потерянности во времени, сомнения в подлинности окружающего мира встречаются в сборнике 17 раз. Их чертами являются тревога, томление, отчаяние, отказ от творчества, связанные с невыносимостью повседневной жизни, с разрывом с эпохой.

Отсюда проистекает боль и поэтессы, и её столетия – всеобщее одиночество, ощущение зыбкости бытия. XX век – век трагедий, одна из которых нашла отражение у Ахмадулиной: «Совсем одна, словно Мальмгрен во льду...». Финский учёный Мальмгрен, участник экспедиции Нобиле, после крушения дирижабля «Италия» остался один на льдине [1]. У Ахмадулиной эта история становится притчей об одиночестве современного человека. Однако время в сборнике «Свеча» не только разрушительно. В 5 стихотворениях Ахмадулина противопоставляет прогресс и технику той самой житейской «неразберихе», которая и составляет подлинную ткань человеческой жизни. Образ оказывается неоднозначным.

Ахмадулина бережно фиксирует приметы времени. В книге можно найти предметы быта (9 упоминаний), народные традиции (3 раза), приметы государственного устройства (2 раза). В совокупности эти «маркеры времени» возникают в 22 % текстов сборника.

Заключение. Таким образом, Белла Ахмадулина раскрывает XX век не как парадный монолит побед, а как объёмную, трагическую и живую реальность. В её вселенной есть место и тоталитарному давлению, и щемящей ностальгии, и хрупкой вере в атеистическом аду, и бережному отношению к культуре прошлого. Её поэзия – это напоминание о том, что, каким бы жестоким ни было время, именно от человека зависит, сможет ли он сохранить в нём свою душу и человечность.

1 Мальмгрен, Финн // Рувики : [сайт]. – 2004. – URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Мальмгрен,_Финн (дата обращения: 08.03.2026). – Текст: электронный.

2 Белла Ахмадулина // 24SMI : [сайт]. – URL: <https://24smi.org/celebrity/1529-bella-ahmadulina.html> (дата обращения: 08.03.2026). – Текст: электронный.

3 Винокурова, И. Е. Темы и вариации. Заметки о поэзии Беллы Ахмадулиной / И. Е. Винокурова // Вопросы литературы. – 1995. – Вып. 4. – С. 37–50.

МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД КАК ОБЪЕКТ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Гнутенко Д.С., Жукова А.С.,

студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шеверина О.В., канд. филол. наук, доцент

Первая широко распространённая система нейронного машинного перевода была представлена компанией Google в 2016 году. Данная технология значительно повысила беглость и точность машинного перевода, что приблизило лингвистическую науку к современным достижениям в области языковых моделей [1]. Как следствие, лингвистические науки получили более широкое поле исследований. Однако многочисленные исследования были посвящены совершенно разным аспектам, что затрудняло определение общих тенденций. Актуальность исследования обусловлена растущим интересом к применению нейросетей в лингвистике и появлением новых возможностей в данной сфере.

Цель исследования – выявить и систематизировать основные направления исследований на стыке нейросетевых технологий и лингвистики в период 2021–2025 гг.

Материал и методы. Материалом послужили 30 научных статей, отобранных методом сплошной выборки по ключевым словам «нейросеть», «лингвистика», «машинный перевод», «цифровой перевод», «нейронный перевод». Основным методом исследования выступил тематический анализ научных публикаций, позволивший выделить ключевые направления в изучении нейросетей в лингвистике. Результаты группировки представлены далее.

Результаты и их обсуждение. Наиболее популярным направлением стала разработка методик обучения с использованием нейросетей. На примере разработки новых методик [2] подтверждается эффективность интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс. Как отмечает Еремина В.М., нейросети позволяют преподавателям оптимизировать процесс подготовки к занятиям при помощи генерации уникального учебного контента и создания комплексов коммуникативных упражнений [3]. Несмотря на высокий дидактический потенциал, инструменты машинного перевода не способны заменить переводчиков людей [4]. Это ставит новую задачу: не просто интегрировать нейросети в процесс обучения, но и вырабатывать у студентов навыки критической оценки и постредактирования машинного перевода.

Другим не менее значимым направлением стало изучение возможностей искусственного интеллекта (далее ИИ) в области художественного перевода. В работах Куницыной Е.Ю. и Вебер Е.А., Мамаевой Е.Е., Норец М.В. и Рейновой А.В. рассматривается способность нейросетевых моделей сохранять художественную ценность произведения при переводе. На материале сонетов У. Шекспира и поэзии Есенина С.А. было показано, что художественному переводу, выполненному ИИ, требуется редакция профессионала [5; 6]. Причина кроется в природе ИИ: нейросети не способны воспринимать эстетические элементы основного текста [8], поскольку, как отмечают исследователи, они лишены человеческих аспектов и могут создавать произведения, лишенные души и эмоций [9]. Таким образом, в художественном переводе роль человека-редактора остается ключевой.

Третье направление связано с анализом ошибок и оценкой возможностей нейросетевого перевода. Несмотря на значительное улучшение качества машинного перевода благодаря развитию ИИ, необходимость постмашинного редактирования сохраняется [10]. Именно вмешательство профессионала позволяет повысить качество перевода, выполненного языковыми моделями. Важную роль в поддержании качества машинного перевода играет лингвистическое обеспечение и структура автоматических словарей [11].

Значительный пласт исследований посвящен формированию новых междисциплинарных направлений. Активно развивается компьютерная лингвистика: изучение эволюции ее терминологического аппарата [12]. Ещё одно перспективное направление – квантитативная лингвистика, которая опирается на статистические методы анализа языка [13]. Кроме того, поднимается вопрос о необходимости синтеза лингвистики и ИИ для совершенствования взаимодействия человека и машины, а также перспективы ее применения в создании мультимодальных моделей и исследования механизмов человеческого мышления [14]. Так, под влиянием нейросетевых технологий лингвистика выходит за рамки только гуманитарных наук и приобретает междисциплинарный характер.

Закключение. Проведенный анализ показал, что на данном этапе нейросети следует рассматривать прежде всего как инструмент, которым важно уметь пользоваться. Однако, как демонстрируют исследования в области художественного перевода, эстетика, эмоции и скрытые смыслы текста остаются зоной ответственности человека. Даже при работе с техническими текстами, лишенными яркой эмоциональной окраски, языковые модели допускают ошибки, что подтверждает необходимость постредактирования. Таким образом, участие редактора-профессионала сохраняет свою значимость в работе с любым типом текста. Лингвистика меняется под влиянием нейросетей, но оценить качество и смысл этих изменений по-прежнему способен только человек. Следовательно, на данном этапе развития искусственного интеллекта он не может полностью заменить труд человека-переводчика.

1 Дьяченко, И. Н. Нейронный машинный перевод: преимущества, сложности, перспективы / И. Н. Дьяченко, Ю. В. Матыченко // Языки и литература в поликультурном пространстве: сборник научных статей. – Барнаул : Изд-во Алтайского гос. ун-та, 2020. – С. 28-33.

2 Юе Жуйин Учебное проектирование курса «Деловой устный перевод в русско-китайской языковой комбинации» в эпоху искусственного интеллекта – на примере обучения с помощью ChatGPT / Юе Жуйин // Litera. – 2025. – №2. – С. 34–43.

- 3 Еремина, В. М. Возможности нейросетей в процессе подготовки преподавателя к занятиям по иностранному языку и созданию учебного контента / В.М. Еремина // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2024. – №3. – С. 102-112.
- 4 Нечипоренко, Н. А. Ошибки нейросетей и программ перевода как основа для расширения возможностей обучения переводчиков / Н. А. Нечипоренко, О. Г. Мельник // Вестник Московского университета. Сер. 22. Теория перевода. – 2025. – №2. – С. 206-225.
- 5 Куницына, Е. Ю. Шекспир и искусственный интеллект: перспективы цифрового художественного перевода / Е. Ю. Куницына, Е. А. Вебер // Вестник Московского университета. Сер. 22. Теория перевода. – 2021. – №2. – С. 42-67.
- 6 Мамаева, Е. Е. Возможности искусственного интеллекта при переводе фразеологизмов в условиях художественного текста / Е. Е. Мамаева // Вестник ТГГПУ. – 2024. – №4 (78). – С. 96-103.
- 7 Норец, М. В. Художественный перевод и искусственный интеллект: традиция и новаторство / М. В. Норец, А. В. Рейнова // МНИЖ. – 2024. – №12 (150). – С. 1-6.
- 8 Данг Тхи Тху Хьонг Русско-вьетнамский поэтический перевод: человек против нейросетей / Данг Тхи Тху Хьонг // Многоязычие в образовательном пространстве. – 2025. – №2. – С. 152-159.
- 9 Ладохина, Д. О. Нейросети в искусстве: угрозы или возможности / Д. О. Ладохина ; науч. рук. О. М. Ростовская // На пороге открытий : материалы IV Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов и учащихся, Витебск, 27 февраля 2025 г. : текстовое электронное издание. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 56-58. URL: <https://ger.vsu.by/handle/123456789/46589> (дата обращения: 26.02.2026).
- 10 Озюменко, В. И. Искусственный интеллект в переводе: сильные и слабые стороны / В. И. Озюменко, Т. В. Ларина // Вестник ВолГУ. Серия 2: Языкознание. – 2025. – №1. – С. 117-130.
- 11 Беляева, Л. Н. Лексикографические проблемы систем машинного перевода: на пути от буквального до нейронного / Л. Н. Беляева, О. Н. Камшилова // Вестник ВолГУ. Сер. 2. Языкознание. – 2024. – №5. – С. 6-19.
- 12 Польщикова, О. Н. Становление и формирование терминологии компьютерной лингвистики / О. Н. Польщикова // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. – 2022. – №3. – С. 590-607.
- 13 Гурина, Ю. А. Новые информационные технологии в количественной лингвистике / Ю. А. Гурина, Е. Ю. Филатова // Успехи в химии и химической технологии. – 2023. – №15 (277). – С. 63-65.
- 14 Микаллеф, Л. О. Лингвистика нейросетей как парадигма современной науки о языке / Л. О. Микаллеф // МНКО. – 2025. – №1 (110). – С. 467-469.

ОБРАЗНЫЕ СРЕДСТВА В РУССКОЯЗЫЧНЫХ И НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ ДЕНЕЖНОЙ СФЕРЫ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Гнутенко Д.С., Жукова А.С.,

студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шеверина О.В., канд. филол. наук, доцент

Деньги как универсальная экономическая и философская категория играют ключевую роль в жизни любого общества. В языковом сознании они предстают не просто как средство платежа, а как сложный концепт, включающий представления о богатстве и бедности, удаче и риске. *Актуальность* работы видится в том, что выявление сходств и различий в образном осмыслении денежной сферы позволяет глубже понять особенности национального менталитета. *Целью* исследования является проведение сопоставительного анализа образных средств в русскоязычных и немецкоязычных фразеологических единицах, объективирующих концепт «деньги».

Материал и методы. Материалом для исследования послужили русские и немецкие фразеологические единицы, содержащие лексему «деньги» или её синонимические замены. Основным источником материала выступил «Немецко-русский фразеологический словарь» под редакцией Л.Э. Биновича [1]. В работе использовались метод целенаправленной выборки, систематизация, анализ и синтез фактического материала, семантический анализ, описательный и сопоставительный методы.

Результаты и их обсуждение. Объектом данного исследования выступают фразеологические единицы – это устойчивые, несвободные сочетания слов, которые не создаются в процессе общения, а воспроизводятся в готовом виде [2]. Систематизация и сопоставительный анализ образных средств в русском и немецком языках позволяют выявить универсальные механизмы семантической трансформации и культурно обусловленные различия. В ряду этих механизмов центральное место занимает метафора, которая традиционно рассматривается как механизм переноса наименования на основе подобия предметов или явлений по форме, цвету, функции или внутренним качествам. Мето-

нимия базируется на ином принципе – переносе по смежности, который может носить пространственный, временной или причинно-следственный характер. Гипербола как образный прием позволяет намеренно преувеличивать отдельные свойства явлений. В основе сравнения лежит открытое уподобление одного предмета другому, грамматически выраженное посредством специализированных союзов. Дополнительными источниками фразеологической образности выступают олицетворение и символизм. Первое наделяет денежные реалии антропоморфными характеристиками, второе закрепляет за определёнными элементами культурно значимые смыслы и превращает фразеологизм в хранилище коллективного опыта [3].

Анализ материала показывает, что доминирующим механизмом образной трансформации выступает метафора. Так, в немецком фразеологизме *Geld auf der hohen Kante haben* (букв. 'иметь деньги на высоком краю') актуализируется образ вертикали для маркировки надёжности хранения. Русский эквивалент *иметь деньги на чёрный день* строится на иной образной основе, связывая накопления с ожиданиями будущих проблем. Противоположное значение передаёт выражение *das Geld liegt auf der Straße* (букв. 'деньги лежат на улице'), где поверхность земли символизирует доступность. В русском языке данной фразеологической единице соответствует выражение *деньги под ногами валяются*, сохраняющий сходную семантику, но добавляющий оттенок пренебрежительности. Особую группу составляют метафоры, описывающие действия с деньгами. Немецкое выражение *das Geld auf Kopf hauen* (букв. 'бить деньгами по голове') представляет нерациональную трату как агрессивное действие, направленное на самого себя. Русский эквивалент *сорить деньгами* связан с рассыпанием и утратой контроля.

Помимо метафоры, в формировании фразеологического значения участвует метонимия, хотя её роль в исследованном материале менее значительна. Фразеологизм *ins Geld gehen* (букв. 'уходить в деньги') реализует модель, где результат замещается процессом. В русском соответствии *влететь в копеечку* сходная модель дополняется оттенком неожиданности благодаря семантике глагола. Метонимия лежит также и в основе выражения *das Geld unter die Leute bringen* (букв. 'выносить деньги к людям'). В данном фразеологизме социальное взаимодействие замещает сферу трат, тогда как русское *тратить деньги* лишено этой образности.

Важным средством выражения экспрессивности выступает гипербола. Например, в выражении *Er stinkt nach Geld* (букв. 'от него воняет деньгами') гипербола сочетается с резко негативной оценкой, что предполагает осуждение богатства. В свою очередь, русское выражение *у него денег куры не клюют* гиперболизирует количество денег через невозможность его физического потребления.

Олицетворение наделяет деньги свойствами живых существ. Наиболее известный пример – *Geld allein macht nicht glücklich* (букв. 'деньги сами по себе счастливыми не сделают'), где финансам приписывается активная роль субъекта действия. Русский эквивалент *не в деньгах счастье* использует безличную конструкцию, не предполагающую олицетворения. Данное различие хорошо согласуется с наблюдениями над тем, что в русском языковом сознании понятие «деньги» обладает более глубокими культурными коннотациями и нередко наделяется моральной значимостью. Тогда как в немецкой культуре оно воспринимается преимущественно как инструмент для достижения практических целей [4].

Зафиксирован ряд фразеологизмов, которые приобретают символическое значение, выходящее за рамки прямого переноса. Выражение *Zeit ist Geld* (букв. 'время – деньги') превращает время в экономическую категорию, символизируя определённую трудовую этику. Фразеологизм *Geld regiert die Welt* (букв. 'деньги правят миром') приписывает финансам роль универсального регулятора общественных отношений. Совпадение обоих выражений в русском и немецком языках свидетельствует об универсальности стоящих за ними концептуальных моделей и о заимствовании не только языковых единиц, но и самих культурных смыслов.

Заклучение. Проведенный сопоставительный анализ образных средств в русскоязычных и немецкоязычных фразеологизмах о деньгах позволяет сделать вывод о сложном взаимодействии универсальных когнитивных механизмов и национально-специфических особенностей мировосприятия. Образные средства фразеологизмов денежной сферы выступают не только как лингвистический инструмент, но и как ключ к пониманию ценностных ориентиров и особенностей национального характера носителей русского и немецкого языков.

1 Бинович, Л. Э. Немецко-русский фразеологический словарь. 15000 фразеологических единиц / Л. Э. Бинович – Москва: Изд-во «Аквириум», 1995. – 768 с.

2 Преподавание русского языка и литературы в школе. Практические материалы: учебно-методическое пособие / под редакцией Е. А. Поповой, В. С. Расторгуевой. – Липецк: Липецкий ГПУ, 2021. – ISBN 978-5-907461-03-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/228680> (дата обращения: 27.02.2026).

3 Телия, В. Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В. Н. Телия – Москва: Школа «Языки русской культуры», 1996. – 288 с.

4 Рябиков, Е. Р. Терминология предметной области «деньги» в русском, английском и немецком языках / Е. Р. Рябиков. ; науч. рук. Л. М. Вардомацкий // На пороге открытий : материалы IV Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов и учащихся, Витебск, 27 февраля 2025 г. : текстовое электронное издание. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 247–250. – Библиогр.: с. 250 (3 назв.). URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/46681>.

МОЎНА-СТЫЛЁВЫЯ АСАБЛІВАСЦІ ЎВАСАБЛЕННЯ ВОБРАЗАЎ ПРЫРОДНЫХ ДУХАЎ У ПАЭЗІІ ЯНКІ КУПАЛЫ

Ганчарова М.А.,

студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Падстаўленка В.Ф., канд. філал. навук, дацэнт

Міфалагічныя вобразы з’яўляюцца неад’емнай часткай мастацкага свету Янкі Купалы. Класік у пачатку XX стагоддзя свядома звярнуўся да народнай міфалогіі як да сродку асэнсавання беларускага нацыянальнага быцця. Важным складнікам міфалагічнай карціны свету ў паэзіі Янкі Купалы з’яўляюцца вобразы духаў прыроды, якія ў народнай свядомасці выступаюць як гаспадары пэўных прастораў і стыхій – лесу, вады. Зварот паэта да вобразаў лесуна, вадзяніка, русалкі, хохліка і іншых персанажаў ніжэйшай міфалогіі абумоўлены імкненнем увасобіць глыбокую сувязь чалавека з прыродай, а таксама асэнсаваць яе як жывую, адухоўленую сілу, здольную ўплываць на чалавечы лёс. Актуальнасць даследавання вызначаецца неабходнасцю сістэмнага аналізу моўна-стылёвых сродкаў, праз якія рэалізуецца міфалагічная вобразнасць, што дазваляе глыбей раскрыць адметнасць стылю паэта і яго ролю ў фарміраванні нацыянальнай культурнай традыцыі. Мэта артыкула – выявіць і ахарактарызаваць моўна-стылёвыя асаблівасці рэпрэзентацыі прыродных духаў у паэзіі Янкі Купалы.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі паэтычныя творы Я. Купалы. У працы выкарыстаны элементы апісальнага метада і метада кампанентнага аналізу мастацкага тэксту.

Вынікі і іх абмеркаванне. У паэзіі Янкі Купалы духі прыроды набываюць складаную сімвалічную шматпланавасць, якая рэалізуецца праз разнастайныя моўныя сродкі. Адметна, што ў адрозненне ад вобразаў нячысцікаў (чорт, злыдні), якія часцей за ўсё маюць выразна негатыўную семантыку, духі прыроды характарызуюцца амбівалентнасцю: яны могуць быць як варожымі чалавеку, так і выступаць часткай гарманічнага прыроднага свету.

Найбольш драматычна вобраз лесуна раскрыты ў паэме “У купальскую ноч”. Для стварэння вобраза паэт выкарыстоўваў трапны эпітэт: “Я дух пушчы, дух сярдзіты” [1, с. 272], які падкрэслівае варожасць істоты да чалавека. Сінтаксічная арганізацыя маўлення персанажа насычана дзеясловамі ў загадным ладзе: “кінь шукаць”, “не чапай”, “вырві

сэрца, высуш сэрца”, “не глядзі” [1, с. 272], што падкрэслівае яго ўладную пазіцыю і безапеляцыйнасць патрабаванняў. Экспрэсіўнасць узмацняецца праз таўталагічныя канструкцыі і паўторы: “Дух пушчы з пушчай разам / Успамінкі ўспамінае”, “Кветкі пільна я пільную” [1, с. 272]. Метафары ўказваюць на жорсткасць міфалагічнага свету: дарога да папараць-кветкі – гэта “людскіх костачак узгорак” [1, с. 272]. Псіхалагічны ціск персанажа на чалавека рэалізуецца праз градацыю пагрозлівых дзеянняў у будучым часе: “выць так будзеш”, “віцца будзеш, як вужака”, “чахнуць будзеш” [1, с. 272].

У вершы “Русалка” вобраз лясуна пададзены інакш – у кантэксце прыроднай гармоніі. Апісанне лесуна ў гэтым творы адпавядае традыцыйным народным уяўленням пра яго знешні выгляд: аўтар выкарыстоўваў эпітэты “весь кудлаты”, “з пушчы махнатай” [2, с. 161]. Лексемы “кудлаты” і “махнаты” перадаюць адчуванне дзікасці, прыроднай грубасці. Дзеяслоў “выпаўзае” надае вобразу зааморфныя рысы. Аднародныя дзейнікі ў радках “Вецер, лясун, русалка з вадзяніком, / Пушча, крыніца, ночка і месяц” [2, с. 161] аб’ядноўваюць усе элементы прыроды ў адзіны гарманічны шэраг.

Тэма ўзаемадзеяння чалавека з міфалагічнымі гаспадарамі прасторы працягваецца ў паэме “Яна і я”, дзе моўна-стылёвыя сродкі імітуюць жанр народнай замовы: “Вартуйце, сцеражыце ад цара / Ляснога, палявога, вадзянога” [3, с. 143]. Цікавым з марфалагічнага пункту гледжання з’яўляецца ўжыванне назойніка “цараняты” (“Ад царанят яго” [3, с. 143]). Гэты суфіксальны дэрыват (суфікс -ян-/ят- са значэннем дзіцяці, патомства) падкрэслівае ўяўленне пра тое, што нячыстая сіла жыве сем’ямі, падобна да людзей.

Адметнае месца займае вобраз хохліка. У Я. Купалы ён звязаны з лесам і начной актыўнасцю. Супрацьпастаўленне “ноч – сонца” падкрэслівае прыналежнасць хохліка да цёмнага, начнога свету: “Хохлік грае, ведзьма скача, / Ноч смяецца, сонца плача” [3, с. 108]. Сам вобраз хохліка набывае рысы шкоднага, гарэзлівага духа, чыя музыка ўплывае на наваколле разбуральна: “Кветка чахне”, “Лісць трасецца” [3, с. 108]. У вершы “Даўгажданая” рэфрэн “хохлік бегаў ля варот” [2, с. 152] стварае кальцавую кампазіцыю і перадае адчуванне навязлівай прысутнасці міфалагічнай істоты ў лёсе лірычнага героя.

Найбольш разгорнута і псіхалагічна глыбока прадстаўлены вобразы русалак. У паэме “Сон на кургане” яны паказаны ў адпаведнасці з фальклорным канонам: “вісяць тры русалкі і калышуща” [4, с. 5]. Рэалістычнасць і дынаміку іх дзеянням надае спецыфічны рэфрэн-гукапераймане: “Гу-та-та, гу-ля-ля / <...> Ад сучка да сучка” [4, с. 5]. Гэтыя гукавыя комплексы (асананс на [у], [а]) імітуюць рытм гайдання, палёту, ствараючы гіпнатычны эффект пры чытанні. Сінтаксіс маўлення русалак насычаны клічнымі сказамі і дзеясловамі імгненнага дзеяння: “я шась!”, “сучком трэсь”, “стук-стук!” [4, с. 18], што надае дынаміку і падкрэслівае іх гарэзлівы, але патэнцыйна небяспечны характар. Аўтар таксама стылізуе мову русалак пад калыханку: “Спі, наш міленькі саколк”, “Песняю – люлі, ой, лю-лі!” [4, с. 23–24]. Гэта стварае атмасферу падманлівага спакою, за якім хаваецца пагроза вечнага сну (“Будзеш ты дома, за домам...” [4, с. 23]).

У паэме “Магіла льва” русалкі выступаюць як аб’ект параўнання для перадачы трагізму лёсу гераіні: “А толькі бедную Натальку / Жыццё з ім цешыць не магло, / Як тую грэшную русалку – / Жывыя людзі і святло” [3, с. 177]. Ключавым лексічным сродкам тут выступае эпітэт “грэшная”, які накіроўвае да народнага ўяўлення пра русалак як пра праклятых істот, чыё існаванне пазбаўлена сапраўднай радасці і святла. У вершы “Пахаванне” русалкі надзяляюцца здольнасцю да спачування: “Шчырым плакалі плачам” [3, с. 153] – таўталагічны паўтор узмацняе эмацыянальнасць. У вершы “Брату-беларусу” русалкі становяцца алегорыяй роднай прыроды і нацыянальнага духу: “твае дзеці” [3, с. 15] (зварот да беларуса). Антытэза “днём аддыхаюць у жалбе / Каб ночкай... шукаці долі” [3, с. 15] падкрэслівае нязломнасць нацыянальнага духу.

Заклучэнне. У паэзіі Янкі Купалы духі прыроды (лясун, вадзянік, русалка, хохлік) паўстаюць не проста як фальклорныя персанажы, а як складаныя мастацкія сімвалы, надзеленыя глыбокім псіхалагічным і філасофскім зместам. Моўна-стылёвыя сродкі – інверсія, паўторы, таўталагічныя паўторы, гукапіс, антытэзы – дазваляюць паэту перадаць

як драматычнае напружанне сутыкнення чалавека з прыроднымі стихіямі, так і гарманічнае адзінства ўсяго жывога. Выяўленыя асаблівасці сведчаць пра наватарства Купалы ў выкарыстанні міфалагічнага матэрыялу і яго ўклад у фарміраванне нацыянальнай паэтычнай традыцыі.

1 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1925. – Т. 1 : Жалейка. Гусляр. – 320 с.

2 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1932. – Т. 6 : Вершы, пераклады. – 348 с.

3 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1928. – Т. 5 : Спадчына. – 280 с.

4 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1926. – Т. 2 : Шляхам Жыцця. – 353 с.

ТРАНСФАРМАЦЫЯ ВОБРАЗАЎ НЯЧЫСТАЙ СІЛЫ Ў ПАЭЗІІ ЯНКІ КУПАЛЫ

Ганчарова М.А.,

студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Падстаўленка В.Ф., канд. філал. навук, дацэнт

У пачатку XX стагоддзя зварот беларускіх пісьменнікаў да міфалагічнай спадчыны стаў адным з асноўных шляхоў мастацкага асэнсавання рэчаіснасці і захавання нацыянальнай ідэнтычнасці. Творчасць Янкі Купалы грунтуецца на арганічнай сувязі з народнай міфалогіяй, якая стала падмуркам для мастацкай інтэрпрэтацыі сацыяльнага жыцця народа. Актуальнасць тэмы абумоўлена неабходнасцю сістэмнага разгляду моўна-стылёвых сродкаў, пры дапамозе якіх паэт трансфармаваў фальклорны матэрыял у высокамастацкія сімвалы. Мэта даследавання – выявіць і ахарактарызаваць моўна-стылёвыя сродкі стварэння вобразаў нячысцікаў (чорта, змея, ліха і злыдняў) у паэзіі Янкі Купалы.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі паэтычныя творы Янкі Купалы нашаніўскага перыяду. У рабоце выкарыстаны элементы апісальнага метада і метада кампанентнага аналізу мастацкага тэксту.

Вынікі і іх абмеркаванне. Спецыфіка купалаўскай сістэмы міфалагічных вобразаў заключаецца ў тым, што яна ўключае шырокае кола цёмных сіл, або цёмнатвораў. Выкарыстанне гэтых вобразаў дазваляла паэту персаніфікаваць велізарныя сілы зла, што перашкаджаюць развіццю чалавека, і, паказваючы іх рэальную небяспеку, садзейнічаць абуджэнню добрых пачаткаў жыцця і грамадства.

У беларускай міфалагічнай традыцыі чорт паўстае як антрапаморфны ліхі дух з заморфнымі рысамі, спрадвечны антаганіст Бога, які імкнецца нашкодзіць чалавеку. Янка Купала, захоўваючы фальклорную аснову гэтага вобраза, надае яму выразнае сацыяльна-філасофскае гучанне праз багаты арсенал моўна-стылёвых сродкаў.

Лексічны ўзровень стварэння вобраза ў Купалы вызначаецца выкарыстаннем дзеясловаў, якія падкрэсліваюць агрэсіўную актыўнасць нячыстай сілы ў дачыненні да душы чалавека. У вершы “Любімось, мае суседзі!” паэт папярэджваў, што праз людскія сваркі “над душой чорт запануе” [1, с. 77], дзе адзначаны дзеяслоў набывае значэнне поўнага духоўнага заняволення. У творы “Далей і болей...” метафара “чорт за душу ўпляцецца” [2, с. 46] перадае непазбыўнасць зла, якое ўкараняецца ў свядомасць абыякавага чалавека. Псіхалагічнай глыбінёй вылучаецца вобраз у паэме “Адплата кахання”, дзе нячысцік выступае як падстракальнік да злачынства: “Чорт цешыцца: будзе для пекла ахвяра; / Штохвіля крываўшую помсту знаходзіць, / Штохвіля чарнейшыя думкі наводзіць” [1, с. 172]. Выкарыстанне эпітэта ў форме вышэйшай ступені параўнання (“чарнейшыя думкі”) паказвае нарастанне ўнутранай цемры персанажа. Пакуты лірычнага героя ў вершы “Мая доля” аўтар перадаў праз параўнанне: доля мучыць героя так, “як душу у пекле чорт”: “Гэтак цягам мяне мучыш, / Як душу у пекле чорт” [2, с. 5].

У творах сацыяльнага гучання згаданы вобраз набывае гратэскавыя рысы. У вершы “Разлад” чорт, як увасабленне сусветнага бязладдзя, “зубы скаліць” і “польку з ведзьмай

валіць”: “Адзін чорт весел, зубы скаліць, / Загаціў пекла да варотаў; / Рад шэльна: польку з ведзьмай валіць. / Такі разлад – яго работа!” [3, с. 225]. Фразеалагізм “зубы скаліць” у спалучэнні з вобразам танца падкрэслівае д’явольскую радасць ад маральнага заняпаду грамадства.

Вобраз змея ў сусветнай культуры з’яўляецца адным з найбольш складаных сімвалаў. У беларускай традыцыі ён мог выступаць як пагрозлівая сіла, але адначасова існавала ўяўленне пра змея як валадара скарбаў. У паэзіі Янкі Купалы гэты вобраз трансфармуецца ад фальклорнай стылізацыі да вострай сацыяльнай метафары. У большасці твораў Купала выкарыстоўваў вобразы гадаў, вужоў як адмоўныя характарыстыкі. У вершы “Зімою” метафара “І сілаў не раз апаследкі / Ссуць п’яўкі, вужы з бедака” [3, с. 196] сімвалізуе сацыяльныя сілы, што “высмоктваюць” жыццё з селяніна. У вершы “Люлі, люлі, мужычок” эфект прысутнасці пагрозлівых істот дасягаецца праз алітэрацыю свісцячых і шыпячых гукаў: “Шыпяць, свішчуць па лугах / Вужы, скарпіякі” [1, с. 57]. Нагрувашчванне зычных [с], [с’], [ш], [ч] імітуе змяінае шыпенне, ствараючы атмасферу трывогі.

Асаблівую цікавасць уяўляюць сінтаксічныя канструкцыі з параўнаннем. У вершы “За чаркай” лірычны герой згадвае мінулае праз параўнальны зварот: “Як вужака, калісь віўся ў жалёбе” [4, с. 306]. Дзеяслоў “віўся” перадае псіхалагічны стан чалавека, вымушанага прыста-соўвацца да невыносных умоў. Гэты ж матыў развіваецца ў вершы “У купальскую ноч”, дзе праклён рэалізуецца праз аналагічную сінтаксічную структуру: “Віцца будзеш, як вужака” [1, с. 195]. Тут вобраз дэманізуецца: быць падобным да вужа азначае знаходзіцца ў стане вечнай пакуты і безвыходнасці. У вершы “К зорам” метафара “з сэрцамі гадзінаў” характарызуе ўнутраную сутнасць амаральных людзей [1, с. 191]. Метафара “нутро вужоў” [2, с. 54] выкрывае крывадушнасць святароў у вершы “Слугам алтарным”.

У беларускай міфалогіі персаніфікацыяй зллой долі выступаюць вобразы ліха і злыдняў. У паэтычнай сістэме Купалы яны набываюць вострасацыяльнае гучанне. У вершы “Станогае Ліха” паэт выкарыстоўваў аўтарскі неалагізм-эпітэт “станогае”, што гіпербалізуе маштаб бяды: “валочыцца з поля на поле” [3, с. 93]. Сродкамі сінтаксічнага паралелізму ствараецца партрэт: “А вочы ў яго – што ў начніцы, / А рукі ў яго – чараўніцы” [3, с. 93]. Гіпербала “Народ хіне, як калоссе” [3, с. 93] ператварае вобраз у сімвал агульнанацыянальнай трагедыі.

Вобразы злыдняў часцей рэалізуюцца як разгорнутыя метафары сацыяльнага прыгнёту. Асаблівай дынамікай вылучаецца апісанне злыдняў у творы “З песень беззямельнага”, у якім селянін параўноўваецца з “сарваным лістком”, цалкам залежным ад зллой волі злыдняў-абставін: “З году ў год злыдні з кута ў куток / Пруць у свет, свету знаць не даюць; / Як вятрышчы сарваны лісток, / Падхапілі, нясучь і нясучь” [4, с. 206]. У паэме “У шынку” праз параўнанне сцвярджаецца, што сацыяльнае зло страшнейшае за прыроднае: “Многа зверу у пушчы... / Болей злыдняў між намі ё” [4, с. 298]. Тут злыдні становяцца абазначэннем несправядлівага грамадскага ладу.

Заклучэнне. Праведзены аналіз дазваляе зрабіць выснову, што Янка Купала, абапіраючыся на багатую фальклорную традыцыю, выкарыстаў унікальную сістэму моўна-стылістычных сродкаў для рэпрэзентацыі дэманалагічных вобразаў. Праз багаты арсенал лексічных (аўтарскія неалагізмы, экспрэсіўная лексіка), фанетычных (алітэрацыя) і сінтаксічных (параўнанні, градацыі, паўторы, паралелізм) сродкаў паэт трансфармаваў традыцыйныя міфалагічныя персанажы ў шматзначныя сімвалы сацыяльнага зла, маральнай дэградацыі і духоўнага заняволення. Гэта сведчыць пра глыбокае пераасэнсаванне фальклорнага матэрыялу і ператварэнне яго ў інструмент філасофскага і сацыяльнага аналізу рэчаіснасці пачатку XX стагоддзя.

1 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1925. – Т. 1 : Жалейка. Гусляр. – 320 с.

2 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1932. – Т. 6 : Вершы, пераклады. – 348 с.

3 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1928. – Т. 5 : Спадчына. – 280 с.

4 Купала, Я. Збор твораў : у 6 т. / Я. Купала. – Мінск : Дзяржаўнае Выдавецтва Беларусі, 1926. – Т. 2 : Шляхам Жыцця. – 353 с.

ДВА ЛИКА ЖЕНСТВЕННОСТИ В ЭПОХУ ПОТЯСЕНИЙ ПО РОМАНАМ Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОЙНА И МИР» И М. МИТЧЕЛЛ «УНЕСЕННЫЕ ВЕТРОМ»

Горбачева Я.К.,

*студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
путей сообщения», г. Новосибирск, Российская Федерация*

Научный руководитель – Богачанова Т.Д., канд. филол. наук, доцент

Цель исследования – является последовательное изучение и сопоставление главных женских образов в романах Л.Н. Толстого «Война и мир» (образ Наташи Ростовой) и М. Митчелл «Унесенные ветром» (образ Скарлетт О'Хара) для выявления их сходств и различий в контексте национальных культурных традиций и исторических обстоятельств.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили тексты романов: «Война и мир» Л.Н. Толстого и «Унесенные ветром» М. Митчелл. Основной фокус внимания направлен на главы и эпизоды, раскрывающие образы главных героинь – Наташи Ростовой и Скарлетт О'Хара.

Методы исследования. В работе использован комплексный подход, включающий:

1) сравнительно-сопоставительный метод, позволяющий выявить общие черты и различия в образах героинь;

2) метод целостного анализа художественного произведения, направленный на рассмотрение образов в их взаимосвязи с сюжетом и системой персонажей.

Сравнение героинь проводилось по ряду ключевых параметров: детские годы; юность и взросление; отношения с окружением; поведение и поступки в период войны; жизненная позиция; отношение к быту и домоустройству; итоговый сложившийся образ.

Результаты и их обсуждение. Детство и первые описания героинь. Обе героини происходят из обеспеченных, гостеприимных семей, что создает сходные стартовые условия. Однако авторские описания сразу задают вектор развития их характеров:

Наташа Ростова (13 лет): описывается как «черноглазая, с большим ртом, некрасивая, но живая девочка» [1, с. 44]. Акцент делается на подробном описании внешности, создавая противоречивый, но обаятельный образ взрослеющей девочки, полной жизни. Атмосфера в семье – доброжелательность и любовь.

Скарлетт О'Хара (16 лет): воспитывается как «истинная леди» в семье плантатора. Однако автор строит описание на контрасте между привитыми манерами и внутренней, бунтарской сущностью.

Юность и трансформация характера:

Наташа Ростова: в юности ей свойственен «искренне-детский» эгоизм, желание быть в центре внимания. По мере взросления в ней развиваются оптимизм, усердие, отзывчивость и чуткость.

Скарлетт О'Хара: трансформация Скарлетт носит вынужденный и более жесткий характер. Испытания (смерть матери, сумасшествие отца, голод, разорение) заставляют её резко повзрослеть и взять на себя ответственность. Её кредо: «Я пройду через все, а когда это кончится, я никогда, никогда больше не буду голодать» [2, с. 450]. Это приводит к конфликту с обществом, так как её поведение перестает соответствовать ожиданиям от «настоящей леди».

Отношения с близкими.

Наташа Ростова: отличается чуткостью и доверием к матери, обожает отца. Дружба с Соней построена на искренней привязанности, она видит в подруге только хорошее. Любовь к Пьеру возникает из признания его доброты и чистой души.

Скарлетт О'Хара: Отношения более сложные и противоречивые. К отцу она относится как к «сверстнику», не испытывая страха. К матери испытывает благоговейное восхищение, видя в ней «некое чудо». С сестрами у нее натянутые, сопернические отношения, однако в критической ситуации она готова бороться за них до последнего, что говорит о глубинной родовой связи.

Героини в военное время.

Наташа Ростова: в ней пробуждаются патриотические чувства и глубокое понимание единства нации. Она готова к самопожертвованию.

Скарлетт О'Хара: в начале войны проявляет безразличие к ней и тщеславие. Её главная мотивация в военные годы – личное выживание и выживание своей семьи, а не абстрактные идеалы.

Жизненная позиция и быт:

Наташа Ростова: полностью реализует себя в роли жены и матери, становясь олицетворением семейного очага и идеалом русской женщины в понимании Толстого.

Скарлетт О'Хара: её цель – практичность, достижение желаемого, финансовая независимость и утверждение собственного «я». В быту она берет на себя «мужские» обязанности (управление лесопилкой, ведение счетов), что для того времени является вызовом.

Итоговый образ. Финал судьбы:

Наташа Ростова: обретает счастье в любви к Пьеру, полностью погружаясь в семью, мужа и детей. Её духовное становление завершено, предназначение исполнено. Лев Толстой подчеркивает: «Проснулась любовь, и проснулась жизнь».

Скарлетт О'Хара: добивается финансового благополучия, но теряет близких людей. Финал романа – это осознание одиночества, горькое переосмысление жизни и желание вернуть любовь Ретта Батлера.

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

Наташа Ростова и Скарлетт О'Хара представляют собой два полюса одной эпохи – два разных ответа на вызовы истории, продиктованные национальными культурными кодами.

Общее для обеих героинь: они проходят через ужасы войны, теряют близких, вынуждены взрослеть и проходят сложный путь трансформации. Их характеры закаляются в горниле исторических потрясений.

Различия лежат в плоскости ценностных ориентаций и итогов жизненного пути:

Наташа Ростова олицетворяет собой путь к гармонии через любовь, самопожертвование и единение с семьей. Её судьба – это воплощение идеала женственности в русской классической литературе, где высшей ценностью является духовное единение с близкими.

Скарлетт О'Хара демонстрирует путь выживания через силу воли, прагматизм и индивидуализм. Она является проекцией «американской мечты» и нового типа женщины, для которой важна личная независимость и материальная стабильность.

Их противоположные судьбы отражают глубинные различия двух культур: русской, с её идеей соборности и духовного поиска, и американской, с её культом индивидуализма и успеха.

1 Толстой, Л. Н. Война и мир : роман / Л. Н. Толстой. – Москва : Эксмо, 2020. – 1248 с.

2 Митчелл, М. Унесенные ветром : роман : в 2 т. / М. Митчелл ; пер. с англ. Т. Озерской. – Москва : Эксмо, 2022. – Т. 1. – 608 с.

ХАРАКТЕРЫСТИКА ДЗЯЦЕЙ ПАВОДЛЕ ЎЗРОСТУ І ПОЛУ Ў НАРОДНА-ДЫЯЛЕКТНАЙ МОВЕ ВІЦЕБШЧЫНЫ

Дзямідовіч А.М.,

студэнт 3 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Дзядова А.С., канд. філал. навук, дацэнт

Лексіка, якая характарызуе чалавека ў пэўных адносінах, займае цэнтральнае месца ў любой моўнай сістэме, адлюстроўваючы найбольш істотныя для калектыўнай свядомасці катэгорыі. У народна-дыялектнай мове гэты пласт слоў адметны асаблівай канкрэтнасцю, метафарычнасцю і глыбокім пранікненнем семантыкі ў традыцыйны лад жыцця людзей. Наша даследаванне прысвечана комплекснаму аналізу такіх найменняў на матэрыяле народных гаворак Віцебшчыны – рэгіёна з багатымі і дыялектна разнастайнымі моўнымі традыцыямі. Актуальнасць навуковай работы абумоўлена неабходнасцю

сістэмнага вывучэння лексіка-семантычнай групы назваў дзяцей у кантэксце даследавання розных тэматычных аб'яднанняў рэгіянальных назваў паўночна-ўсходняга дыялекту, што дазваляе асэнсаваць спецыфіку ментальных працэсаў і каштоўнасных арыенціраў носбітаў віцебскіх гаворак.

Мэта даследавання – выявіць сістэму ўзростава-палавых характарыстык дзяцей і ўстанавіць семантыка-словаўтваральныя адметнасці, экспрэсіўную афарбоўку і асаблівасці ўжывання адпаведных назваў у народна-дыялектнай мове Віцебшчыны.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання з'яўляюцца лексічныя адзінкі дыялектнага тыпу, якія характарызуюць дзяцей паводле прыналежнасці да пэўнай узроставай групы і полу ў народных гаворках паўночна-ўсходняй часткі Беларусі. Навуковая работа праведзена на аснове “Рэгіянальнага слоўніка Віцебшчыны” [1, 2]. У працэсе даследавання выкарыстаны апісальны метады, структурны, а таксама метады сістэмнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. У даследаваным моўным матэрыяле найбольш шматлікім і семантычна разнастайным з'яўляецца пласт лексікі, якая характарызуе дзяцей паводле ўзросту і полу. Найменні такога тыпу дэманструюць не толькі багацце нейтральных і ацэначных характарыстык, але і выяўляюць традыцыйныя ўяўленні пра фізіялагічныя асаблівасці, паводзіны і сацыяльную адаптацыю дзіцяці.

Побач з літаратурным асноваўтваральным назоўнікам **дзіця** ў віцебскіх гаворках функцыянуе цэлы шэраг народна-дыялектных варыянтаў і памяншальна-ласкавых формаў. Напрыклад, **дзіцёнак (дзяцёнак):** *Бацька мой строгі, сваім дзяцёнкам балатраснічаць не даваў* (Язна Міёр.) [1, с. 177]; **рабёнак (рабёшак, рабянёнак, рабяцянёнак, рібянёнак, рябёнак):** *Гэты рабёнак нейкі не такі, як усе ў іх* (Дзёрнавічы В.-Дзв.) [2, с. 214] і інш. Прыведзеныя лексічныя адзінкі могуць ужывацца і ў мове дарослых людзей пры звароце да дзіцяці, падкрэсліваючы роднасныя адносіны.

Асобную семантычную падгрупу складаюць найменні, звязаныя з пэўным перыядам жыцця дзіцяці. Немаўля дастаткова часта характарызуецца стылістычна экспрэсіўнымі назвамі тыпу **апоўзлік:** *Што ты хочыш, ён жа йшчэ апоўзлік, ні ходзіць* (Езярышча, Марозава Гар.) [1, с. 46] або **кугакала:** *Нам нада кугакала, каб на ніўцы плакала* (Дворышча Леп.) [1, с. 276]. У прыведзеным апошнім прыкладзе адлюстраваны архаічны звычай плачу дзіця на ніве, злучаны з магічнай практыкай.

Перыяд падлеткавага ўзросту (прыблізна ад 12 да 17-18 гадоў) адлюстраваны ў дыялектнай мове Віцебшчыны асабліва ярка, з улікам гендарных характарыстык, што адпавядае традыцыйнай ролевай дыферэнцыяцыі ў вясковай супольнасці. Функцыянуе шэраг рэгіяналізмаў, якія могуць адносіцца да асоб абодвух палоў. Напрыклад, **падлётыш (падлётак, падлётыш, падулётак, падшпáрак, пудулётак):** *Ванька Данілаў яшчэ падлётыш* (Сокарава Беш.) [2 с. 86]. Часта гэтыя назвы ўжываюцца з адценнем недаверу або змякчэння адказнасці за паводзіны: *От, цяпер гэтыя падулёткі, толькі чорта і твораць напіўшыся* (Новы Пагост Міёр.) [2; с. 86]. Дыялектызм **басяк** таксама абазначае хлопца-падлетка, яшчэ не гатовага да цяжкай мужчынскай працы: *Басяк ён яшчэ, каб каня запрагаць* (Перавознікі Паст.) [1, с. 74]. Для абазначэння хлопца падлеткавага ўзросту выкарыстоўваецца таксама назоўнік **шкрэт** (груб.): *Глядзі, які шкрэт, а ўжо з папіроскай* (Быцава Беш.) [2, с. 345].

Асаблівай прадуктыўнасцю адрозніваецца семантычная падгрупа найменняў, утвораных ад лічэбніка **пятнаццаць**, што паказвае на ўзрост як на важны сацыяльны маркер падлетка: **петнастоўка (петнацоўка, пятнастка, петнастоўка, пятностаўка):** *Петнастоўкі за рукі ўзяліся і бягуць* (Баяры Чаш.) [2, с. 142]. Гэтыя ж словы могуць ужывацца і з асуджальным адценнем у дачыненні да дарослай жанчыны, якая маладзіцца, што падкрэслівае неадпаведнасць яе паводзін узросту: *Петнастоўка знайшлася, на танцы ёй загарэлася!* (Замачак Чаш.) [2, с. 142]. У народна-дыялектнай мове Віцебшчыны сустракаецца лексічная адзінка **семнастоўка** (утворана ад лічэбніка **сямнаццаць**), якая абазначае дзяўчыну, якая набліжаецца да шлюбнага ўзросту: *Добрая, ладная вырасла семнастоўка, можна замуж аддаваць* (Станіславава Дубр.) [2, с. 251]. Вялікая колькасць жаночых найменняў, звязаных у словаўтваральных адносінах з лікам 15 (**пятнастка**

і шматлікія варыянты да гэтага назоўніка), сведчыць аб асаблівай сацыяльнай значнасці гэтага ўзросту для дзяўчыны ў плане хуткага надыходу шлюбнага ўзросту.

Апрача таго, у якасці звароту да дзяўчыны нашымі землякамі могуць выкарыстоўвацца словы **дзяўчо́на**: *У саседкі две дзяўчо́ны* (Задзежжа В.-Дзв.) і **дзяўчу́к** 'дзяўчын-ка': *Дачка ж яшчэ малая, саўсім дзяўчук, то як ты яе пакінеш на суткі адну* (Псуя Глыб.) [1, с. 177]. Для называння хлопчыка або юнака ў розных рэгіёнах Віцебскай вобласці актыўна ўжываецца дыялектызм **ма́лец** (**ма́ліц**): *Нічога, ма́льцы маладыя – усё асіляць* (Вусава Глыб.) [2, с. 16], а таксама памяншальна-ласкавы варыянт **ма́льчо́нак**: *Ма́льчо́нак вельмі спрытны быў* (Абухава Беш.) [2, с. 17].

Заклучэнне. Такім чынам, моўная карціна свету носьбітаў віцебскіх гаворак ўтрымлівае дэталёвую, сістэмна арганізаваную класіфікацыю назваў дзяцей, якая грунтуецца на трыядзе "ўзрост – пол – сацыяльная роля" і цесна пераплецена з ацэнкай фізічнага і маральнага стану асобы. Найбольш разгалінаванай з'яўляецца лексіка, звязаная з называннем дзяцей і падлеткаў, што тлумачыцца наступным: менавіта на гэтых этапах адбываецца інтэнсіўная сацыялізацыя асобы, таму мова актыўна фіксуе і ацэньвае адхіленні ад чаканых нормаў фізічнага развіцця і паводзін. Семантычныя адрозненні ў лексічных адзінках для называння дзяцей і падлеткаў-хлопчыкаў і падлеткаў-дзяўчат паказваюць на традыцыйнае ролевае размежаванне.

Як сведчыць праведзенае даследаванне, узростава-палавая лексіка Віцебшчыны ўяўляе сабой складаны моўны механізм рэгуляцыі грамадскіх адносін, замацавання традыцыйных уяўленняў пра жыццёвы шлях чалавека і яго месца ў агульнай супольнасці людзей. Вывучэнне гэтай лексіка-семантычнай групы найменняў мае важнае значэнне для рэканструкцыі традыцыйнай мадэлі свету беларускага народа.

1 Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны : Ч. 1 / рэд. Л.І. Злобін. – Віцебск : УА "ВДУ імя П.М. Машэрава", 2012. – 306 с.

2 Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны : у 2 ч. / А. С. Дзядова (рэд.) [і інш.]. – Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2014 – Ч. 2. – 358с.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ПОБУЖДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ КОМИКСА «ДЖОДЖО. КЛЯТВА ДРУЖБЫ»)

Евлампијева А.В.,

студентка 2 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,

г. Псков, Российская Федерация

Научный руководитель – Богемова О.В., канд. филол. наук, доцент

Комикс «Джоджо. Клятва дружбы» французского писателя Андре Гирц [3] является хорошим источником для изучения разговорной французской речи, в которой можно заметить обилие использования средств выражения побуждения. В центре повествования общение между детьми, а также между детьми и взрослыми, что делает речь живой, не литературной, и упрощает понимание содержания. В анализируемом произведении представлен широкий спектр ситуаций, иллюстрирующий различные виды побуждений: от строгого приказа до мягкой просьбы.

Цель исследования заключается в выявлении и классификации основных средств выражения побуждения в современном французском языке на материале комикса «Джоджо. Клятва дружбы».

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения разновидностей побудительных конструкций в разговорной речи, что способствует глубокому пониманию французского языка, межличностной коммуникации и помогает в изучении языка.

Материал и методы. Материалом исследования послужил оригинальный текст книги «Джоджо. Клятва дружбы». Анализ проводился на основе метода сплошной выборки, в ходе которого было отобрано 23 реплики, содержащие побуждение. Для достижения поставленных целей использовались следующие методы: контекстуальный анализ

(для определения коммуникативной ситуации), грамматико-стилистический анализ (для классификации форм) и сравнительно-сопоставительный метод (для выявления зависимости формы побуждения от статуса участников ситуации побуждения).

Результаты и их обсуждение. Конкретное определение для термина «побуждение» найти тяжело, многие лингвисты дают его по-разному. Например, Немешайлова А.Б. рассматривает побудительное наклонение как категорию в грамматике, выражающую волю говорящего, побуждающую другое лицо стать производителем какого-нибудь действия. Виноградов В.В. считал, что более глубоким по содержанию является понятие волеизъявления, охватывающее значение и желательности и побудительности. Объединив мнения разных ученых, можно сделать вывод, что побуждать означает воздействовать на волевою сферу, а не на сферу интеллекта или чувств [1].

Лингвисты выделяют различные классификации средств выражения побуждений. Мы основываемся на концепции Сусова И.П. [2], в соответствии с которой можно выделить следующие виды:

1. Инъюктив – побуждение, основанное на власти говорящего; говорящий требует или приказывает, потому что у него есть на это право.

2. Реквестив – побуждение в форме просьбы; говорящий просит сделать что-то для себя, в своих интересах; исполнитель может отказаться, так как выполнение предписываемого действия не является обязательным.

3. Адвисив – побуждение в форме совета; говорящий рекомендует что-то сделать, потому что это полезно для собеседника; совет всегда дается в интересах того, к кому обращаются.

В соответствии с типологией речевых актов, предложенной Сусовым И.П., рассмотрим, как данные виды реализуются в комиксе «Джоджо. Клятва дружбы» и как часто и почему используется тот или иной вид побуждения.

1. Инъюктивы – самый часто встречающийся вид побуждения.

Данный тип речевого акта встречается в комиксе в 69,5% случаев. Инъюктивы оформлены преимущественно с помощью языковых средств (повелительное наклонение), например: «Descends immédiatement de là!», «Allez jouer à la maison!», «Allez-y!», «Allez, hop!», «Viens, on va te soigner!» и др. В некоторых случаях для оформления инъюктивов используется речевое средство (настоящее время), например: «Vous restez en classe!», «Jojo, tu te mets là, Gros-Louis ici, et Sylvestre là-bas!», и др. Доминирование инъюктивов можно объяснить тем, что основными коммуникантами в комиксе являются дети и взрослые, находясь в школе или дома, тем самым увеличивается число побуждений, требующих выполнить то или иное поручение.

2. Реквестивы – встречаются значительно реже, всего в 26% случаев.

Их используют, когда говорящий находится в позиции просящего. В комиксе такие случаи возникают либо в общении между детьми, либо когда взрослый обращается к ребенку за услугой. Реквестивы могут быть выражены языковым средством (повелительным наклонением), например: «Regarde, mamy!», «Jojo, va un peu me chercher le gros livre rouge, là, dans la bibliothèque!», «Vas-y, Violaine, c'est le moment. Il est tout seul!» и др. Кроме того, могут быть оформлены при помощи вопросительной конструкции, например: «Tu peux m'expliquer ça, Jojo?».

3. Адвисивы – встречаются в 4% случаев.

Низкая частотность использования адвисивов объясняется тем, что совет ориентирован на собеседника и предполагает выбор, выполнять или нет, например: «Jojo, tu devrais étudier aussi!». В ситуациях жесткой регламентации (школа, дом, режим) совет может вытесняться речевым актом требования.

Анализ практического материала показывает, что директивные речевые акты могут быть дополнены вспомогательными средствами, направленными на усиление директивной иллокуции: обращение, междометия, аргументация и др.

Заключение. На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что система побудительных конструкций в комиксе Андре Гирц «Джоджо. Клятва дружбы» раскрывает многообразие и разнообразие современной французской речи. От побуждений,

выражающих приказы от старших по статусу собеседников, до просьб и советов. Хотя в тексте чаще всего можно увидеть именно требования и приказы, именно это позволяет читателю определить отношения между персонажами, опираясь на грамматику, какие слова были использованы и как. В связи с этим мы можем выявить строгость учителя, заботу бабушки или грубоватую фамильярность сверстников, что позволяет нам увидеть, как разговорный язык определяет поведение людей в обществе.

1 Абросимова, Г.А. Побуждение как объект лингвистического исследования / Г.А. Абросимова // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты. – Тверск. гос. универ., 2014. – Вып.29. – С. 201–208.

2 Сусов, И.П. Лингвистическая прагматика / И.П. Сусов. – М.: «Восток – Запад», 2006. – 200 с.

3 Geerts, A. Jojo. Le serment d'amitié / André Geerts. – Bruxelles : "Dupuis", 1994. – 47 p.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙМИНГА КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ МИРОВЫХ И БЕЛОРУССКИХ БРЕНДОВ

Елисеенко А.С.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Береснева А.Н., ст. преподаватель

В индустрии красоты важным инструментом коммуникации с потребителем является нейминг. Название не только идентифицирует товар, но и формирует ожидания, вызывает эмоции и влияет на выбор. *Актуальность* исследования связана с активным развитием белорусского косметического рынка и выходом отечественных брендов на международный уровень. Стилистические особенности названий, такие как метафоры, эпитеты и гиперболы, редко становятся предметом отдельного анализа, хотя именно они формируют восприятие продукта.

Целью работы является выявление и анализ стилистических особенностей нейминга косметической продукции на примере мировых и белорусских брендов.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели были проанализированы наименования косметических линеек и продуктов мировых брендов (Garnier, Maybelline, Nivea, L'Oreal, Lancôme, Estée Lauder, Yves Rocher, Dove) и белорусских компаний (Белита-Витэкс, Luxvisage), отобранные методом сплошной выборки с официальных сайтов и из каталогов продукции. Основные методы: стилистический анализ, описательный метод, сопоставление.

Результаты и их обсуждение. Анализ показал, что на стилистическом уровне нейминг косметической продукции опирается на широкий арсенал тропов, среди которых наиболее востребованными оказываются метафора, эпитет и гипербола. Каждый из этих приемов решает конкретные маркетинговые задачи: создает запоминающийся образ, подчеркивает преимущества продукта или формирует ощущение исключительности [1].

Метафора является доминирующим приемом, поскольку позволяет через образное сопоставление донести до потребителя основную идею продукта. В мировых брендах этот прием реализован в названиях такой продукции, как крем "Magic Skin" (Maybelline), обещающий волшебное преображение кожи, оттеночный бальзам для волос "Magic Retouch" (L'Oreal), предназначенный для мгновенного закрашивания отросших корней и седины [2]. Белорусские производители активно используют метафору для создания привлекательных образов. Так, линейка "Magic & Royal Hair" (Белита-Витэкс) совмещает магию и королевскую роскошь, обещая исключительный уход за волосами. Средства серии "Parfume Charm Magic" (Белита-Витэкс) апеллируют к магии аромата, а крем "Magic Cream" (Белита-Витэкс) своим названием намекает на чудодейственный эффект. В нейминге бренда Luxvisage метафора также занимает центральное место: "Caviar Lumière" объединяет символ роскоши (икра) с идеей сияния (свет), "Pearl Glow" и "Golden Touch" (Luxvisage), где сияние сравнивается с жемчугом, а прикосновение – с золотом.

Синестетические метафоры, объединяющие разные типы восприятия, встречаются в названиях "Velvet Touch" (Yves Rocher), "Soft Touch" (L'Oreal), "Silky Smooth" (Dove), "Smooth

and Sleek" (*Белита-Витэкс*), "Glow Touch" (*Белита-Витэкс*), а также шелковые румяна "Silk Dream" (*Luxvisage*), создающих тактильные и визуальные образы одновременно.

Вторым по значимости приемом выступает эпитет, который акцентирует ключевые свойства продукта [3]. В мировой практике примером служат "Pure Skin" (*Nivea*), где эпитет "pure" создает образ абсолютной чистоты. В белорусской косметике эпитет также широко представлен. Компания «Белита-Витэкс» выпускает несколько линеек, где ключевым словом становится *pure*: профессиональная серия "Pure System" для проблемной кожи, линейка "Pure Philosophy Niacinamide" на основе ниацинамида и серия натуральной косметики "Pure Green", а также кремы для рук "Pure System". Во всех случаях эпитет работает на формирование образа чистоты, здоровья и натуральности. Бренд Luxvisage активно использует эпитеты для создания премиального образа: "Luminous Cream", "Regenerating Serum", "Velvet Skin", "Divine Mask".

Гипербола используется для усиления восприятия и создания впечатления исключительности продукта. Мировые бренды предлагают такие примеры, как "Miracle Elixir" (*Lancôme*) и "Ultimate Renewal" (*Estée Lauder*), где лексика подчеркивает уникальность и революционность средств. Белорусские производители также прибегают к гиперболе: в названиях "Hydra Bomb" (*Белита-Витэкс*) и "7 Seconds Wonder" (*Белита-Витэкс*) слова "bomb" и "wonder" работают на создание образа интенсивного и мгновенного действия [4]. У бренда Luxvisage гипербола реализована в названии средства для губ "Miracle Care" (*Luxvisage*), где слово "miracle" призвано подчеркнуть исключительные свойства продукта.

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что стилистические особенности нейминга косметической продукции в мировой и белорусской практике демонстрируют общие тенденции при наличии национальной специфики реализации. Доминирующими приемами выступают метафора, эпитет и гипербола. Совокупное применение этих стилистических ресурсов позволяет осуществить трансформацию утилитарного объекта в символический артефакт, потребление которого предполагает не просто решение конкретной косметической проблемы, но и приобщение к системе ценностей, связанных с красотой, успехом и принадлежностью к определенному статусному кругу. Белорусские бренды (*Белита-Витэкс*, *Luxvisage*) успешно адаптируют глобальные стилистические стратегии, создавая эмоционально насыщенные названия, которые работают как инструмент формирования связи с потребителем.

1 Синявская, О. Е. Коммерческая номинация как средство манипулятивного воздействия на потребителя / О. Е. Синявская // Науч. вестн. Херсонск. ун-та. Серия: Лингвистика. – 2013. – Вып. 18. – С. 276–282.

2 Фрэнкель, А. Нейминг: как игра слов становится бизнесом / А. Фрэнкель. – М.: Добрая книга, 2006. – 320 с.

3 Новичихина, М.Е. Коммерческое название, рекламный текст, бренд, товарный знак, номен: разграничение понятий / М.Е. Новичихина // Вестник ВГУ. Серия: Филология. Журналистика. – 2004. – № 1. – С. 165–170.

4 Nacchia, F. A joint linguistic-marketing analysis of brand and product names: the case of Unilever / F. Nacchia, V. Massaro // *Lingue e Linguaggi*. – 2017. – P. 169–186.

СРЕДСТВА ДИАЛОГИЗАЦИИ В ОБВИНИТЕЛЬНЫХ РЕЧАХ Н.В. МУРАВЬЁВА

Ерофеева Л.А.,

студентка 2 курса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»,
г. Саратов, Российская Федерация

Научный руководитель – Авдеевнина О.Ю., доктор филол. наук, доцент

Работа посвящена изучению стилистических средств, использующихся в речах судебных ораторов. Ее *актуальность* заключается, во-первых, в том, что любые выразительные средства в судебном красноречии служат не для украшения речи, а для воздействия на судебную аудиторию, так как судебное красноречие основывается на принципах убеждения, и, во-вторых, в том, что, как показывает практика, современные государственные обвинители в большей степени строят свою речь только на пересказе фактов и их правовой оценке, не стараясь другими способами привлечь публику на свою сторону. С одной стороны, это объясняется тем предписанием к обвинению, которое дано

в ч. 5 ст.246 УПК: «Государственный обвинитель представляет доказательства и участвует в их исследовании, излагает суду свое мнение по существу обвинения /.../, высказывает суду предложения о применении уголовного закона и назначении подсудимому наказания» [7]. Но, с другой стороны, закон не запрещает субъективных оценок в судебном выступлении обвинителя, тем более что в задачи обвинения входит не только доказательство вины подсудимого, но и воспитательное воздействие на подсудимого, формирование общественного мнения и правовое просвещение: «Произнося обвинительную речь, прокурор добивается не только изобличения и осуждения преступника, но и осуждения самого преступления. Речь государственного обвинителя является орудием мобилизации общественного мнения. Она произносится и для суда, и для всех присутствующих в зале» [2, с. 186 – 187].

Такому подходу к обвинению учит и традиция судоговорения, сложившаяся в выступлениях судебных ораторов XIX – нач. XX вв. Хотя и тогда правовые требования к обвинительной речи были такие же: «Прокурор в обвинительной речи излагает существенные обстоятельства обвинения в том виде, в каком они представляются по судебному следствию, и заключение свое о свойстве и степени вины подсудимого» [8], судебные ораторы умели воздействовать на суд, присяжных и публику, используя все богатство выразительных средств русского языка, в том числе средства диалогизации.

Целью исследования является анализ данных средств и их функций в речах действительного тайного советника (1901 г.), министра юстиции и генерал-прокурора (1894 – 1905 гг.) Николая Валерьяновича Муравьева [4].

Материал и методы. Материалом послужили такие его речи, как обвинение по делу «1 марта» об убийстве императора Александра II, произнесённое в зале сената Зимнего Дворца Санкт-Петербурга 28.04.1881 г. [5], два его выступления в Московском окружном суде: по делу «О клубе червонных валетов» (февраль-март 1877 г.) [3] и по делу генерала Гартунга о хищении имущества московского купца В.К. Занфтлебена (октябрь 1870 г.) [6].

В нашем исследовании средств диалогизации использованы *методы лингвоправового и стилистического анализа* текстов судебных речей.

Результаты и их обсуждение. Под *средствами диалогизации*, вслед за другими исследователями, мы понимаем те приемы речи, которые служат установлению контакта оратора с аудиторией и создают эффект участия слушателей в диалоге с оратором [1, с. 752]. Такие средства часто применялись судебными ораторами XIX века, они позволяли превратить монологическую речь во внутренний диалог с судом и присяжными заседателями [1]. К основным из них относятся обращения, разговор о себе, средства выражения субъективного «я», вопросно-ответное построение рассуждения, вводные слова со значением отношения говорящего к тому, что он говорит, цитирование мнения оппонентов и многие другие приемы, позволяющие обвинителю создать иллюзию диалога со слушателем.

В речах Н.В. Муравьева отмечаем, прежде всего, такое средство диалогизации, как обращение. Чаще всего он обращается к присяжным; например, в речах по делу «1 марта» и делу «О клубе червонных валетов» он неоднократно делает это в те моменты своего рассуждения, на которые хочет обратить особое внимание присяжных, установить с ними эмоциональный контакт, напомнить им об их роли в суде и склонить их к своему мнению: «В эту минуту вы прежде всего судьи», «Господа присяжные заседатели! Быть может, ваше внимание уже утомлено, но...» и т.п. [5; 6].

Еще одним действенным средством диалогизации является речь о себе, адресованное слушателям выражение своих личных, субъективных переживаний, размышлений или сомнений по поводу преступления: «Я считаю нелишним заметить, что в отношении объема *ваша и моя* дорога совершенно совпадают», «*Я имею к вам ещё одно предварительное заявление; я решился пригласить вас уверенно и смело идти за мною по тому пути, который я буду иметь честь проложить перед вами*», «...в котором я бы хотел совершить этот труд» [5]; «Забудьте о его генеральских погонах», «Таким же порядком, такими же правилами, такими мыслями постараюсь и я руководствоваться» [6]. Такие высказывания носят характер исповеди перед публикой, стремления передать свои переживания слушателям и вовлечь их в совместный поиск истины. Обвинитель заостряет внимание на трудности

разбираемого дела, важности его правовой и нравственной оценки и на своем искреннем желании добиться правды и справедливости, и этим он придает вес своим доказательствам, формирует доверие и к себе, и к тому, что он говорит.

Наравне с обращениями и личной точкой зрения в речах Н. В. Муравьева частотным является и такое средство диалогизации, как вопросно-ответное рассуждение. Так, в речи по делу «О клубе червонных валетов» он спрашивает: «Могла ли она решиться на этот шаг по собственной инициативе?» – и приводит те качества личности подсудимой и обстоятельства, которые могли бы склонить ее к убийству, сам возражает на это и подводит к мысли о том, что «руку Башкировой направляла другая рука – рука сильная, опытная» [6]. Такой прием позволяет оратору обратить внимание аудитории на разные версии ответа на вопрос, подвести слушателей к нужному выводу-ответу и четко его сформулировать, при этом создав иллюзию участия аудитории в поиске ответа.

В обвинительной речи по делу «1 марта» он использует прием риторического вопроса – не от себя, а от лица всего общества: «Россия опомнилась и пришла в себя, её естественною первою мыслью было: «кто же виновники страшного дела...где же цареубийцы, опозорившие свою родную страну?» – и, указывая на обвиняемых, сам отвечает на свой вопрос: «Вот они...» [5]. Категоричный ответ, использование оценочной лексики, интонация вопроса и восклицания помогают ему заострить эмоциональную, политическую и нравственную оценку данного дела и преступления обвиняемых.

Заключение. Анализ обвинительных речей Н.В. Муравьева показывает, что его судебные речи изобилуют средствами диалогизации и другими формами речевой экспрессии, и уже поэтому они признаны образцом ораторского мастерства. Именно благодаря сочетанию различных приемов воздействия на аудиторию, он достигал высокой степени убедительности, а его речи вошли в классику обвинения и судебного ораторского искусства.

1 Красноперова, Е.В. Средства диалогизации монологической речи в политической сфере / Е.В. Красноперова // Вестник Удмуртского университета. Серия «История и филология», 2023. – №4. – С. 751 – 755. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sredstva-dialogizatsii-monologicheskoy-rechi-v-politicheskoy-sfere> (дата обращения: 06.03.2026).

2 Мельников, И.И. Судебная речь. Для участников прений по уголовным делам / И.И. Мельников. – М.: ООО «Издательство ПравоБук», 2017. – 528 с.

3 Обвинительная речь товарища прокурора Н.В. Муравьева по делу о «клубе червонных валетов» // Studfiles. URL: Дело о «клубе червонных валетов» Заседание Московского окружного суда с участием присяжных заседателей, 8 февраля–5 марта 1877 г. (дата обращения: 19.10.2025)

4 Панов, М.И. Министр юстиции, генерал-прокурор Российской империи Н.В. Муравьев – в служении закону / М.И. Панов // Вестник Московского университета. – Сер. 21, 2025. – С. 19–36.

5 Процесс по «Делу 1 марта». Речь прокурора Н.В. Муравьева. Хронос. – URL: <http://www.hrono.ru/dokum/1800dok/188103procuror.php> (дата обращения: 19.10.2025)

6 Речи прокуроров Российской империи / под общей редакцией В. В. Лаврова. – СПб.: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Университета прокуратуры Российской Федерации, 2020. – 263 с.

7 Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федер. закон от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ: принят Гос. Думой 22 ноября 2001 г.: одобрен Советом Федерации 5 декабря 2001 г.: [в ред. от 27 окт. 2025 г.] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 52, ч. 1. – Ст. 1.

8 Устав уголовного судопроизводства // СПС Гарант. URL: <https://constitution.garant.ru/history/act1600-1918/3137/> (дата обращения: 19.10.2025).

МЕТАФОРА «УБИЙСТВА» В ПЕСНЕ «FLORENCE» МЮЗИКЛА «NOTRE-DAME DE PARIS»: ОТ АРХИТЕКТУРЫ К ЛИТЕРАТУРЕ И ОТ ЧЕЛОВЕКА К БОГУ

Ефимова М.А.,

*студентка 2 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,
г. Псков, Российская Федерация*

Научный руководитель – Богомова О.В., канд. филол. наук, доцент

Мюзикл «Notre-Dame de Paris» (1998), созданный на основе либретто Люка Пламандона, давно признан явлением музыкальной и поэтической культуры [2]. Многие исследователи чаще всего сосредоточены на любовных линиях и ариях главных героев. Но ключевая идея романа Виктора Гюго – смена исторических эпох и мировоззрений – наиболее ярко выражена в песне «Florence» [1]. Пламандон создает удивительный ряд метафор, иллюстрирующих переход от Средневековья к Возрождению через образы «убийства» одного явления другим.

Цель данной работы заключается в выявлении и анализе метафор убийства в тексте песни «Florence», предназначенных для раскрытия идеи смены эпох и мировоззрений.

Актуальность исследования обусловлена недостаточной изученностью философского подтекста либретто мюзикла, который требует отдельного анализа для полноценного понимания его глубинного смысла [2].

Материал и методы. Материалом исследования послужил оригинальный текст песни «Florence» из мюзикла «Notre-Dame de Paris» [2].

Для достижения поставленных целей использовались следующие методы:

1. Сплошная выборка текста (для выделения ключевых метафор).
2. Художественно-стилистический и концептуальный анализ (для определения роли метафор в идейном содержании).
3. Сравнительно-сопоставительный метод (для прослеживания развития метафорического ряда).

Результаты и их обсуждение. Изучение практического материала позволило выявить последовательную систему метафор, основанных на глаголе «tuer» (убивать).

1. Первое убийство: литература убьёт архитектуру

Метафора «La littérature tuera l'architecture» является прямой отсылкой к роману Виктора Гюго, где архидьякон Клод Фролло произносит фразу «Ceci tuera cela» (Это убьёт то – *перевод наш*) [1]. В данной антитезе «литература» (книга) противопоставляется «архитектуре» (собор). Образ «убийства» здесь означает утрату доминирующего положения, а не разрушение. В Средневековье собор был «каменной книгой» - хранилищем знаний и веры, доступной даже для неграмотных. Однако с изобретением книгопечатания (в тексте упоминается Гутенберг: «Gutenberg a changé la face du monde» - «Гутенберг изменил лицо мира» – *перевод наш*) [2] знания переходит на бумагу. Собор перестает быть единственным источником истины, он символически «умирает» как основной носитель информации.

2. Второе убийство: книги убьют соборы

Метафора «Les livres des écoles tueront les cathédrales» («Школьные книги убьют соборы – *перевод наш*) [2] конкретизирует предыдущую. Речь идёт не о книгах вообще, а о «livres des écoles» – учебных изданиях, олицетворяющих научное и светское знание. Собор в данном контексте символизирует не только каменную постройку, но и церковную ученость, которая веками удерживала в своих руках все образование эпохи [1]. Здесь метафора «убийства» работает в полную силу: знание, рождённое университетами и распространённое книгами, убивает веру как единственный способ понимания мира. Традиционные церковные школы утрачивают своё влияние, уступая место новым формам образования.

3. Третье убийство: Библия убьёт церковь

Самая сильная метафора песни – «La Bible tuera l'Église» (Библия убьёт церковь – *перевод наш*) [2]. Её смысл раскрывается в следующей строке: «Luther va réécrire le Nouveau Testament» (Лютер переписет Новый Завет – *перевод наш*) [2]. Здесь имеется в виду Реформация – значимое событие, когда Мартин Лютер перевёл Библию на немецкий язык, сделав священный текст доступным для простых людей, не владеющих латынью. До этого церковь была единственным посредником между человеком и Богом: только священники могли читать Библию и объяснять людям, во что верить [1]. После перевода Лютера верующие получили возможность самостоятельно изучать Священное Писание и общаться с Богом без посредников. Так Библия, которая раньше укрепляла власть Церкви, стала угрозой для неё. Церковь утратила роль связующего звена между человеком и Богом, что привело к возникновению протестантизма и завершению Средневековья – эпохи, где Бог занимал центральное место.

4. Четвёртое убийство: человек убьёт Бога

Заканчивает метафорический ряд строка «L'homme tuera Dieu» (Человек убьёт Бога – *перевод наш*) [2]. Эту фразу означает не призыв к атеизму, а то, что в эпоху Возрождения человек начинает по-новому видеть своё место в мире. Ему больше не нужно, чтобы Бог объяснял, как всё устроено. Он сам открывает новые земли («Des bateaux sont partis sur l'océan» – корабли уже вышли в океан – *перевод наш*), [2] сам создает книги, сам мыслит. Строка «Ceci tuera cela» (Это убьёт то – *перевод наш*) [1; 2] получает здесь логический конец: человек как бы «смещает» Бога с центрального места, занимая его сам. Мир при этом

переживает раскол («monde qui se scinde» – мир, который раскалывается – *перевод наш*) [2], но из этого раскола рождается новый мир – мир, где человек становится творцом собственной судьбы.

Заключение. На основе проведённого анализа можно сделать вывод о том, что метафоры «убийства» в песне «Florence» выстроены в последовательную систему, которая показывает смену исторических эпох – от Средневековья к Возрождению [1; 2]. Строка «Ceci tuega cela» (Это убьёт то – *перевод наш*) проходит через трансформации: архитектура сменяется литературой, церковная учёность заменяется светским знанием, церковь как посредник теряет свою роль в пользу прямого общения человека с Богом, и в итоге Бог уступает место Человеку в центре мира. Хотя в тексте постоянно звучит слово «убийство», сами метафоры настроены оптимистично. Речь идёт не о разрушении, а о том, что человечество взрослеет: перестаёт слепо верить авторитетам, а начинает думать самостоятельно. В этом и состоит главная мысль Возрождения, которую авторы мюзикла воплотили в своём произведении.

1 Гюго, В. Собор Парижской Богоматери / пер. с фр. Н. Касаткиной. – М.: Художественная литература, 2018. – 480 с.

2 Пламандон, Л. Notre-Dame de Paris: либретто мюзикла / Л. Пламандон, Р. Коччанте. – Париж: Éditions Pascal, 1998. – 85 с.

АНТРОПОНИМЫ И ТОПОНИМЫ В ПОЭТИЧЕСКОМ МИРЕ Е. ЕВТУШЕНКО: ТИПОЛОГИЯ, ФУНКЦИИ, СЕМАНТИКА

Зайцева А.Н.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Муратова Е.Ю., доктор филол. наук, профессор

В современном литературоведении и лингвистике изучение ономастического пространства художественного текста позволяет выйти на новые уровни интерпретации авторского замысла. Как писал В. Д. Бондалетов, «*ономастическая лексика, знакомство с нею, делает возможным увязывать изучение русского языка с литературой, с историей русского народа*» [1, с. 3]. Имена собственные перестают быть просто идентификаторами и раскрываются как ключевые элементы поэтики, формирующие хронотоп, эмоциональный фон и систему ценностей произведения. Поэзия Е. Евтушенко, отличающаяся публицистичностью, исповедальностью и широким географическим охватом, представляет собой уникальный материал для такого анализа.

Актуальность работы обусловлена необходимостью восполнить пробел в изучении поэтики Е. Евтушенко: предложенная систематизация ономастического материала позволяет не только классифицировать имена собственные по типу, масштабу и функции, но и выявить закономерности их использования, что даёт более полное представление об идиостиле поэта. Кроме того, исследование имеет практическую значимость: его результаты и методика анализа (структурно-семантический, контекстуальный и сравнительно-типологический подходы) могут быть применены при изучении ономастикона других авторов, чьё творчество связано с реальной историей и географией, что открывает перспективы для дальнейших сравнительно-типологических исследований в области литературной ономастики.

Цель исследования – выявить специфику, типологию и художественные функции антропонимов и топонимов в поэзии Е. Евтушенко, определив их роль в формировании художественного мира поэта.

Материал и методы. Материалом исследования послужили поэтические тексты Е. Евтушенко разных периодов, в которых были выявлены и проанализированы имена собственные. В работе применяются методы структурно-семантического, контекстуального и сравнительно-типологического анализа.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ позволил систематизировать ономастическое пространство поэзии Евгения Евтушенко и выявить его основные характеристики.

1. Антропонимы: между документом и символом.

Антропонимы в лирике поэта-шестидесятника выполняют ряд функций, выходящих за рамки номинации. Во-первых, это функция «исторической памяти». Поэт вводит имена реальных исторических лиц (Разин, Ленин, Пушкин, Есенин и др.), чтобы создать объемный фон эпохи. Такие имена служат не столько для характеристики конкретного человека, сколько для обозначения целого культурного или исторического пласта.

*Дай, Пушкин, мне свою певучесть,
свою раскованную речь,
свою пленительную участь -
как бы шая, глаголом жечь. («Поэт в России больше, чем поэт»)
...она – и Разин, и Некрасов, / и Ленин – это все она. («Волга»)*

Во-вторых, это характерологическая функция. Имя собственное в лирике Е. Евтушенко часто становится не просто идентификатором, а средством постепенного раскрытия образа и его итоговой характеристикой. Показательно в этом отношении стихотворение «Маша», где антропоним выполняет роль смыслового и композиционного центра. Примечательно, что имя появляется не в начале, а лишь в третьей строфе, когда лирический герой, наблюдая за девочкой, сводит воедино все её противоречивые черты: *«рассудок трезвый, безрассудства масса, / взгляд из-под чуткой чёлки через всех / и снова вниз... Всё это вместе Маша – / серьёзный большеглазый человек»*. Имя здесь выступает не как данность, а как формула понимания, итог узнавания, превращающий абстрактное видение в конкретную личность. С появлением имени меняется оптика стихотворения: от стороннего наблюдения – к диалогу и напряжённому отношению (*«тебе не причиню я, Маша, зла»; «мне от тебя немного надо, Маша»*). В финале антропоним подвергается семантической трансформации: конкретное имя растворяется в метафоре, когда лирический герой глядит *«сквозь твоё тоненькое сердце, / как сквозь прозрачный камушек морской»*. Таким образом, имя «Маша» проходит путь от простого обращения к символу хрупкой, просвечивающей насквозь жизни, соединяя конкретно-чувственное переживание с размышлениями о вечности.

В-третьих, лингвокреативная функция. Поэт создает окказиональные или сложно-составные антропонимы, которые позволяют ему соединять в одном слове различные культурные коды, создавая уникальный идиостиль.

Как писала в своей работе Муратова Е. Ю., *«личные имена в художественном тексте – это не просто идентифицирующие «метки», а сложные семантические знаки, способные кратко и емко репрезентировать идеи, ситуации, характер, поведенческие установки, т.е. все, что необходимо для полного и объективного понимания художественного произведения»* [4, с. 261].

2. Топонимы: география как судьба.

Топонимическое пространство поэзии Евгения Евтушенко необычайно широко и выполняет роль не фона, а активного действующего лица.

Классификация топонимов по масштабу позволила выделить несколько групп:

А) Гипертопонимы и макротопонимы (Россия, Сибирь, Москва). Они формируют эпический масштаб повествования, выступая символами родины, исторической судьбы народа. «Москва» у Е. Евтушенко – это не просто город, а средоточие политической и культурной жизни страны [5, 6].

*И всё ж, когда, проснувшись на рассвете,
я слышу: с утра в Москве –
то Блок,
то Достоевский,
то Есенин,
то кто-то, может, двадцатого века,
я понимаю: ты – Россия! («Ты – Россия»)*

Б) Регионимы и микротопонимы (Зима, названия малых рек, улиц). Эта группа служит для создания интимной, лирической атмосферы. Именно через малые топонимы («Станция Зима») поэт выражает связь человека с «малой родиной», личную ностальгию и память детства.

*Забыв беспечно об угрозах двоек,
срывались мы с уроков через дворик,
бежали полем к берегу Оки...*

В) Эколого-ландшафтные топонимы (Байкал, названия полей и холмов) несут мощную экологическую и нравственную нагрузку, часто используя в стихах на тему сохранения природы и культурного наследия.

Анализ показывает, что поэт использует как полные, так и краткие, разговорные формы топонимов, что создает стилистическую полифонию: от официально-публицистического пафоса до доверительно-бытовой интонации [7].

3. Структурно-семантический анализ онима.

Семантическая структура имени у Е. Евтушенко многослойна. Ядром значения остается указание на объект (человек, место). Однако периферийные семантические компоненты – культурные, исторические, эмоциональные коннотации – зачастую становятся главными. Например, топоним «Берлин» включает в себя не только географическое значение, но и семы «война», «победа», «память», «диалог культур». Поэт актуализирует эти периферийные смыслы через контекст, эпитеты и ритмическую организацию стиха, превращая имя собственное в развернутую поэтическую метафору [2, 7].

Заключение. Проведенное исследование подтверждает, что ономастическое пространство является важнейшим элементом поэтики Е. Евтушенко. Антропонимы и топонимы в его творчестве выполняют не только идентифицирующую, но и экспрессивную, символическую, характерологическую и сюжетообразующую функции. Они служат связующим звеном между личным переживанием лирического героя и большой историей страны, формируя уникальный «ассоциативный ореол» и многомерный хронотоп. Предложенная методика анализа может быть применена для изучения ономастикона других авторов, что открывает перспективы для дальнейших сравнительно-типологических исследований в области литературной ономастики.

1 Бондалетов, В. Д. Русская ономастика: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2101 «Рус. яз. и лит.» / В. Д. Бондалетов. – М.: Просвещение, 1983. – 224 с.

2 Патронева, Н. В. Ассоциативно-образный потенциал прецедентного собственного имени в поэзии (на материале контекстов с антропонимом Ломоносов) / Н. В. Патронева, А. А. Лебедев // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. – 2020. – №2 (37).

3 Кушнарёва, Т. В. К вопросу о переводе имен собственных в ономастике / Т. В. Кушнарёва, В. И. Прибыткова, О. Ю. Полонская // Современное педагогическое образование. – 2021. – №5.

4 Муратова, Е. Ю. Художественная роль ономастической лексики в современной поэзии / Е. Ю. Муратова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/23889> (дата обращения: 02.03.2026). – Текст: электронный.

5 Шмони́на, М. А. Антропонимы как способ создания дуалистической оппозиции в художественном тексте: на материале романа В. Гюго «Отверженные» и его русского перевода / М. А. Шмони́на // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. – 2020. – №6-2.

6 Гиздулин, Э. Видовые особенности лирики Е. Евтушенко / Э. Гиздулин, О. Акбаров // Общество и инновации. – 2021. – №10/S. – С. 47–51.

7 Кондрашова (Козьмина), В. Н. Использование топонимов в оценочно-характеризующей функции в англоязычном и русскоязычном художественном дискурсе / В. Н. Кондрашова (Козьмина), Е. Н. Шустрова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2022. – №12.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДУХОВНЫХ ИСТОКОВ «ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА» В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ КУЛЬТУРАХ

Зараковская М.А.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Типаж «лишнего человека» как предмет специального рассмотрения появился в поле зрения русской словесности в XIX веке. Само же явление стало следствием исторического общественного разлома, вызванного политическими потрясениями в жизни российского общества, главным образом, восстанием декабристов 1825 года. Принципиально важно то, что этот литературный тип носит выраженный универсальный характер,

основными чертами повторяясь в совершенно разных национальных литературах, в нашем случае, в русской и китайской. Поиск и анализ причин этого феномена обусловил актуальность нашего исследования.

Цель исследования – провести сравнительный анализ русских и китайских религиозно-философских оснований, на базе которых возник и продолжает развиваться универсальный литературный тип «лишнего человека».

Материал и методы. Материалом для исследования послужили научные работы и литературные тексты. Метод исследования: теоретический (анализ и синтез данных, полученных при изучении научных источников и литературных текстов).

Результаты и их обсуждение. Главными чертами «лишнего человека» являются «отчуждение от своей страны, от родной среды (обычно дворянской), чувство интеллектуального и нравственного превосходства над ней и в то же время – душевная усталость, глубокий скептицизм, разлад слова и дела» [2, с. 8]. Концептуальной основой такого типажа в китайской литературе являются две базовые философские системы: конфуцианство, для которого назначение человека – быть средством установления совершенного порядка в Поднебесной, и даосизм, где человек должен следовать естественному порядку вещей, не обременяя себя следованием социальным нормам и правилам. В реальной китайской культуре и литературе эти две системы не исключали, а дополняли друг друга в жизни одного человека (чиновник-конфуцианец на службе – поэт-даос на досуге).

Русская религиозно-философская мысль предлагала идеал всеединства и соборности. Тогда, с одной стороны, «лишний» – это грешник, отщепенец, духовно больной. С другой стороны, учитывая апологию свободы, творчества, «лишний» – потенциальный герой, жертва мира лжи, страдающая личность (литературная проекция, например, Родион Раскольников, Иван Карамазов). На русской почве феномен «лишнего человека» углубляется до уровня онтологической проблемы. Она объясняет его тоску не бытовыми, а экзистенциальными причинами: потерей связи с Богом и миром как целым (всеединство) и трагической непроявленностью своей творческой свободы.

Проводя сравнительный анализ конструирования образа «лишнего человека» в русской и китайской культурах, можно утверждать, что конфуцианство, даосизм и русская религиозная философия не просто описывают, но определяют феномен «лишнего человека», задавая параметры, в которых он обретает смысл. Сравнение выявляет как параллели, так и существенные различия, укорененные в культурно-религиозном своеобразии традиций.

Конфуцианство и русская религиозная философия задают два принципиально разных идеала «правильной» жизни, делающих героя «лишним».

Конфуцианство утверждает общественный порядок. Его основа – четко регламентированная система отношений и ритуалов. Гармония достигается, когда каждый исправно исполняет предписанную роль в семейной и государственной иерархии. Причина отчуждённости здесь – асоциальность: отказ от службы, неисполнение долга, неприятие ритуала.

Русская религиозная философия предлагает идеал метафизической и духовной целостности (всеединство, соборность). Гармония – это не внешний порядок, а внутреннее состояние связи человека с Богом, миром и другими людьми. Идеал – личность в соборности, свободная и творческая. Причина отчуждённости – духовная оторванность, одиночество, отсутствие связей, делающих бытие осмысленным [2].

Ключевое различие: конфуцианский «лишний» – социальный неудачник, русский – духовный сирота.

Даосизм и русская философия дают герою духовное оправдание, превращая его слабость в форму особого, высшего знания или выбора.

Даосизм видит выход в уходе к естественности. Критикуя искусственные конфуцианские нормы, он предлагает следовать Дао – естественному пути космоса. Такой человек бесполезен для социума, но подлинен для природы и космоса. Его «лишность» – сознательный уход от суеты ради внутренней гармонии.

Русская мысль оправдывает героя через трагедию свободы и творчества. «Лишний человек» – это личность, не принявшая лжи внешнего мира. Его страдание и бездействие – плата за свободу, знак непринадлежности к царству необходимости.

Даосский уход – это примирение (с космосом, природой), пассивно-созерцательное. Русский бунт – трагическое противостояние (личности и объективации), потенциально активное и творческое.

Несмотря на различия, можно выявить универсальную структуру, которая и делает возможным сам литературный тип «лишнего человека» в обеих культурах:

1. Наличие мощной нормативной системы (конфуцианство и русское всеединство), задающей жесткие критерии «правильной» жизни.

2. Наличие внутри традиции мощной критической или альтернативной философии, которая превращает порок в позицию.

3. Драма «лишнего человека» – это мучительное существование между долгом служить порядку и жадой обрести подлинность в свободе или уходе.

Культурная специфика заключается в акцентах:

1. В китайском контексте конфликт чаще имеет этико-социальную окраску (семья, государство, долг).

2. В русском контексте конфликт сразу поднимается до метафизико-экзистенциального уровня (Бог, смысл бытия, судьба России).

Заключение. Таким образом, духовные истоки «лишнего человека» коренятся не в индивидуальной психологии, а в глубинных болевых точках самих культурных традиций. Китайская мысль дает модель конфликта между социальной ролью и естественностью бытия. Русская мысль углубляет эту модель до конфликта между метафизической тоской по целостности и трагическим бременем личной свободы. Их диалог показывает, что «лишний человек» не случайная фигура, а неизбежный и глубоко значимый продукт рефлексии культуры, вступающей в конфликт со своими же собственными основаниями.

1 Никольский, Е. В. Ещё раз о проблеме «лишнего человека» в русской классической литературе / Е. В. Никольский // Art Logos. – 2017. – № 2. – С. 7–22.

2 Громов, М. Н. Русская философия. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / М. Н. Громов; пред. науч.-ред. совета В. С. Стёпин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 2010. – 2816 с.

КЛЮЧЕВЫЕ ОБРАЗЫ И ЛЕКСЕМЫ КОНЦЕПТА «РОДНОЙ КРАЙ» В БЕЛОРУССКОЯЗЫЧНОЙ ПОЭЗИИ

Захарова А.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Турковская Е.В., канд. пед. наук, доцент

Современная лингвистика, в частности когнитивная лингвистика и лингвокультурология, всё чаще обращается к изучению того, как культурные знания репрезентируются в языке [1]. Один из ключевых элементов этой репрезентации – концепт, который рассматривается как единица ментальной структуры, отражающая культурные знания и ценности [2]. Особый интерес представляет концепт, реализующийся в поэтическом тексте, так как поэтический текст не только передаёт личные переживания автора, но и становится носителем значимых для народа идей, образов и ценностей.

Одним из таких значимых культурных образов является концепт «родной край». Тема родного края занимает центральное место в белорусской поэзии. Она тесно связана с образами природы, судьбой народа, исторической памятью и национальным самосознанием.

Актуальность исследования обусловлена важностью понимания культурных ценностей. Анализ концепта «родной край» в белорусской поэзии способствует более глубокому пониманию культуры, а также раскрывает особенности поэтического мышления.

Цель исследования – выявление ключевых образов и лексем, формирующих концепт «родной край» в белорусскоязычной поэзии.

Материал и методы. Материалом послужили три поэтических произведения, принадлежащие авторам: Янке Купале («Мой край»), Геннадию Буравкину («Край мой») и Адаму Русаку («Мой край»). В качестве методов исследования использовались метод концептуального анализа и сравнительно-сопоставительный метод, а также элементы когнитивного и лингвокультурологического анализов.

Результаты и их обсуждение. Анализ концепта «родной край» в поэзии проводится последовательно: от выявления ключевых образов к описанию лексем.

Для анализа концепта «родной край» были выбраны три поэтических произведения: стихотворение **Янки Купалы «Мой край»**, стихотворение **Геннадия Буравкина «Край мой»** и стихотворение **Адама Русака «Мой край»**. Выбор данных текстов обусловлен тем, что несмотря на общее название и тематическую направленность, каждый из авторов представляет собственную модель осмысления родины, что позволяет выявить различные аспекты концепта.

Первым объектом анализа стало стихотворение **Янки Купалы «Мой край»**. Творчество Янки Купалы формировалось в эпоху национального пробуждения, что обусловило драматическое звучание образа родины. В его стихотворении концепт «родной край» приобретает трагическую окраску. Образ родной земли тесно связан с мотивом страдания и запустения. Автор использует лексемы, формирующие негативное семантическое поле: «*жаляцца*», «*плакуча*», «*нягода*», «*бяссьільна*», «*знямога*», «*пакута*». Природа у Я. Купалы персонифицирована и скорбна:

«Ляжаць твае гоні-загоны... І жаляцца руняй зялёнай, І коласам жаляцца спелым» [3].

Концепт наполняется смыслами исторической памяти, былой славы и нынешнего бессилия («*з патухай і славай, і сілай*»). Я. Купала сравнивает родной край с могилой («*сцяпная магіла*»), где народ «*куе пумы*» самому себе, «*роячы сны а свабодзе*». Родной край в его интерпретации – это пространство страдания и одновременно потенциально-го возрождения.

В стихотворении **«Край мой» Геннадия Буравкина** концепт «родной край» лишён трагической окраски. Если у Я. Купалы край эпичен и трагичен, то у Г. Буравкина он сокровенен и лиричен. Автор подчеркивает скромность и неброскую красоту родины через лексемы «*не залаты*», «*не срэбны*», «*звычайны*», «*зрэбны*».

*Быў на табе заўсёды ўбор
Звычайны самы, самы зрэбны –
Зялёны луг ды сіні бор...* [4, с. 193].

В данном поэтическом тексте концепт «родной край» репрезентируется через цветовую палитру (*зялёны, сіні, жоўты, бялюткая, блакіт*) и природные реалии (*жыта, вярба, рабіна, лён, рамонкі*). Лексема «*калыска*» закрепляет за концептом значение материнского начала, защиты и безусловной любви. Для Г. Буравкина родина – это «*адзіны*» и «*дарагі*» край, близкий сердцу своей простотой. Повтор притяжательного местоимения «*мой*» усиливает личностное восприятие образа.

Оптимистическую, жизнеутверждающую сторону концепта представляет стихотворение **Адама Русака «Мой край»**. Здесь доминируют образы простора, изобилия и созидательного труда. Концептуальное пространство текста расширяется за счет гиперболизации: «*вокам не абняць*», «*стагі, як горы*». Родина для А. Русака – это прежде всего земля-кормилица, что репрезентируется через лексемы «*пшаніца*», «*жыта*», «*паля*», «*ураджай*».

В отличие от «сонного» народа Я. Купалы, А. Русак связывает процветание края с активной деятельностью человека:

«Жыве, працуе мой народ... і харашэ з году ў год мой родны, вольны край» [5]. Лексемы «*родны*» и «*вольны*» указывают на то, что родина для автора – это не просто территория, а свободное пространство для жизни и труда нации. Концепт «родной край» в данном произведении неразрывно связан с национальной гордостью.

Заключение. В ходе исследования был проведен концептуальный анализ трех поэтических произведений. Было выявлено, что в белорусской лингвокультуре концепт «родной край» является многогранным. В лирике Я. Купалы он сопряжен с исторической драмой и сочувствием к народу. У. Г. Буравкина концепт индивидуализируется, обретая черты домашнего уюта и нежной привязанности к родной земле. В произведении А. Русака акцент смещается на процветание, свободу и трудовую славу.

Таким образом, несмотря на различия авторских интерпретаций, общими составляющими концепта остаются тесная связь с природой и глубокая эмоциональная вовлеченность. Поэтический текст функционирует как сложная структура, отражающая ментальную картину мира, где «родной край» выступает высшей ценностью и источником вдохновения.

1 Маслова, В. А. Современная лингвистика – наука о человеке, его сознании, языке и культуре / В. А. Маслова // Гуманитарный вектор. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 6–11. – URL:<https://rep.vsu.by/handle/123456789/41630> (дата обращения: 05.03.2026).

2 Степанов, Ю. С. Константы. Словарь русской культуры. Опыт исследований / Ю. С. Степанов. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Москва : Академический Проект, 2004. – 992 с.

3 Вікікрыніцы : [сайт]. – URL:<https://clcl.i/YxWzS> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

4 Мой родны кут = Мой край родной : вершы беларускіх паэтаў аб роднай прыродзе / [скаладальнік У. А. Начэўны]. – Мінск : Беларусь : Мастацкая літаратура, 1987. – 235, [4] с.

5 Вершы.ru : [сайт]. – <http://vershy.ru/content/moi-krai-0> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

СТИХИ КАК КОММУНИКАТИВНЫЙ ПРИЁМ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ЧТЕНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Зиль А.О.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бобылёва Л.И., канд. пед. наук, доцент

Коммуникативный подход в обучении технике чтения предполагает полную и оптимальную систематизацию взаимоотношений между компонентами содержания обучения. В результате такого подхода к обучению формируется, реализуется и действует система владения английским языком как средством общения в широком смысле этого слова.

Цель работы – теоретическое обоснование и практическая проверка эффективности использования стихов как коммуникативного приема обучения технике чтения на английском языке для создания оптимальных условий развития коммуникативной компетенции учащихся.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных методов обучения иностранному языку, которые соответствуют современным образовательным стандартам и позволяют не только передать знания, но и развить личность учащегося. Данное исследование предлагает практический способ реализации ключевых принципов коммуникативного подхода через доступный и эффективный дидактический материал – стихи.

Материал и методы. В процессе работы мы использовали следующие методы исследования: а) критический анализ научно-методической литературы по указанной теме; б) опытная проверка основных положений исследования во время педагогической практики на базе ГУО «Средняя школа №47 г. Витебска имени Е.Ф. Иванковского».

Результаты и их обсуждение. Школьный урок должен обеспечивать достижение воспитательных, практических и развивающих целей обучения через решение конкретных задач. Таким образом, роль учителя заключается в том, что он создаёт оптимальные условия для реализации задач учебного процесса, развития мотивации к изучению иностранного языка.

Стихи могут оказывать огромную помощь в изучении иностранного языка в школе, создании на занятии благоприятного психологического микроклимата. Они имеют языковое значение, потому что, как один из видов речевого общения, являются средством

более прочного усвоения и расширения лексического запаса и грамматических структур. В стихотворениях уже знакомая лексика встречается в новом контекстуальном окружении, а это помогает её активизации в речи. В стихотворениях довольно часто употребляются имена собственные, географические названия, реалии страны изучаемого языка, поэтические выражения. Это развивает у учеников чувства языка, навыки техники чтения. Кроме того, стихи помогают совершенствованию навыков иноязычного произношения и аудирования. Разучивание и исполнение коротких, несложных стихотворений или песен с частыми повторами помогают закрепить правильную артикуляцию и произнесение звуков, правила фразового ударения, особенности ритма и т.д. [1, с. 38]

Следует отметить и воспитательное значение стихов. Они содействуют эстетическому развитию школьников, сплочению коллектива; раскрытию творческих способностей каждого. Благодаря им на уроке создаётся благоприятный психологический климат, активизируется языковая деятельность, повышается эмоциональный тонус, поддерживается мотивация и заинтересованность в изучении иностранного языка.

Развивающее значение стихов заключается в формировании учебно-информационных, учебно-коммуникативных, учебно-интеллектуальных умений и навыков. Используя на уроке английского языка стихотворения, мы тем самым способствуем тому, что учащиеся будут с удовольствием заниматься на уроках тем, чем бы они могли заниматься в реальной жизни, стимулируем их интерес к изучаемому иностранному языку [2, с. 66].

Следовательно, необходимо отметить некоторые практические, воспитательные и развивающие возможности обучения иностранному языку через стихотворение:

- 1) практическое обучение технике чтения, фонетике, лексике, грамматике, говорению, аудированию, чтению и письму;
- 2) воспитание чувств интернационализма, патриотизма, нравственных и эстетических качеств личности;
- 3) развитие общей культуры и кругозора;
- 4) возможность посредством глобальных воздействий дидактических, художественных и психологических средств, снять коммуникативные барьеры.

Для реализации вышеперечисленных целей урок иностранного языка как единица учебного процесса должен обладать главными свойствами данного процесса, т.е. процесса коммуникативного иноязычного образования, основываясь на его ведущих принципах. Е. И. Пассов и его последователи выделяют следующие принципы: 1) принцип коммуникативности; 2) принцип индивидуализации; 3) принцип речемыслительной активности; 4) принцип функциональности как компонент методического содержания урока иностранного языка; 5) принцип ситуативности; 6) принцип новизны [3, с. 119].

Во время педагогической практики на базе ГУО «Средняя школа №47 г. Витебска имени Е.Ф. Иванковского» была проведена опытная проверка основных положений исследования. В ходе опытного обучения у учащихся было выявлено значительное улучшение по параметрам фонетической правильности речи, темпа чтения, понимания прочитанного.

Заключение. Перечисленные выше принципы коммуникативного подхода должны быть главенствующими при обучении технике чтения, если мы хотим создать оптимальные условия для развития коммуникативной компетенции учащихся. Огромную помощь в реализации данных принципов на практике призваны оказать приемы обучения, основанные на использовании текстов стихов.

Как показали результаты опытного обучения, использование стихов в процессе совершенствования навыков техники чтения позволяет не только снять коммуникативные барьеры и повысить мотивацию к изучению иностранного языка, но и активизировать практику звуко-произносительных и ритмико-интонационных навыков, сделать процесс обучения творческим, интересным и посильным.

1 Карпиченкова, Е. П. Роль музыки и песен в изучении английского языка / Е. П. Карпиченкова // Иностранные языки в школе. – 2006. – №1. – С. 37–39.

2 Веренинова, Ж. Б. Роль песни при обучении английскому произношению / Ж. Б. Веренинова // Иностранные языки в школе. – 1998. – №6. – С. 65–70.

3 Пассов, Е. И. Основы коммуникативной методики обучения иностранным языкам / Е. И. Пассов. – Москва : Русский язык, 1977. – 213 с.

ПРОФЕССИИ ГЕРОЕВ В РОМАНЕ ИВАНА ШАМЯКИНА «СЕРДЦЕ НА ЛАДОНИ»

Кабаева К.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Роман Ивана Шамякина «Сердце на ладони» (1960–1963) – одно из значительных произведений белорусской советской литературы, отмеченное в 1967 году премией имени Якуба Коласа. В центре повествования – судьбы двух товарищей, прошедших войну и подполье: хирурга Антона Яроша и журналиста Кирилла Шиковича. Профессиональная принадлежность главных героев часто остается лишь «фоном» для анализа их характеров, хотя именно профессия определяет их взгляды на мир, методы решения конфликтов и, в конечном счете, их роль в восстановлении исторической правды [1].

Актуальность данного исследования обусловлена современным интересом филологической науки к проблеме «человек и его дело» в литературе, а также к способам репрезентации профессионального этоса в художественном тексте. В эпоху смены идеологических парадигм важно непредвзято проанализировать, как классик белорусской литературы решал вечные вопросы добра, справедливости и истины через конкретику профессионального труда своих героев.

Цель работы – выявить и охарактеризовать функции профессиональной деятельности образов хирурга и журналиста в идейно-художественной структуре романа И. Шамякина «Сердце на ладони».

Материал и методы. Материалом исследования послужил текст романа И. Шамякина «Сердце на ладони», а также критические статьи и рецензии, посвященные произведению. В работе использованы историко-литературный метод, метод целостного анализа художественного произведения и типологический подход, позволяющий соотнести функции профессий героев с традициями соцреалистического канона.

Результаты и их обсуждение. В системе персонажей романа «Сердце на ладони» профессия не является внешней деталью, а выступает смыслообразующим фактором. Шамякин сталкивает не просто два характера, а два профессиональных этоса – врача и журналиста, каждый из которых по-своему взаимодействует с категорией правды.

Антон Ярош представлен как блестящий кардиохирург. Читатель впервые знакомится с ним в операционной, что сразу задает высокий нравственный тон образу. Его профессия – работа на пределе человеческих возможностей, ежедневная ответственность за жизнь, требующая не только мастерства, но и предельной моральной чистоты. Ярош должен быть воплощением абсолютной нравственной нормы, так как ему доверено самое дорогое – жизнь.

Образ Яроша строится на параллелизме: он оперирует больное сердце Зоси Савич и одновременно, вместе с другом-журналистом, участвует в «операции» по исцелению социальной памяти. В сцене операции, которая является кульминационной, скальпель хирурга становится метафорой беспощадного, но очищающего вторжения в тайны организма. Ярош интуитивно, как врач, чувствует ложь: он не верит в версию о предательстве Савича, потому что тот когда-то спас ему жизнь (предатели не рискуют собой). Таким образом, профессиональная память и профессиональная этика становятся для Яроша основой мировоззрения. Его нежелание активно вмешиваться в расследование (в отличие от журналиста) также продиктовано профессиональным опытом: врач знает цену неосторожному вмешательству.

Кирилл Шикович, в отличие от статичного в своей идеальности Яроша, герой динамичный, рефлексирующий и сомневающийся. Читательские рецензии часто отмечают, что именно он воспринимается как «живой» персонаж, в то время как его друг кажется слишком правильным. Профессия Шиковича – литератор и газетчик – предопределяет сюжетную завязку романа.

Именно Шикович является носителем активного, преобразующего начала. Если для Яроша правда находится в области физиологии и моральной интуиции, то для журнали-

ста правда – это текст, документ, общественное мнение. Профессиональный долг заставляет его пересмотреть собственную книгу о войне, усомниться в официальной версии событий. Он, как детектив, собирает крупницы воспоминаний, чтобы восстановить доброе имя оклеветанного доктора Савича. Особенно показателен в этом смысле диалог между Шиковичем и председателем горисполкома Семёном Гуканом, где сталкиваются два взгляда на историческую правду. Шикович заявляет о своем намерении писать документальную повесть о подполье, на что Гукан отвечает с плохо скрытой угрозой: «*Хочаш, значыцца, прарэвізаваць рашэнне гаркома*» [1]. В этом фрагменте профессиональная позиция журналиста, стремящегося к истине, противопоставлена позиции чиновника, заинтересованного в сохранении официальной версии.

Заглавие «Сердце на ладони» многозначно. Это и метафора открытости, доверия, и прямое указание на профессиональную деятельность Яроша (хирург держит в руках сердце пациента). Но это также и метафора журналистского расследования: Шикович буквально «выкладывает» на суд общественности, на «ладони» газетных полос, правду о прошлом, обнажая сердца людей и механизмы предательства.

Интересно, что оба главных героя, при всех различиях, действуют в рамках единой этической парадигмы, характерной для литературы соцреализма: личное счастье неотделимо от служения обществу и правде. Профессия становится формой этого служения. Чиновник и карьерист Семён Гукан, олицетворяющий ложь, тоже обладает властью, но его «профессия» (в данном случае функция управления) направлена на сокрытие правды, на консервацию лжи ради собственного благополучия. Именно в этом контексте понятие профессии у Шамякина выходит за рамки узкотрудовой деятельности и становится категорией нравственной.

Заключение. Таким образом, в романе Ивана Шамякина «Сердце на ладони» профессии главных героев выполняют ключевую идейно-композиционную функцию. Образ хирурга Антона Яроша позволяет автору реализовать метафору «исцеления» общества и исторической памяти через точное, выверенное, почти скальпельное вторжение в прошлое. Профессия журналиста Кирилла Шиковича дает возможность развернуть сюжет как расследование, как движение от незнания к знанию, от мифа к правде.

В совокупности два этих профессиональных взгляда (интуитивно-нравственный и документально-публицистский) формируют объемный образ Истины, которая, по мысли писателя, всегда должна быть «выложена на ладони», какой бы горькой она ни была. Труд для героев Шамякина – это не просто место работы, а нравственный стержень личности, позволяющий отличить подлинное от мнимого как в сердечной мышце, так и в ткани истории.

1 Навасельцава, Г. В. Жанр рамана ў беларускай літаратуры другой паловы XX – пачатку XXI стагоддзя : манаграфія / Г. В. Навасельцава – Віцебск : ВДУ імя П. М. Машэрава, 2020. – 267 с.

2 Шамякін, І. П. Сэрца на далоні : раман / І. П. Шамякін. – Мінск : Мастацкая літаратура, 1975. – 368 с.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ІДЭІ СЛУЖЭННЯ БОГУ Ў ФРАЗЕАЛАГІЧНАЙ КАРЦІНЕ СВЕТУ БЕЛАРУСАЎ

Кавалёва А.А.,

студэнтка 3 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Фразеалагічная карціна свету адлюстроўвае спецыфіку нацыянальнага мыслення, сістэму каштоўнасцей і духоўныя арыенціры народа. У беларускай моўнай традыцыі значнае месца займаюць фразеалагізмы з рэлігійным кампанентам, што сведчыць пра глыбокае ўкараненне хрысціянскай сімволікі ў свядомасць беларусаў. Асабліва паказальнымі з'яўляюцца фразеалагічныя адзінкі, у склад якіх уваходзяць лексемы *грэх, ікона, крыж, манастыр, поп, праведнік, споведзь, хросны*, звязаныя з ідэяй служэння Богу і рэлігійнай практыкай. *Аktуальнасць* нашага даследавання абумоўлена неабходнасцю асэн-

савання механізмаў трансфармацыі сакральных паняццяў у народнай моўнай свядомасці, выяўлення іх семантычнай эвалюцыі і функцыянальнай адаптацыі ў паўсядзённым маўленні. *Мэта* даследавання – выявіць і ахарактарызаваць асаблівасці рэпрэзентацыі ідэі служэння Богу ў беларускай фразеалагічнай карціне свету праз аналіз фразеалагізмаў з рэлігійнымі кампанентамі *грэх, ікона, крыж, манастыр, поп, праведнік, споведзь, хросны*.

Матэрыял і метады. Матэрыял даследавання складаюць фразеалагічныя адзінкі, зафіксаваныя ў “Фразеалагічным слоўніку” І. Я. Лепешава [1, 2], у структуры якіх прадстаўлены рэлігійныя кампаненты, семантычна звязаныя з паняццямі хрысціянскага культу і служэння Богу. У працы выкарыстаны апісальны і кампанентны аналіз, а таксама метады семантычнай класіфікацыі.

Вынікі і іх абмеркаванне. Праведзены намі аналіз дазволіў вылучыць чатыры семантычныя групы фразеалагізмаў, у якіх адлюстроўваецца ідэя служэння Усявышняму і звязаныя з ёй маральна-духоўныя ўяўленні. Да іх адносяцца наступныя:

- 1) фразеалагізмы з семантыкай маральнай адказнасці;
- 2) фразеалагізмы з семантыкай характарыстыкі асобы;
- 3) фразеалагізмы з семантыкай духоўнай шчырасці і праведнасці;
- 4) фразеалагізмы з семантыкай цягнення і пакутніцтва.

Найбольш прадуктыўнай з’яўляецца група фразеалагічных адзінак з семантыкай маральнай адказнасці, у склад якіх уваходзіць рэлігійны кампанент *грэх*. У такіх фразеалагізмах паняцце граху трансфармуецца ў паказчык недахопу, памылкі і выступае як універсальны крытэрыі маральнай ацэнкі паводзін чалавека. Частка фразем захоўвае выразную сувязь з рэлігійнай этыкай: *смяротны (смяртэльны) грэх* ‘вельмі вялікая загана, недаравальны ўчынак’ [1, с. 292]; *як на грэх* ‘быццам кімсьці падстроена’ [1, с. 292]; *браць (прымаць) грэх на <сваю> душу; узяць (прыняць) грэх на <сваю> душу* ‘паступаючыся сваім сумленнем, перакананнем, рабіць які-небудзь заганны ўчынак’ [1, с. 120]; з *грахом папалам* 1. ‘падманым спосабам, несумленна, ашуканствам’, 2. ‘з вялікай цяжкасцю, ледзь-ледзь’ [2, с. 155]. Другая частка фразеалагізмаў дэманструе семантычнае аслабленне сакральнага кампанента і яго перанос у сферу бытавой ацэнкі: *грэшным дзелям (чынам); грэшнай справай* ‘трэба прызнацца, на жаль’ [1, с. 331]; *чаго (што) граху (грэх, грахі) таіць* [2, с. 432] і *няма чаго граху таіць* [2, с. 105] са значэннем ‘не варта скрываць, трэба прызнацца’; *і смех і грэх* ‘адначасова весела і сумна’ [2, с. 364].

У групу фразеалагізмаў з семантыкай характарыстыкі асобы ўваходзяць фраземы з рэлігійнымі кампанентамі *манастыр, поп, хросны: падвесці пад манастыр каго* ‘хітрасцю, падманам ставіць каго-небудзь у цяжкае, непрыемнае становішча’ [2, с. 117], *папоўскае вока ў каго* ‘хто-небудзь вельмі прагны, зайздрослівы’ [1, с. 180]; *на папа ставіць (паставіць)* ‘вертыкальна’ [2, с. 152]; *дурны поп хрысціў каго* ‘хто-небудзь тупы, неразумны ці наіўны, нездагадлівы’ [2, с. 199]; *шалёны (утрапёны, ліхі) поп хрысціў каго* ‘хто-небудзь вельмі рашучы, неўраўнаважаны, схільны да нечаканых учынкаў’ [2, с. 199]; *апошняя ў папа жонка* ‘не, не апошні’ [1, с. 377]; *хросны бацька* 1. ‘чалавек, які дапамагае каму-небудзь на пачатку дзейнасці, ухваляе што-небудзь’, 2. ‘натхняльнік і кіраўнік чаго-небудзь негатыўнага’ [1, с. 87]. У межах гэтай групы рэлігійныя вобразы выкарыстоўваюцца як сродак сацыяльнай і псіхалагічнай характарыстыкі асобы, яе паводзін або становішча ў грамадстве. Сакральнае значэнне адыходзіць на другі план, а на першы выходзіць функцыя ацэнкі: інтэлектуальнай, маральнай або сацыяльнай.

Групу фразеалагізмаў з семантыкай духоўнай шчырасці і праведнасці складаюць адзінкі з рэлігійнымі кампанентамі *ікона, праведнік, споведзь: хоць ікону пішы (малюй) з каго* ‘хто-небудзь вельмі добры ва ўсіх адносінах’ [2, с. 188], *сном праведніка спаць (заснуць)* ‘вельмі моцна’ [2, с. 366], *як (нібы) на споведзі* ‘вельмі шчыра, нічога не ўтойваючы (гаварыць, расказваць, прызнавацца і пад.)’ [2, с. 374]. Такія фразеалагізмы рэпрэзентуюць ідэалы маральнай чысціні і беззаганнасці. Ікона выступае ўзорам дасканаласці, праведнік – увасабленнем духоўнай гармоніі, споведзь – сімвалам поўнай адкрытасці. У гэтай групе сакральная семантыка захоўваецца найбольш паслядоўна.

Група фразеалагізмаў з семантыкай цягнення і пакутніцтва змяшчае ўстойлівыя выразы з рэлігійным кампанентам *крыж: як з крыжа зняты (-ая, -ае, -ыя)* ‘вельмі слабы,

даведзены да знямогі' [1, с. 374]; *несці <свой> крыж* 'цярпліва пераносіць жыццёвыя цяж-касці, выпрабаванні' [2, с. 87]. Сімволіка крыжа, традыцыйна звязаная з пакутамі і са-маахвярнасцю, у фразеалагізме *несці <свой> крыж* захоўвае амаль першаснае значэнне: жыццёвыя цяжкасці асэнсоўваюцца як духоўнае выпрабаванне. Выраз *як з крыжа зняты (-ая, -ае, -ыя)* адлюстроўвае стан крайняй фізічнай знямогі, таксама апелюючы да вобраза пакутніцтва.

Заклучэнне. Такім чынам, аналіз фразеалагічных адзінак з рэлігійнымі кампанентамі *грэх, ікона, крыж, манастыр, поп, праведнік, споведзь, хросны* дазваляе зрабіць высно-ву, што ідэя служэння Богу ў беларускай фразеалагічнай карціне свету рэпрэзентуецца шматаспектна і не зводзіцца выключна да культавай сферы. Рэлігійныя кампаненты функцыянуюць як носьбіты ўстойлівых маральных, духоўных і сацыяльных сэнсаў, што адлюстроўваюць традыцыйныя ўяўленні беларусаў пра дабро і зло, віну і адказнасць, цягненне і выпрабаванне, шчырасць і праведнасць. Пры гэтым адна частка адзінак за-хоўвае выразную сувязь з хрысціянскай этыкай, другая – паступовае аслабленне сакраль-най семантыкі і яе перанос у сферу паўсядзённай, бытавой ацэнкі.

Рэпрэзентацыя ідэі служэння Богу ў беларускай фразеалогіі сведчыць пра ўстойлівае ўкараненне хрысціянскіх каштоўнасцей у нацыянальную моўную свядомасць і адначасова пра іх дынамічную трансфармацыю. Сакральныя паняцці, уключаныя ў струк-туру фразем, захоўваюць традыцыйную духоўную семантыку і актыўна ўдзельнічаюць у фарміраванні маральна-ацэначнай і сацыяльнай карціны свету беларусаў.

1 Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы : у 2 т. / І. Я. Лепешаў. – Мінск : БелЭН. – Т. 1 : А – Л. – 1993. – 590 с.

2 Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы : у 2 т. / І. Я. Лепешаў. – Мінск : БелЭН. – Т. 2 : М – Я. – 1993. – 607 с.

3 Дзядова, А.С. Чалавек у лютэрку беларускай фразеалогіі і парэміялогіі : манаграфія / А.С. Дзядова. – Тэкст : элек-тронны // Рэпозіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/3208> (дата звароту: 25.02.2026). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2013. – 161 с.

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Касьянова Е.А.,

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Тимофеева О.А., ст. преподаватель

Юридический язык играет ключевую роль в обеспечении функционирования пра-вовой системы любого государства. Он является не только инструментом для создания законодательных норм, но и важнейшим средством для их правильного понимания и практического применения. В условиях активного взаимодействия различных правовых систем особое значение приобретает проблема точного перевода юридической термино-логии, поскольку именно от корректности перевода напрямую зависит верное восприя-тие правовых норм, договоров и международных актов.

Перевод юридической терминологии представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий не только высокого уровня владения иностранным языком, но и глубоких знаний в области юриспруденции. В юридических текстах каждый термин об-ладает чётко определённым значением, и даже малейшая ошибка при переводе может привести к искажению правового смысла и юридическим коллизиям.

Целью данной работы является комплексное изучение особенностей перевода ан-глийской юридической терминологии на русский язык и выявление наиболее эффектив-ных способов её передачи.

Материал и методы. Материалом исследования послужили научные труды таких учёных, как Ю. В. Сложеникина, М. Б. Раренко, В.Н. Базылев, Л.Д. Захарова, Б. Н. Головин, Р. Ю. Кобрин, С. В. Гринев. Основные методы исследования – метод анализа литературных источников, сравнения и обобщения, описательный и сопоставительный методы.

Результаты и их обсуждение. Проведённый анализ показал, что перевод английской юридической терминологии на русский язык представляет собой сложный междисциплинарный процесс, требующий учёта как лингвистических, так и правовых факторов. Юридическая терминология рассматривается как системная совокупность специализированных языковых единиц, отражающих научные и правовые понятия определённой области знаний. Термины функционируют в рамках языков для специальных целей и обеспечивают точную фиксацию понятийного аппарата научной и профессиональной коммуникации [1].

Юридические термины обладают рядом специфических характеристик, среди которых ключевыми являются точность, однозначность и системность. Терминологические единицы могут быть представлены как отдельными словами, так и сложными словосочетаниями, различающимися по своей морфологической и структурной организации, что непосредственно влияет на выбор переводческой стратегии [2, 3].

Существенные трудности перевода юридической терминологии обусловлены различиями правовых систем, а также наличием безэквивалентной лексики. Многие понятия англо-саксонского права не имеют прямых аналогов в континентальной правовой традиции, что требует использования специальных переводческих приёмов для обеспечения максимально точной передачи смысла.

В ходе анализа установлено, что наиболее распространёнными способами перевода юридической терминологии являются калькирование, транслитерация, транскрипция, приближённый, описательный и трансформационный перевод. Калькирование позволяет сохранить структуру исходного термина и широко применяется при переводе международной юридической лексики [5]. Транслитерация и транскрипция используются преимущественно для передачи терминов, не имеющих прямых эквивалентов, а также собственных имён и названий правовых институтов [6]. В свою очередь, приближённый и описательный перевод обеспечивают передачу содержания сложных правовых понятий в условиях отсутствия точного соответствия в языке перевода.

Дополнительным фактором повышения точности юридического перевода является использование специализированных терминологических словарей и глоссариев. Они способствуют унификации терминологии и предотвращают смысловые искажения при переводе нормативных и научных текстов, обеспечивая единообразие использования юридических понятий [4].

Заключение. Перевод юридической терминологии представляет собой сложную лингвистическую и правовую задачу, требующую высокой точности и глубокого понимания особенностей правовых систем различных стран. Проведённое исследование показало, что юридическая лексика формирует особую систему специализированных понятий, характеризующуюся строгой структурированностью, устойчивостью употребления и высокой степенью формализации, что обуславливает необходимость её тщательного анализа при переводе.

Рассмотрение основных трудностей перевода позволило установить, что значительные сложности связаны с полисемией терминов, различиями в грамматическом строе языков и несоответствием правовых реалий разных государств. В таких условиях переводчик должен не только точно передавать содержание исходного текста, но и обеспечивать корректность и системность используемой терминологии, что имеет принципиальное значение для юридической коммуникации.

В ходе проведенного исследования было установлено, что наиболее эффективными являются такие способы перевода юридических терминов, как калькирование, транслитерация, транскрипция, а также приближённый и описательный перевод. Их применение позволяет адаптировать юридические понятия к особенностям языка перевода и одновременно сохранить точность правового содержания текста.

1 Сложеникина, Ю.В. Основы терминологии: лингвистические аспекты теории термина / Ю.В. Сложеникина – М.: URSS, 2013. – 114 с.

2 Головин, Б.Н. Лингвистические основы учения о терминах : учеб. пособие для филологических специальных вузов / Б.Н. Головин, Р.Ю. Кобрин. – М. : Высшая школа, 1987. – 104 с.

3 Гринев, С.В. Исторический систематизированный словарь терминов терминоведения : учеб. пособие / С.В. Гринев ; Моск. пед. ун-т. – М. : МПУ, 2000. – 144 с.

4 Попова, Л.В. Лингвистический термин: проблема качества (Опыт составления «Комплексного словаря терминов функциональной грамматики») : монография / Л.В. Попова. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2021. – 198 с.

5 Базылев, В.Н. Калькирование / В.Н. Базылев, Л.Д. Захарова // Основные понятия переводоведения (отечественный опыт). Терминологический словарь-справочник. – 2010. – №2010. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kalkirovanie> (дата обращения: 09.03.2026).

6 Раренко, М.Б. Транскрипция / М.Б. Раренко // Основные понятия переводоведения (отечественный опыт). Терминологический словарь-справочник. – 2010. – №2010. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transkriptsiya> (дата обращения: 09.03.2026).

ИММИГРАНТСКОЕ НАСЛЕДИЕ НА КАРТЕ ГОРОДА: ОТРАЖЕНИЕ ДИАСПОР В НАЗВАНИЯХ УЛИЦ БРАДФОРДА

Кац Я.С.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Вардомацкий Л.М., канд. филол. наук, доцент

Великобритания была и остается одним из самых желанных пунктов назначения среди иммигрантов со всего света: конфликты, экономический кризис и безработица – всё это ежегодно приводит тысячи людей в Соединенное Королевство в поисках лучшей жизни.

На протяжении многих столетий страна успела стать домом для самых разных народов мира – от цыган до ирландцев, от немцев до индусов

Однако иммиграция, как и прочие социальные процессы, не проходит бесследно, она обязательно наложит свой отпечаток на историю, культуру и искусство государства.

Одними из «зеркал», способных отражать местную действительность, являются названия улиц. Именно названия улиц (или топонимы) помогают сохранить во времени и пространстве тайны истории, а также отличительные черты той или иной культуры. Таким образом, изучение наименований улиц позволяет проследить историю различных народов, оценить их вклад в формирование культурного ландшафта того или иного города, что, в свою очередь, важно для понимания современного портрета населенного пункта, что и обуславливает актуальность предпринятого исследования.

Цель исследования – определить особенности происхождения и формирования английских урбанонимов, связанных с процессом иммиграции.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили научные работы в области социологии, официальные статистические данные, а также 44 названия улиц населенных пунктов метрополитенского района Англии City of Bradford (Bradford, Shipley, Baildon, Bingley, Thorpe Edge), прямо или косвенно связанные с темой иммиграции, полученные методом сплошной выборки из топонимических словарей, карт и открытых онлайн-ресурсов.

При реализации поставленных задач и достижения цели исследования использовались метод классификации, метод сопоставительного анализа и описательно-аналитический метод.

Результаты и их обсуждение. 47,7 % исследованных наименований прямо или косвенно указывают на связь Великобритании с некоторыми европейскими государствами (*Holland Park, Etna Street, Strangford Road* и др.).

20,5 % от общего числа названий были присвоены выходцами из Германии (*Bavaria Place, Bonn Road* и др.) Такие названия могут являться результатом пребывания евреев, иммигрировавших в Бадфорд из Германии на протяжении XIX столетия [1]. Подобные наименования могли даваться также в честь уроженцев Германии, в разное время переезжавших в Великобританию (*Delius Avenue* – по фамилии Ф. Делиуса, композитора из Бадфорда, рожденного в немецкой семье; *Herschel Road* – в честь астронома У. Гершеля).

15,9 % наименований связаны с Италией (*Como Avenue, Florence Street, Naples Street* и др.) Вероятнее всего, они были присвоены улицам трудовыми мигрантами, прибывавшими из Италии для работы на шерстяных фабриках в XIX веке [2].

Прочие «европейские» наименования составляют 11,4 %. К ним относятся названия ирландской и нидерландской диаспор (*Birr Road, Netherlands Avenue* и др.)

45,5 % проанализированных названий указывают на связь города и уроженцев Юго-Восточной Азии, а именно: 11,4 % наименований связаны с Индией (*Gobing Marg*, где «*Marg*» (хинди «मार्ग») – распространенный топоформант в Индии; *Curbox Court, Gondal Court* и др.);

11,4 % наименований привезли с собой переселенцы из Бангладеша (*Chittagong Row, Sylhet Close, Bangla Court* и др.);

6,8 % названий, вероятно, были присвоены уроженцами Пакистана (*Abaseen Close, Iqbal Court, Jinnah Court*).

По состоянию на 2021 год, 30,4 % населения относят себя к одному из трех вышеперечисленных этносов [3].

Данное влияние обусловлено тем фактом, что, начиная с XX века, в Брадфорде зафиксирован большой наплыв иммигрантов из вышеперечисленных государств.

В послевоенной Британии обнаружилась острая нехватка рабочей силы, которая, в свою очередь, была восполнена азиатским населением. Молодые пакистанцы, приезжая на заработки, часто привозили в Бадфорд свои семьи [4, р. 11–12].

В соответствии с приведенными данными, 30,5 % населения города исповедуют ислам [3]. Данный факт также нашел отражение в местной топонимии (*Hayaat Walk* – от араб. «حياة» – жизнь; *Syedna Way* – от араб. «سيد» – наш владыка, *Khalaq Court* – от араб. «خلق» – сотворение).

Соответствующие «мусульманские» названия, как правило, образуются по следующей формуле: основа топонима на арабском языке + топоформант на английском языке).

6,8 % наименований относятся к прочим народам (цыганам – *Gipsy Street*; африканерам – *Brandfort Street, Winburg Road*).

Заключение. Таким образом, анализ подтвердил, что наименования улиц Бадфорда являются отражением многовековых миграционных процессов. В исследованных топонимах зафиксировано европейское (47,7 %) и южно-азиатское, мусульманское влияние (45,5 %) на культуру и историю данного города. Урбанонимия Бадфорда выступает «нематериальным памятником» мультикультурного облика города.

1 Idle, G. Bradford's Jewish history: a reconsideration, part one / G. Idle / Jewish Historical Studies. – 2017. – № 49. – P. 144–161.

2 BRADFORD 2025 UK City of Culture. A Spoonful of Sugar: Bradford's Sweet Traditions. – URL: <https://bradford2025.co.uk/resource/a-spoonful-of-sugar-bradford-s-sweet-traditions/> (дата обращения: 18.02.2026).

3 City of Bradford Metropolitan District Council. Ethnicity and Religion. – URL: <https://ubd.bradford.gov.uk/about-us/ethnicity-and-religion/> (дата обращения: 18.02.2026).

4 Richardson, R. The Achievement of British Pakistani Learners / R. Richardson, A. Wood. – Stoke-on-Trent : Trentham Books, 2004. – 88 p.

ИМЕНА СОБСТВЕННЫЕ КАК НОСИТЕЛИ ЛИНГВОКУЛЬТУРНОГО КОДА В РОМАНЕ М. ПЕТРОСЯН «ДОМ, В КОТОРОМ...»

Коваленко К.И.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Вардомацкий Л.М., канд. филол. наук, доцент

Имя собственное занимает особое место в художественной литературе. В тексте художественного произведения имена персонажей, названия географических объектов и иные именованья перестают быть простым средством идентификации предметов, а превращаются в носителей лингвокультурного кода. Принято считать, что «текст «впитывает» в себя смыслы, существующие вне его, и эти смыслы особым образом влияют на все уровни текстовой информации» [1, с. 12]. В то же время имена собственные выступают связующим звеном между самим текстом, автором и внетекстовой реальностью, которая представляет собой сложный культурный, исторический и социальный контекст.

Актуальность данного исследования обусловлена возрастающим интересом к изучению лингвокультурных особенностей имен собственных в художественном произведении, что приводит к лучшему пониманию текста, его культурных и исторических отсылок, созданию эмоциональной связи между читателем и текстом.

Цель исследования – рассмотреть особенности состава и функционирования имен собственных как носителей лингвокультурного кода в художественном произведении на примере романа М. Петросян «Дом, в котором...».

Материал и методы. Теоретическую базу работы составили труды современных белорусских и российских ономастов, изучающих особенности антропонимикона художественных текстов [2]. Языковой материал – 30 антропонимических единиц – извлечен из текста романа М. Петросян «Дом, в котором...». Анализ и классификация языкового антропонимного материала проводился дескриптивно-аналитическим методом с использованием метода лингвокультурного анализа.

Результаты и их обсуждение. «В художественном тексте нет неговорящих имен, и поэтому в нем не существует случайных имен» [3, с. 108]. Художественное пространство романа «Дом, в котором...» отличается уникально богатым ономастическим рядом. Большинство прозвищ построено на основе виртуального сходства с мифическими существами, историческими личностями, представителями животного мира. Наиболее полную лингвистическую классификацию культурных кодов, состоящую из пятнадцати кодов, предлагает В.Н. Телия. В исследуемом романе нам удалось выделить только семь из них: антропный, зооморфный, растительный, гастрономический, духовно-антропоморфный, цветовой и артефактно-вещный [2, с. 102]. В исследуемом тексте романа мы обнаружили и классифицировали следующие имена собственные как лингвокультурные коды.

Антропный код, который представляет собой образы, связанные прежде всего с человеком как таковым: его физической природой, социальными ролями, поведенческими характеристиками. К этой группе относятся такие прозвища персонажей, как, например, «Спортсмен», «Фокусник», «Шериф». В романе они прежде всего характеризуют человека с точки зрения его виртуальной принадлежности к определенной социальной группе.

Зооморфный код выступает в романе как один из самых распространенных, связанный прежде всего с образами животных, птиц, рыб и других представителей фауны, которые выступают носителями культурной информации. Такую информацию передают прозвища «Акула», «Слон», «Кузнечик», «Конь», «Зубр», «Москит». Выбор таких имен для персонажей заведомо наделяет их характеристиками, типичными для представителя животного мира.

Растительный код также присутствует в художественном пространстве романа, представляя собой систему имен, связанных с образами растений. К нему относятся такие прозвища персонажей, как «Тополь», «Лавр» и «Сумах». Они также выступают носителями культурной информации, хоть и не отличаются заметной функциональной активностью в исследуемом художественном тексте.

Гастрономический код, представляющий собою систему образов, связанных с едой, напитками, представлениями о вкусе. К данному коду относятся прозвища «Пирожок», «Пышка», которые передают информацию об определенной пищевой культуре.

Духовно-антропоморфный код выступает одним из самых распространенных в романе. К нему мы относим такие прозвища персонажей, как «Сфинкс», «Ведьма», «Гомер», «Македонский», «Ангел», «Улисс», «Шакал Табаки», «Янус», «Химера», «Русалка». Эти именования несут в себе религиозные, мифологические, историко-культурные смыслы. Персонажи романа, названные в честь мифических персонажей, исторических личностей и литературных героев, наследуют отдельные черты своих прототипов и транслируют закреплённую за ними культурную информацию.

Цветовой код также присутствует в художественном пространстве романа, представляя собой систему имен, связанных с цветообозначениями, которые выступают носителями символических значений и ценностных установок. К нему относятся такие прозвища персонажей, как «Рыжий», «Черный», «Седой», «Белый», «Белобрысый».

Артефактно-вещный код представлен прозвищем одного персонажа – «Помпей». Его имя прежде всего связано с картиной Карла Брюллова «Последний день Помпеи». Данное прозвище персонажа, как следует из текста, отсылает нас не к объекту реальности, а к произведению искусства, ставшему частью национальной культурной памяти.

Заключение. Таким образом, имена собственные в романе М. Петросян «Дом, в котором...» представляют собой уникальную систему, в которой каждое прозвище является носителем определенного лингвокультурного кода. Наиболее продуктивными в романе являются зооморфный и духовно-антропоморфный коды, так как большинство прозвищ персонажей построено на основе их сходства с мифическими существами, историческими личностями, литературными персонажами, представителями животного мира. Не так продуктивны в романе прозвища, относящиеся к антропному, растительному, гастрономическому, цветовому и артефактно-вещному кодам, однако они также передают культурно значимую информацию и выполняют важную роль в интерпретации художественного мира произведения. Несмотря на сложность системы имен собственных в романе, каждое прозвище мотивировано определенным культурным образцом и занимает свое место в общей картине мира, создаваемой автором.

1 Муратова, Е. Ю. Дискурсивная составляющая поэтического текста / Е. Ю. Муратова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/41822> (дата обращения: 03.03.2026). – Электрон. версия ст. из: Вестник Московского государственного областного университета. Сер. Русская филология. – 2012. – № 4. – С. 11–14.

2 Розенкова, Х. Е. Лингвокультурный код: определение, проблема классификации, роль в межкультурной коммуникации / Х. Е. Розенкова, С. В. Шустова // Евразийский гуманитарный журнал. – 2017. – №2. – С. 101–104.

3 Федотова, Д. М. Имена собственные и онимы в художественном тексте / Д. М. Федотова // Вестник МГЛУ. – 2016. – №13. – С. 107–115.

СТРУКТУРА ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА

Козлова О.О.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

Промышленный туризм как направление индустрии гостеприимства приобретает все большую популярность, выступая эффективным инструментом формирования корпоративного имиджа, профориентации и просвещения. Однако его специфика, связанная со сложной терминологией и технологическими процессами, порождает ключевую проблему – необходимость в лингвистическом сопровождении, которое обеспечивает коммуникативную эффективность и доступность контента.

Цель исследования заключается в выявлении характеристик лингвистического сопровождения промышленного туризма, формулировке структуры этого вида туризма, а также в определении его значимости для Республики Беларусь.

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием промышленного (индустриального) туризма как одного из наиболее перспективных направлений современной туристической индустрии.

Материал и методы. Материалом исследования послужили теоретические концепции, касающиеся лингвистического сопровождения промышленного туризма, его ключевых особенностей и структуры.

Результаты и их обсуждение. Лингвистическое сопровождение в туристической индустрии представляет собой систему взаимодействия между туроператорами и туристами, направленную на улучшение качества сервиса и преодоление языковых барьеров. Оно включает составление и перевод печатных материалов (брошюр, афиш, презентаций) и устный перевод - сопровождение на мероприятиях. Главная цель – не просто перевод, а адаптация информации с учетом языковых и социокультурных особенностей аудитории и контекста. В современных условиях иностранный язык становится основным

средством лингвистического сопровождения, учитывая его роль в международных бизнес-процессах, включая туризм [1].

Для успешного лингвистического сопровождения промышленного туризма важно понимать, что эта система состоит из трех основных уровней: стратегического (докоммуникативного), контентного (создание и адаптация текстов) и коммуникативного (реализация и взаимодействие). Рассмотрим каждый из этих уровней подробнее.

На стратегическом уровне осуществляется анализ и планирование коммуникации. Перед разработкой текстов необходимо определить целевую аудиторию, которая в сфере промышленного туризма может варьироваться от обучающихся, участвующих в профориентационных экскурсиях, до иностранных инвесторов. Каждая группа требует индивидуального подхода. На этом этапе создается «переводной словарь» предприятия, в котором выделяются специальные термины и аббревиатуры с многоуровневыми пояснениями. Также на этом уровне определяются ключевые сообщения и общий стиль общения.

На основе разработанной стратегии на контентном уровне создаются конкретные текстовые материалы, которые будут восприниматься туристами через различные каналы. Основным элементом становится сценарий экскурсии, который включает логические переходы, акценты, паузы и вариативные блоки для разных групп. Параллельно разрабатываются дополнительные материалы: рекламные анонсы на сайте, структурированные путеводители, визуальная инфографика для наглядного представления сложных процессов и четкие инструкции по безопасности, где недопустима двусмысленность. Каждый текст должен сочетать научную точность, публицистическую привлекательность и рекламную эффективность.

Коммуникативный уровень завершает процесс лингвистического сопровождения – это этап живого общения. Даже самый тщательно подготовленный сценарий теряет свою ценность без квалифицированного гида, который выступает не только как рассказчик, но и как интерпретатор и медиатор. Его речь, дикция и способность адаптировать сложные объяснения «на ходу», задавать вопросы и поддерживать диалог являются важными компонентами всей системы. На этом уровне также решается задача межкультурной коммуникации: перевод материалов для иностранных туристов должен быть не просто механическим процессом подстановки слов, а полноценной локализацией, учитывающей культурные коды и реалии целевой аудитории.

В качестве практического примера рассмотрим применение лингвистического сопровождения в сфере промышленного туризма в Республике Беларусь. В последние годы промышленный туризм в Беларуси стал набирать популярность и становится востребованным туристическим продуктом. В нашей стране появляются новые предприятия, развивающие производственный туризм, хотя их пока не так много. Тем не менее у нас имеется достаточное количество производств, которые представляют интерес как для отечественных, так и для зарубежных туристов.

Потребители (туристы) стремятся увидеть процесс производства своими глазами, убедиться в качестве и надежности продукции, а также «пощупать товар изнутри». Лидерами туристического рынка среди предприятий, предлагающих экскурсионные программы, можно назвать «БЕЛАЗ», «Аливария», «Коммунарка», «Слодыч», а также Coca-Cola, которая регулярно проводит экскурсии для детей [2].

Лингвистическое сопровождение этих экскурсионных программ играет ключевую роль в создании положительного впечатления о производстве и укреплении доверия к продуктам, между языками (например, белорусским, русским и английским) и использовать культурные коды для лучшего восприятия информации. Эффективное лингвистическое сопровождение в сфере промышленного туризма в Беларуси не только способствует популяризации местных предприятий, но и создает уникальный опыт для туристов. Это требует комплексного подхода на всех уровнях – от стратегического планирования до непосредственного взаимодействия с аудиторией [3].

Заключение. Таким образом, промышленный туризм, как относительно новая и динамично развивающаяся форма туристической деятельности, привлекает все большее внимание как исследователей, так и практиков в сфере туризма. Республика Беларусь,

обладая богатым промышленным наследием и уникальными производственными объектами, имеет все предпосылки для развития этого направления. Однако для успешного продвижения и популяризации промышленного туризма необходимо не только создание привлекательных туристических маршрутов, но и эффективное лингвистическое сопровождение, которое включает в себя разработку информационных материалов, экскурсионных программ и рекламных кампаний.

1 Языковые путешествия или языковой туризм: так ли изменились образовательные поездки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.eric.ed.gov/fulltext>. – Дата доступа: 03.02.2026.

2 Пуцентайло, П. Р. Экономика и организация туристско-гостиничного предпринимательства: учеб. пособие / П. Р. Пуцентайло. – К.: Центр учебной литературы, 2007. – 344 с.

3 Воробьева, О. И. Экспрессивность рекламы в аспекте коммуникации / О. И. Воробьева. – Текст : электронный // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2005. – № 2 (36). – С. 71–74. – Электрон. версия ст. из: Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава.

ПЕРЕВОД КИНОТЕКСТА ФИЛЬМА «МОСКВА СЛЕЗАМ НЕ ВЕРИТ» КАК ПРОБЛЕМА СУБТИТРИРОВАНИЯ

Коमारов С.В.,

студент 3 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,

г. Псков, Российская Федерация

Научный руководитель – Самуйлова С.Е., канд. филол. наук, доцент

Культура и искусство глубоко влияют на жизнь человека, расширяя кругозор и позволяя понять историю и менталитет других народов. Кинематограф занимает одно из ведущих мест среди видов искусства: он отражает социальный, культурный и языковой дух эпохи, одновременно выступая средством межкультурной коммуникации. Язык фильма включает не только речь персонажей, но и культурные реалии, бытовые детали, интонации и ценности народа.

Перевод кинотекста, особенно через субтитры, является сложной задачей: переводчик должен сохранить смысл реплик, национальный колорит, юмор и характеры персонажей в условиях ограниченного пространства и времени демонстрации текста. Фильм Владимира Меньшова «Москва слезам не верит» (1979), удостоенный премии «Оскар» за лучший фильм на иностранном языке, служит ценным материалом для исследования проблем и стратегий субтитрирования.

Цель исследования заключается в том, чтобы выявить переводческие проблемы, возникающие при подготовке субтитров к фильму.

Материал и методы. В качестве методов исследования были использованы сравнительный и сопоставительный анализ, контекстуальный анализ, сплошная выборка, переводческий текстовый анализ. Материалом исследования является фильм «Москва слезам не верит» и его англоязычные субтитры киностудии «Мосфильм» (YouTube, Mosfilm).

Актуальность состоит в применении комплексного подхода к изучению кинотекста как объекта перевода и рассмотрении субтитрирования не только как технического процесса, но и как креативной деятельности.

Результаты и их обсуждение. Кинотекст представляет собой многокомпонентную систему, включающую визуальные, вербальные и музыкальные элементы, организованные для аудиовизуального восприятия. Кинотекст отличается от кинодискурса, так как первый является статическим объектом, а второй – динамической системой взаимодействия автора и зрителя [6, с. 135–136].

Субтитрирование – «ограниченный перевод» (constrained translation), требующий компрессии текста, сохранения эмоциональной окраски и национальных реалий. Ограничения: не более 2 строк по 28–32 знака, 4,5–6 секунд демонстрации. Часто используется транскреация – творческое переосмысление исходного текста для передачи смысла и атмосферы [4, с. 36–37].

Культурный перенос, сопровождающий процесс перевода, осуществляется через адаптацию реалий: генерализация, конкретизация и замена на аналоги, например, выражения и топонимы заменяются на более понятные зрителю варианты.

Как показывает анализ практического материала, наиболее частотным приемом, используемым переводчиком, является генерализация. Согласно Л.С. Бархударову, одним из проявлений генерализации является замена имени собственного, в том числе фирменного названия, именем нарицательным, которое передает обобщенное, родовое обозначение данного предмета [2, с. 79].

Так, высказывание «Кум теперь «Москвич» имеет, а кума – сошла с ума» было переведено следующим образом: «Father won a car, no buts, and the son is going nuts». В данном примере присутствует замена слова «Москвич», не понятное иностранному зрителю, на существительное «car», которое имеет более широкое значение.

Другим примером генерализации является реплика одного из персонажей картины Перова, который при знакомстве с Антоном Кругловым, замначальника главка, говорит следующее: «Перов. Кандидат технических наук». Переводчики адаптировали эту реплику как «Perov. I'm a scientist». Слово «scientist» имеет широкое значение, описывающее человека, занимающегося профессионально наукой, но не обязательно имеющего ученое звание.

Менее частотным приемом при субтитровании является конкретизация. Бархударов Л.С. определяет ее «как переводческую трансформацию, при которой слово с широким значением, заменяется на слово с более узким, конкретным значением в языке перевода» [2, с. 210].

В качестве примера можно привести сцену, когда Сергей Гурин общается с Людмилой Свиридовой и произносит: «А я, если хочешь знать, за всю жизнь только с одной девчонкой и дружил». Данная фраза была переведена следующим образом: «And I've only had one girlfriend in my entire life». Отметим, что английский глагол *had* в сочетании «*had a girlfriend*» указывает на наличие романтических отношений, в то время как русский глагол «дружить» может обозначать любые близкие отношения.

Еще одним используемым переводчиком приемом является переводческий аналог, т.е. использование лексической единицы, максимально близкой по значению, для передачи безэквивалентного элемента языка оригинала [5, с. 149].

Например, Сергей Гурин, находясь в затруднительном финансовом положении, приходит к Людмиле, чтобы попросить у нее денег, но она отказывает ему, говоря: «Ну это понятно. Только у меня станок сломался, который деньги печатает». На английском языке высказывание звучит следующим образом: «Where do you expect me to get money. It doesn't grow on trees». Подобная замена обусловлена необходимостью адаптации высказывания к языковой и культурной норме целевой аудитории. Английский фразеологизм позволяет сохранить коммуникативный эффект.

Особенности субтитрования заключаются в том, что плотность вербального слоя, идиоматические выражения, бытовые обороты, нюансы интонаций и пауз требуют творческого подхода при адаптации текста для англоязычной аудитории.

Заключение. Таким образом, фильм – это цельный художественный организм, в котором изображение, речь и музыка работают сообща, а субтитры становятся самостоятельным средством передачи смысла, а не просто строками на экране. Переводчик постоянно балансирует между точностью и читабельностью – приходится сжимать, перестраивать и иногда творчески пересочинять реплики, чтобы сохранить эмоциональный и культурный эффект. Основными переводческими стратегиями при переводе служат генерализация, конкретизация и замена на аналог.

1 Алексеева, И.С. Введение в переводоведение / И.С. Алексеева. – СПб. : Филологический факультет СПбГУ ; М. : Академия, 2004. – 352 с.

2 Бархударов, Л.С. Язык и перевод / Л.С. Бархударов. – М. : ЛКИ, 2010. – 240 с.

3 Виноградов, В.С. Введение в переводоведение (общие и лексические вопросы) / В.С. Виноградов. – М. : РАО, 2001. – 224 с.

4 Горшкова, В.Е. Субтитры как элемент современного киноязыка / В.Е. Горшкова // Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2024. – №1. – С. 33–39.

- 5 Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – М. : Высш. шк., 1990. – 253 с.
- 6 Самкова, М.А. Кинотекст и кинодискурс: к проблеме разграничения понятий / М.А. Самкова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2011. – № 1 (8). – С. 135–137.
- 7 Letzbor, K.V. Certain aspects of the Russian linguistic worldview on the example of the film "Moscow Does Not Believe in Tears" // Man and Culture. 2018. – №2. – P. 1–11.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭККЛЕЗИОНИМОВ ЛОНДОНА

Костюковская М.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Лукина О.А., канд. филол. наук, доцент

Исследование имен собственных, известное как ономастика, стало одной из самых активно развивающихся областей языкознания в начале 1960-х годов. Однако, несмотря на существенный прогресс, значительное количество категорий собственных имен долгое время оставалось вне пристального внимания лингвистов, чему способствовали социокультурные причины. К числу таких категорий относятся экклезионимы – названия объектов, используемых для религиозных обрядов. К культовым постройкам, предназначенным для религиозных целей, относятся разнообразные сооружения. В их число входят, но не ограничиваются следующими: храмы, часовни, освященные кресты, а также обители монашествующих.

Цель исследования – выявить и проанализировать особенности формирования и функционирования экклезионимов в лондонском пространстве с точки зрения их структуры.

Актуальность исследования экклезионимов характеризуется появлением социокультурных сдвигов, которые отмечены как усилением интереса к духовным исканиям, так и активизацией религиозной деятельности, проявляющейся в возобновлении функционирования старых и возведении новых сакральных построек, изучение наименований таких объектов становится особо актуальным.

Материал и методы. Настоящее исследование посвящено анализу опубликованных научных трудов отечественных и зарубежных исследователей, работающих в области ономастики. Для лингвистического анализа были отобраны топонимы, относящиеся к священным географическим объектам города Лондона. Выборка данных топонимов была произведена посредством простой случайной выборки из Топонимического словаря «Географические названия мира» [1]. В процессе подготовки материалов были использованы описательно-аналитический и сопоставительный методы, а также элементы статистического анализа.

Результаты и их обсуждение. Аналогично принципам, регулирующим образование топонимов, особенно урбанонимов, в сфере наименования религиозных сооружений (экклезионимов) наблюдается структурное сходство. Образование экклезионима требует присутствия по крайней мере двух составляющих. К ним относится номенклатурный компонент, который варьируется по форме и функционирует как видовое определение (например, «собор», «церковь», «храм», «часовня»), либо же служит идентификатором или ориентиром в пространстве. Его основная функция – указать на тип объекта, а не создать уникальное имя собственное [2].

Рассмотрим следующую классификацию экклезионимов Лондона:

1) наиболее распространенный способ образования экклезионимов – за счет имен святых «*St Paul*» (*Церковь Святого Павла*), «*St Martin-in-the-Fields*» (*Церковь святого Мартина на полях*) с корнем-основой + суффиксом владения/указанием географии и функции;

2) некоторые названия отражают функциональное назначение или исторические события, например, «*Temple Church*» (*Церковь Тамплиеров*) – структура состоит из корня (функция/принадлежность) и грамматических элементов рода/числа;

3) экклезионимы в английском языке строятся из морфем: приставок, корней и суффиксов; базовый корень (*church, cathedral, abbey* и т. п.) может дополняться зависимыми морфемами;

4) морфемный разбор показывает доминирующую роль суффиксов в образовании названий: наиболее продуктивны *-minster, -ham, -ton, -field, -wood, -abbey*; приставки чаще обозначают географическое положение или святого покровителя;

5) приставки встречаются редко и в основном выполняют функции принадлежности/географической локализации (*St., South-, North-, East-, West-*);

6) корни прямо передают основное значение (*church, cathedral, abbey, chapel, minster, parish*) и могут сочетаться с географическими корнями.

Названия лондонских экклезионимов формируются многими слоями морфологии и синтаксиса, и их структура отражает историческое, культурное и религиозное наследие города. В доминирующих моделях преобладают корневые значения типа *church, cathedral, abbey, chapel, minster* с суффиксами и приставками, обозначающими святого покровителя, географическое положение или функциональное назначение. Синтаксическая организация чаще всего представляет собой атрибутивные сочетания (тип: родовой термин + определяющий элемент) с редкими эллиптическими конструкциями. Классификацию экклезионимов по тематическим признакам (имена святых, географические объекты, профессии, исторические события) используют для иллюстрации социальной и культурной динамики Лондона. В целом, морфологические и синтаксические особенности названий церквей служат ключом к пониманию истории города и его лингвистической традиции.

Заключение. Таким образом, анализ экклезионимов Лондона продемонстрировал их выраженное лексическое многообразие и типологическое своеобразие. Данные характеристики проистекают из комплексного воздействия исторического развития, культурных наслоений и конфессионального ландшафта региона. В структуре наименований культовых объектов зачастую имплицитно или эксплицитно заложены маркеры, указывающие на их сакральное предназначение, историческую роль и пространственную локализацию. Представленная система ономастики религиозной архитектуры Лондона служит убедительным свидетельством эволюции городского пространства и формирования его духовной идентичности. Одновременно она является значимым ресурсом для кросс-культурных и лингвокультурологических исследований, позволяя выявить специфику национальных языковых картин мира.

1 Поспелов, Е. М. Географические названия мира: топонимический словарь / Е. М. Поспелов. – Москва: Русские словари, 2007. – 477 с.

2 Knowles, D. Medieval Religious Houses: England and Wales / D. Knowles, R. N. Hadcock. – London: Longman, 1971. – 625 p.

ПРОБЛЕМА ДЕФИЦИТА ИНФОГРАФИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

Курзова А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алимпиева Е.В., канд. филол. наук, доцент

В современном образовательном пространстве инфографика рассматривается как эффективное средство визуализации учебного материала, способствующее реализации принципа наглядности и оптимизации познавательной деятельности обучающихся. Однако, несмотря на признанный дидактический потенциал инфографики, ее фактическое присутствие в преподавании конкретных лингвистических дисциплин остается ограниченным.

Цель исследования состоит в выявлении масштаба дефицита инфографики в преподавании лингвистических дисциплин, определении его ключевых причин и поиске подходов к решению данной проблемы.

Материал и методы. Материалом послужили открытые интернет-источники: Google Images [1], Freepik [2], Pinterest [3]. Методы исследования: поисковый, описательный, анализ, обобщение.

Результаты и их обсуждение. Проведённый систематический поиск инфографики по лингвистическим дисциплинам с применением разнообразных поисковых запросов и обращением к множеству источников выявил ограниченный объём доступных ресурсов, что само по себе свидетельствует о дефиците визуально-дидактических материалов.

В открытых интернет-источниках инфографика лингвистической тематики была обнаружена, однако её содержательный охват носит преимущественно обобщённый, неспецифический характер. Выявлена устойчивая тенденция к воспроизведению ограниченного круга базовых понятий: различные источники предлагают визуализации одних и тех же тем, что свидетельствует о низкой степени тематического разнообразия и содержательной повторяемости корпуса доступных материалов.

Выявленный дефицит инфографики в области лингвистических дисциплин определяется совокупностью взаимосвязанных факторов:

1. Специфика лингвистического знания. В отличие от объектов естественнонаучных и технических дисциплин, допускающих прямое графическое изображение, значительная часть лингвистических понятий и категорий носит абстрактный характер. Сам предмет лингвистики как науки предъявляет повышенные требования к концептуальной грамотности разработчика инфографики.

2. Вербальный способ представления информации. Лингвистическое образование предполагает работу с языковым материалом, где его интерпретация и описание традиционно осуществляются вербальными средствами. Культура использования визуальных материалов в лингвистике остаётся значительно менее развитой по сравнению с естественными, техническими и социальными науками, что порождает низкий запрос на инфографику как инструмент учебной коммуникации и, соответственно, слабые стимулы к её созданию.

3. Компетентностный разрыв. Создание качественной учебной инфографики предполагает интеграцию двух принципиально различных видов компетентности – предметной и дизайнерской, которые в реальной практике, как правило, не сочетаются в одном субъекте. Преподаватели, обладая необходимыми предметными знаниями, в большинстве случаев не располагают профессиональными навыками визуализации данных и владения инструментами графического дизайна. Специалисты в области дизайна, в свою очередь, не имеют достаточной лингвистической подготовки для самостоятельной разработки содержательно адекватных и терминологически точных материалов.

Устранение выявленного дефицита инфографики в лингвистических дисциплинах предполагает реализацию комплексного подхода, охватывающего различные уровни образовательного процесса.

Первостепенное значение имеет интеграция инфографики в систему учебных заданий: включение задач по созданию визуальных материалов в структуру аудиторной и самостоятельной работы студентов. Помимо этого, преподавателям целесообразно осваивать самостоятельную разработку инфографики с использованием доступных онлайн-инструментов визуализации.

Продуктивным решением на уровне студентов является включение разработки инфографики в форматы проектной и самостоятельной работы. Создание инфографики по лингвистической тематике в рамках учебного проекта позволяет углублённо освоить предметное содержание, развить навыки структурирования и компрессии информации, а также способствует формированию визуальной грамотности как компонента общей информационно-культурной компетенции. Перспективным решением представляется создание специализированных цифровых платформ или репозиториев, аккумулирующих студенческую инфографику по изучаемым лингвистическим темам. Дополнительным стимулом к созданию качественных визуальных материалов способно служить проведение конкурсов учебной инфографики, которые формируют мотивационную среду, ориентированную на высокие стандарты как содержательной, так и дизайнерской проработанности представляемых работ.

Заключение. Проведённое исследование выявило выраженный дефицит инфографики в области лингвистических дисциплин. Анализ открытых интернет-источников показал, что доступные материалы немногочисленны, тематически ограничены и характеризуются высокой степенью содержательной повторяемости.

Установлено, что дефицит обусловлен тремя ключевыми факторами: спецификой лингвистического знания, вербальным способом представления информации, компетентностным разрывом.

Преодоление дефицита требует комплексного подхода, включающего интеграцию задач по созданию инфографики в учебный процесс на уровне как преподавателей, так и студентов, освоение преподавателями доступных инструментов визуализации, а также формирование специализированных репозиториях учебной инфографики. Реализация данных мер позволит не только восполнить существующий дефицит визуально-дидактических материалов, но и сформировать у студентов-лингвистов навыки визуализации информации, востребованные в современной профессиональной деятельности.

1. Google: картинки : [сайт]. – URL: <https://www.google.com/imghp?hl=ru&authuser=0&ogbl> (дата обращения: 20.02.2026).

2. Freepik : [сайт]. – URL: <https://www.freepik.com/app> (дата обращения: 20.02.2026).

3. Pinterest : [сайт]. – URL: <https://www.pinterest.com/homefeed/> (дата обращения: 20.02.2026).

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТИ «СЕМЬЯ» В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ЗАГОЛОВКОВ СМИ)

Лабовка А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Дружина Н.Л., канд. филол. наук, доцент

В современном медиапространстве, характеризующемся интенсивными социальными и культурными изменениями, публицистический дискурс выступает не просто каналом передачи информации, но и ключевым инструментом формирования общественного сознания и трансляции ценностей. Одной из наиболее устойчивых, но при этом подверженных трансформации ценностей является *семья*. В англоязычных СМИ понятие семьи приобретает многослойный характер, объединяя традиционные представления, либеральные идеалы и современные концепции гендерного равенства, что делает его актуальной площадкой для идеологической полемики.

Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью дополнения и углубления описания культурных концептов как единиц национального сознания [1], а также необходимостью выявления глубинных ценностных доминант англоязычного сообщества, что является важным условием успешной межкультурной коммуникации. Необходимо понимать механизмы конструирования образа семьи в медиа и выявления аксиологического диапазона, в рамках которого этот образ формируется.

Цель исследования – определить аксиологический диапазон интерпретации феномена *семья* в англоязычном публицистическом дискурсе.

Материал и методы. Материалом исследования послужила выборка из англоязычных печатных СМИ: The Guardian [2], The Telegraph [3], The Washington Post [5] и The Wall Street Journal (137 заголовков статей, опубликованных за период 2020–2025 гг.) [4]. Отбор материалов производился по ключевому слову *family* и его контекстуальным синонимам. Методы исследования включают теоретический анализ научной литературы по аксиологии и дискурсологии, метод лингвистического описания и контекстуального анализа, элементы критического дискурс-анализа для выявления идеологических установок, а также сопоставительный анализ для сравнения репрезентации ценности *семья* в разных изданиях.

Результаты и их обсуждение. Анализ показал, что ценность *семья* в современном англоязычном дискурсе не является монолитной. В ней можно выделить несколько ключевых измерений.

Во-первых, это проблематизация семейной жизни. Заголовки все чаще акцентируют не идиллические образы, а внутренние конфликты, стресс и давление, с которыми

сталкиваются члены семьи: *Overwhelmed parents*. – 'Перегруженные родители' (WP) [5], *The 'default parent' problem*. – 'Проблема родителя по умолчанию' (Guardian) [2], *Teens won't talk*. – 'Подростки не хотят разговаривать' (Telegraph) [3]. Это свидетельствует об отходе от идеализированного образа семьи в сторону более реалистичного и многогранного ее восприятия (41 % заголовков).

Во-вторых, наблюдается отчетливая индивидуализация и расширение спектра семейных моделей. Дискурс фиксирует признание нестандартных форм семьи и родительства: *Single men turning to surrogacy*. – 'Одинокие мужчины обращаются к суррогатному материнству' (Telegraph) [3], *Blended families*. – 'Смешанные семьи' (Telegraph) [3]. Семья все чаще предстает как результат личного выбора и договоренностей, а не следствие следования единой социальной норме (36 % заголовков).

Наиболее ярко специфика изданий проявилась в экономическом и управленческом дискурсе The Wall Street Journal [4]. Здесь семья концептуализируется через метафору *Family Firm*. – 'Семейная фирма' – организации, требующей стратегического планирования, управления рисками и оптимизации ресурсов. Об этом говорят заголовки: *Why Every Family Needs a Code Word*. – 'Почему каждой семье нужно кодовое слово', *The Family Firm Review*. – 'Обзор семейной фирмы', *New Family Tech Rules 2025*. – 'Новые правила семейных технологий 2025'. Использование метафоры бизнеса и менеджмента в отношении семьи свидетельствует о процессе прагматизации ценностей. Семья перестает восприниматься как эмоциональный союз («тихая гавань») и начинает репрезентироваться как проект, требующий «инвестиций», «менеджмента» и «стратегии».

Особый исследовательский интерес вызывает тот факт, что в проанализированном дискурсе внимание уделяется цифровизации внутрисемейных отношений. Семья теперь репрезентируется не только как физическое, но и как цифровое пространство. Это подтверждается использованием терминологии, связанной с контролем и безопасностью в сети (например, *New Family Tech Rules*), что переводит ценность семьи в плоскость информационной гигиены и кибербезопасности. В данной парадигме ценность семьи начинает регулироваться через правила использования технологий и информационную гигиену, что фактически превращает быт в структурированный бизнес-процесс (23 % заголовков).

Нами выявлено, что The Guardian [2] фокусируется на социально-критических аспектах и инклюзивности, The Washington Post [5] – на психологическом благополучии и ментальном здоровье, а The Telegraph [3] сохраняет баланс между практическими советами и традиционными ценностями.

Заключение. В ходе исследования нами были сделаны следующие выводы:

1. Происходит проблематизация семейной жизни: отказ от идеализированных образов в пользу признания внутренних конфликтов и психологического давления.
2. Наблюдается плюрализация семейных моделей, где семья репрезентируется как результат индивидуального выбора и личных договоренностей.
3. Влияние делового дискурса (особенно в изданиях уровня The Wall Street Journal) приводит к прагматизации семейных ценностей. Семья начинает осмысляться через метафору «фирмы», требующей менеджмента, цифровой гигиены и кибербезопасности.

Таким образом, аксиологический диапазон ценности *семья* представляет собой динамичную систему, в которой традиционные представления о поддержке и преемственности переплетаются с дискурсами стресса, кризиса и экономической эффективности. Современный публицистический дискурс утверждает ценность семьи не через отрицание проблем, а через их открытое обсуждение, демонстрируя гибкость и адаптивность этого социального института к вызовам времени.

1 Кубрякова, Е. С. Изучение языка: структурно-функциональный и когнитивный аспекты / Е. С. Кубрякова. – Москва : Наука, 1996. – 90 с.

2 The Guardian [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

3 The Telegraph [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.telegraph.co.uk/> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

4 Wall Street Journal [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wsj.com/> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

5 Washington Post [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.washingtonpost.com/> (дата обращения: 05.03.2026). – Текст: электронный.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ КАК СРЕДСТВО ПЕРЕДАЧИ ЭКСПРЕССИВНОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА ПРИ ПЕРЕВОДЕ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Лесков А.А.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алимбиева Е.В., канд. филол. наук, доцент

Проблема передачи эмоционально-экспрессивной информации при переводе художественного текста является одной из ключевых в современном переводоведении. Грамматические структуры отвечают за динамику повествования, расстановку акцентов и интонационный рисунок, что напрямую влияет на интенсивность воздействия на читателя. Преодоление системных различий между аналитическим английским и синтетическим русским языком требует от переводчика применения комплекса грамматических трансформаций для сохранения экспрессивного потенциала оригинала.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью детального анализа роли грамматических трансформаций в сохранении экспрессивности при переводе, так как их выбор влияет на естественность звучания текста и адекватность восприятия его эмоционального подтекста русскоязычным читателем. Роман Н. Геймана «Звездная пыль» представляет собой богатый материал для анализа благодаря обилию экспрессивных лексических и синтаксических средств.

Цель исследования состоит в выявлении и систематизации основных типов грамматических трансформаций, применяемых для передачи экспрессивности оригинального текста романа Н. Геймана «Звездная пыль» при его переводе на русский язык.

Материал и методы. Материалом исследования послужили экспрессивные грамматические конструкции, полученные методом сплошной выборки из оригинального текста романа Н. Геймана «Звездная пыль» [1] и его перевода на русский язык [2]. В ходе исследования применялись описательно-аналитический метод, метод контекстного анализа и сопоставительный метод.

Результаты и их обсуждение. Под экспрессивностью в данной работе понимается «способность языковых единиц передавать не только логическую информацию, но и эмоционально-волевое отношение говорящего к содержанию высказывания» [3, с. 87]. Как отмечает Л.С. Бархударов, «переводчик художественной литературы сталкивается не просто с необходимостью передачи смысла, а с воссозданием целостного художественного мира» [4, с. 78]. В таких случаях, согласно классификации В.Н. Комиссарова, переводчик прибегает к грамматическим трансформациям, которые позволяют преобразовать структуру предложения в соответствии с нормами языка перевода [5].

Проведенный анализ способов перевода экспрессивных грамматических конструкций в оригинальном и переводном текстах романа Н. Геймана «Звездная пыль» позволил выявить следующие наиболее частотные приемы.

1. Дословный перевод (53%).

Наиболее распространенным является дословный перевод, применяемый для сохранения оригинальной структуры. Например, конструкция *fierce anger in his eyes* передана как 'ярость в его глазах', что сохраняет лаконичность и интенсивность эмоции. Инверсия *Gone was her caution* переведена как 'была забыта осторожность', что подчеркивает драматизм и внезапность перемены.

2. Грамматические замены (32%).

В случаях, когда прямое соответствие невозможно или нарушает нормы русского языка, применяются грамматические замены. Так, в примере *Lord Primus, however, was nowhere to be found* пассивная конструкция заменена на активную: 'лорда Праймуса, однако, в заведении никто не обнаружил', что делает фразу более динамичной. Конструкция *so the days went by and the weeks went by and the years went by also* передана с изменением грамматического числа: 'так проходил день за днем, неделя за неделей, а также год за годом'.

3. Перестановка (5%).

Прием перестановки применяется для достижения естественности звучания при сохранении смысловых акцентов. В примере *Gone from the stable was one of the black stallions* инвертированный порядок слов заменен на стандартный: 'из конюшни пропал вороной жеребец'.

4. Добавление (4%).

Прием добавления используется для усиления экспрессии или компенсации утраченных элементов. В примере *counting days, counting minutes* добавлено слово 'часы': 'считали дни, часы и минуты', что усиливает эффект томительного ожидания. Сравнение *like a goblin* передано как 'как маленький гоблин', где добавление определения 'маленький' смягчает и конкретизирует образ.

5. Опускание (4%).

Прием опускания применяется для элиминации семантически избыточных элементов. В примере *Roll up, roll up, step this way!* прямой призыв *step this way* опущен: 'заворачивайте к нам, не пожалеете!', его смысл компенсирован идиоматичным выражением. Фраза *Watch your step, watch your step* передана как 'осторожней, осторожней', где конкретика 'смотри под ноги' опущена в пользу генерализованного предупреждения.

6. Членение предложения (2%).

В ряде случаев применяется членение сложных предложений для достижения большей ясности и ритмической организации. Например, сложное предложение *They lived in Dunstons cottage and they were certainly happy enough and the day to day business of raising sheep and herding sheep and shearing them and nursing them* разделено на два: 'Они жили в домике Дунстана и в самом деле были весьма счастливы. А необходимость ухаживать за овцами, пасти их, стричь, кормить и лечить...', где противительный союз *and* добавляет оттенок контраста.

Заключение. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что при передаче экспрессивности англоязычного художественного текста исследуемого произведения средствами русского языка преобладает стратегия синтаксического уподобления (53%), что свидетельствует о стремлении сохранить авторский ритм и структуру фразы. В то же время значительный удельный вес грамматических трансформаций (47% в совокупности), среди которых доминируют замены (32%), подтверждает установку переводчика на функционально-стилистическую адекватность. Использование перестановок и добавлений позволяет компенсировать утраченные элементы экспрессии, обеспечивая естественность звучания текста на языке перевода при сохранении его художественного своеобразия.

1 Gaiman, N. Stardust : [сайт]. – URL: https://royallib.com/read/Gaiman_Neil/Stardust.html#0 (дата обращения: 10.02.2026). – Текст : электронный.

2 Гейман, Н. Звездная пыль : [сайт]. – URL: http://loveread.ec/read_book.php?id=6244&p=1 (дата обращения: 10.02.2026). – Текст : электронный.

3 Балли, Ш. Французская стилистика / Ш. Балли. – Москва, 2001. – 392 с.

4 Бархударов, Л. С. Язык и перевод / Л. С. Бархударов. – Москва : Международные отношения, 1975. – 240 с.

5 Комиссаров, В. Н. Современное переводоведение / В. Н. Комиссаров. – Москва : ЭТС, 2004. – 424 с.

ОТРАЖЕНИЕ КОНЦЕПТОВ «ПРАВДА» И «ЛОЖЬ» В КИТАЙСКИХ И РУССКИХ ПАРЕМИЯХ

Литвин Я.А.,

магистрант 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Процесс взаимодействия русской и китайской культур основан на общечеловеческих ценностях и концептах, расширении культурного пространства в современном мире, что позволяет выявлять общее и различное в этих культурах, даёт материал для изучения и преодоления многих различий, препятствующих коммуникации представителей этих культур.

Цель нашего исследования – выявление особенностей отражения концептов «правда» и «ложь» в русских и китайских поговорках. Актуальность исследования обусловлена необходимостью установить сходство и различие в восприятии понятий *правда* и *ложь* носителями русского и китайского языков.

Материал и методы. Материалом послужили 25 поговорок русского языка, извлеченных методом сплошной выборки из «Большого словаря русских поговорок» [2], и 25 поговорок китайского языка, извлеченных из китайских лексикографических интернет-ресурсов [1; 3]. В работе использованы сопоставительный, аналитический и описательный методы.

Результаты и их обсуждение. Осмысление понятий *правда* и *ложь* занимает важнейшее место в духовной ориентации человека. Назидание, наиболее ярко представленное в поговорках, способствует развитию этой духовной ориентации.

Анализ русских поговорок, маркирующих концепт «правда», позволил выделить основные смысловые группы:

- 1) следует жить по правде:
Мир правдой держится.
Правда – свет разума.
- 2) необходимо знать, что правду невозможно скрыть или победить:
Правда всегда восторжествует.
Солнце ничем не закрыть, а правду ничем не скрыть.
- 3) правда придает сил:
Правда страха не ведает: сама страхи убивает.
Правда со дна моря выносит.
- 4) правда не всегда бывает приятной:
Не всякую правду приятно слушать.
Правда глаза колет.
- 5) следует знать, что правда не всегда побеждает:
Была правда когда-то, да изжилась.
Когда деньги говорят, тогда правда молчит.
- 6) не все люди живут по правде:
Всяк правду хвалит, но не всяк её сказывает.
Всяк правды ищет, но не всяк её творит.

Отношение ко лжи в русских поговорках раскрывается через следующие группы поучений:

- 1) правда и ложь не совместимы:
С ложью правда не дружит.
Ложь стоит до правды.
- 2) ложь в итоге вредит лжецу:
Ржа ест железо, а ложь ест душу.
Ложь человека не красит.
- 3) ложь порождает ложь:
Маленькая ложь за собой большую ведёт.
Ври, да не завирайся.
- 4) ложь обязательно будет раскрыта:
Раз солгал – навек вралём стал.
Со лжи люди не мрут, только веры им больше нет.

В китайской культуре отношение к правде основано на конфуцианской этике. Наиболее распространена идея о том, что необходимо жить по правде: *就是宝剑砍下了你的头颅,也不要收回说出去的真理 – Даже если меч отрубил голову, не отказывайся от сказанной правды* [здесь и далее перевод мой – Я.Л.]. Правда очень ценится: *句真话能比整个世界的分量还重 – Одна правда может весить больше, чем весь мир.* Правду невозможно скрыть: *真理是血海也淹没不了的 – Правду нельзя утопить даже в море крови.* Правда бывает неприятной: *真理多半有苦味 – Правда часто имеет горький привкус.* Подчеркивается

необходимость говорить правду: 灯不拨不亮,理不辩不明 – Лампа не загорится, если её не поправить, а правда не станет очевидной, если её не обсудить.

Отношение ко лжи в китайской культуре прагматично и социально ориентировано, часто рассматривается не как абсолютный грех, а как инструмент сохранения «лица» (репутации), гармонии в отношениях или как способ избежать конфликтов. Встречаются паремии, в которых ложь не рассматривается как грех, но осуждается: 谎只怕三当面 – Ложь по-настоящему опасна только тогда, когда с ней сталкиваются трижды. Также необходимость лгать нередко связывается с профессиональной деятельностью: 花店里的花都香, 医生的药都能治好 – У цветочника все цветы благоухают, у лекаря все лекарства излечивают. Однако в китайском паремиологическом фонде обнаруживается пласт пословиц-предупреждений: 谎话讲不得,庄稼荒不得 – Лгать нельзя также, как и оставлять урожай без присмотра. Ложь быстро вскрывается: 谎言腿短 – Ложь недолговечна. В китайских паремиях ложь сравнивают с чем-то очень хрупким: 谎言像肥皂泡,看起来美丽,一触即破 – Ложь подобна мыльным пузырям: красива на вид, но лопается от малейшего прикосновения. Ложь портит человека: 谎言是灵魂的毒药 – Ложь – яд для души. Ложь и правда несовместимы: 谎言就像迷雾,遮住真理的眼睛 – Ложь подобна туману, заслоняющему глаза правды.

Заключение. Проведённый анализ показал, что понимание правды и лжи в русской и китайской культурах во многом схоже. В русском и в китайском языковом сознании правда соотносится с добром, светом, прямоотой, добросовестностью; правду невозможно скрыть, и она не всегда бывает приятной. В паремиологических фондах обоих языков присутствуют единицы, утверждающие необходимость жить по правде. И в русской, и в китайской культурах правда и ложь несовместимы, ложь разрушает человека и осуждается. Однако в китайской культуре ложь может оправдываться, если она связана с определённой профессиональной деятельностью.

1 Китайские пословицы и поговорки о лжи [сайт]. – Пекин, 2024 – URL: <https://www.taodocs.com/p-1208819772.html> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст : электронный. (Перевод Литвин Я.А.)

2 Мокиенко, В. М. Большой словарь русских пословиц / В. М. Мокиенко, Т. Г. Никитина, Е. К. Николаева. – М. : ОЛМА Медиа Групп, 2010. – 1024 с.

3 Пословицы и поговорки о правде [сайт]. – Пекин, 2020 – URL: <https://zhidao.baidu.com/question/1438761628146166299.html> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст : электронный. (Перевод Литвин Я.А.)

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗА МУЖЧИНЫ В РУССКОЙ И АНГЛИЙСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ КАРТИНАХ МИРА

Макавцова А.С.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шаколо А.В., канд. филол. наук, доцент

Фразеология выступает инструментом воспроизводства и передачи гендерных стереотипов, в частности образа мужчины, поскольку маскулинность как социокультурный феномен претерпевает изменения в современном мире, однако ее архетипические черты сохраняются именно во фразеологии.

Изучением фразеологии как отражения национальной картины мира занимались такие исследователи, как В.Н. Телия, В.А. Маслова, Ю.Д. Апресян. Вслед за ними мы понимаем фразеологическую картину мира как совокупность знаний о мире, закрепленных в устойчивых выражениях языка, а также их образное переосмысление, выраженное фразеологическими средствами языка [1, с. 126].

В своей диссертации «Фразеологическая картина мира в творчестве А. Платонова» Е.Г. Доронина отмечает, что «важнейшими отличительными признаками фразеологической картины мира являются антропоцентризм и экспрессивность. Центром картины мира в языке и, в частности, во фразеологии является сам человек, а потому основным

критерием актуализации и значимости выраженных в языке фрагментов мира является его отношение к миру» [2, с. 5].

Наряду с этим А.В. Кирилина указывает, что «язык фиксирует картину мира с мужской точки зрения, поэтому он не только антропоцентричен (ориентирован на человека), но и андроцентричен (ориентирован на мужчину)» [3, с. 40].

Так, образ мужчины во фразеологической картине мира является совокупностью устойчивых вербальных образов, отражающих культурно обусловленные представления о нормативных моделях мужского поведения, внешней маскулинности и социальных функциях мужчины. Фразеологический фонд языка, аккумулируя коллективный опыт носителей, отражает не только индивидуальные качества, но и предъявляемые к представителям мужского пола социальные ожидания.

Целью исследования является сопоставительный анализ фразеологизмов английского и русского языков, отражающих образ мужчины, и выявление универсальных и национально-специфических характеристик образа мужчины в двух лингвокультурах.

Актуальность исследования обусловлена возросшим интересом современной лингвокультурологии к изучению гендерных стереотипов как ключевых элементов национального сознания, а также необходимостью выявления культурной специфики образа мужчины, закрепленного во фразеологических фондах русского и английского языков, для понимания ценностных ориентиров двух лингвокультур.

Материал и методы. Материал исследования – фразеологические словари («Фразеологический словарь русского языка» А.Н. Тихонова [4]; “The American Heritage dictionary of idioms” by Ch. Ammer [5]). В ходе исследования нами использовались методы анализа и синтеза информации, описательный и сравнительный методы.

Результаты и их обсуждение. В русском фразеологическом фонде образ мужчины формируется вокруг нескольких доминантных семантических полей: физическая сила, социальная значимость и семейная ответственность.

Так, физическая мощь оформляется через зооморфные и гиперболические образы: *здоров как бык*, *богатырского сложения*, *косая сажень в плечах*. Подобные фразеологизмы актуализируют сложившийся архетип богатыря, который восходит к былинному эпосу и отражает потребность в защитнике как носителе силы и телесной мощи, что позволяет говорить о доминировании эпически-героической составляющей в структуре образа мужчины в русской фразеологической картине мира.

В английском языке фразеологизмы, характеризующие физическую силу мужчины, также проявляются через зооморфные образы: *strong as an ox* (*сильный как бык*), *big as a barn* (*большой как сарай*), *built like a brick house* (*сложен как кирпичный дом*). При этом английская фразеологическая картина мира отличается меньшей эмоционально-оценочной интенсивностью. Интересно, что в английских фразеологизмах, в отличие от русских, часто подчеркивается презентабельность и соответствие стандартам (*tall, dark and handsome* (*высокий, смуглый и красивый*)), *a fine figure of a man* (*видный мужчина*), что является национально-специфической чертой.

Не менее значимым является блок фразеологизмов, отражающих социальную репрезентацию мужчины, которая тесно связана с иерархической моделью общества. Так отобранные нами из словаря А.Н. Тихонова фразеологизмы *свой парень*, *глава семьи*, *отец родной*, *выбиться в люди*, *большая шишка* отражают ориентацию на карьерный рост, статус и общественное признание. При этом сохраняется традиционная установка на роль главы и защитника – мужчина выступает субъектом действия, носителем власти и ответственности.

В английской фразеологической картине мира образ мужчины также характеризуется через категории авторитета, силы и социальной состоятельности. Фразеологизмы: *a man of his word* (*человек слова*), *a self-made man* (*человек, сделавший себя сам*), *a man of action* (*человек дела*) описывают мужчину как деятельного, самостоятельного и ответственного субъекта, что свидетельствует о сходстве нормативных ожиданий в обеих культурах.

Вместе с тем различия отражаются в степени экспрессивности: русские фразеологизмы отличаются большей эмоционально-оценочной интенсивностью, тогда как английские единицы более сдержанны и прагматичны. В области внешней репрезентации для английской лингвокультуры значимы презентабельность и соответствие стандартам (*tall, dark and handsome* (высокий, смуглый и красивый), *a fine figure of a man* (видный мужчина), тогда как русская традиция акцентирует практические умения (*золотые руки*) и душевную открытость (*рубаха-парень*).

При этом жесткая регламентация гендерных ожиданий дает негативную маркировку отклонению от нормативной модели. Так, в обеих фразеологических картинах мира высмеивается слабость и зависимость от женщины *tata's boy* (маменькин сынок) и *henpecked husband* (муж под каблуком) и маменькин сынок в русской фразеологической картине, фиксируя негативную оценку слабовольного или зависимого мужчины.

Заключение. Таким образом, проведенный сопоставительный анализ позволяет сделать вывод о наличии как универсальных, так и национально-специфических черт в образе мужчины, закреплённом во фразеологических картинах мира английского и русского языков. Образ мужчины в обеих лингвокультурах представляет собой нормативно заданную модель, построенную вокруг идеи силы, волевой устойчивости, ответственности и социальной состоятельности, однако способы языковой передачи данных качеств демонстрируют различную степень экспрессии и культурной категоричности.

Перспективой дальнейшего исследования может стать анализ динамики данных образов в современной речи и медиадискурсе и разговорной речи, что позволит проследить трансформацию гендерных стереотипов под влиянием социальных изменений.

1 Мужейко, И. А. Фразеологическая картина мира на материале адъективных устойчивых сравнений / И. А. Мужейко. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/31459> (дата обращения: 21.02.2026). Электрон. версия ст. из: Ученые записки УО «ВГУ имени П. М. Машерова». 2021. Т. 34. С. 125–128.

2 Доронина, Е. Г. Фразеологическая картина мира в творчестве А. Платонова: специальность 10.02.01 «Русский язык»: автореф. дис. ... канд. филол. наук / Доронина Елена Геннадьевна; Челябинский государственный педагогический университет. – Челябинск, 2004. – 23 с.

3 Кирилина, А. В. Гендер: лингвистические аспекты / А. В. Кирилина. – М.: Институт социологии РАН, 1999. – 180 с.

4 Фразеологический словарь русского языка: св. 10 000 фразеологизмов / сост. А. Н. Тихонов (рук. авт. кол.) [и др.]. – 3-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз. – Медиа; Дрофа, 2007. – 334 с.

5 Ammer, Ch. The American Heritage dictionary of idioms: more than 10 000 English expressions and phrases / Ch. Ammer. – 2nd ed. – Boston; New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. – 506 p.

ПРОЯВЛЕНИЕ СТРАТЕГИИ АПЕЛЛЯЦИИ К ЭМОЦИЯМ В БРЕНДОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Малюк Н.А.,

студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Николаенко С.В., доктор пед. наук, профессор

В условиях развития цифровой коммуникации корпоративные сайты становятся одним из ключевых инструментов взаимодействия предприятий с целевой аудиторией. Они, являясь «полноценным представительством компании в интернете», выполняют прежде всего информативную функцию, а также служат средством формирования имиджа компании, продвижения продукции и эмоционального воздействия на потенциального потребителя [1]. В связи с этим особое значение приобретает изучение языковых стратегий, используемых в корпоративном дискурсе для влияния на адресата.

Корпоративные сайты выступают пространством, в котором предприятия стремятся не только представить информацию о своей деятельности и продукции, но и сформировать положительное отношение к бренду и своему товару. Одним из эффективных способов такого воздействия является стратегия апелляции к эмоциям, направленная на создание благоприятного эмоционального фона вокруг продукции и компании.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей реализации стратегии апелляции к эмоциям в англоязычных текстах корпоративных сайтов предприятий г. Витебска и Витебской области.

Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью интернет-коммуникации в сфере бизнеса и необходимостью изучения механизмов речевого воздействия в цифровой среде.

Материал и методы. Материалом исследования послужили англоязычные тексты корпоративных сайтов предприятий Витебской области, представляющие различные отрасли промышленности и производства. В ходе исследования применялись следующие методы: метод обобщения, метод контекстного анализа, описательный и сопоставительный методы, логико-интерпретационный метод.

Результаты и их обсуждение. Стратегия апелляции к эмоциям на анализируемых англоязычных текстах направлена на формирование ценностно оправданного выбора продукции. Ключевой задачей при этом является окружение товара приятной атмосферой и связывание товара с ценностями, значимыми для адресата [2]. Данная стратегия реализуется не только в описаниях товаров, но и в других разделах корпоративных сайтов. Для воздействия на эмоциональный аспект личности крайне важен образ компании в сознании реципиента, как и ее ценности и стиль коммуникации, ведь покупатель склонен делать выбор в пользу того, что ему ближе.

Анализ англоязычных текстов корпоративных сайтов показал, что стратегия апелляции к эмоциям реализуется через ряд устойчивых коммуникативных тактик, направленных на формирование позитивного образа предприятия и его продукции. К наиболее распространенным относятся тактики апелляции к социальным ценностям, сближения с адресатом, региональной идентичности и самопохвалы.

Тактика апелляции к социальным ценностям направлена на связывание продукции с универсальными ориентирами, значимыми для адресата. В текстах корпоративных сайтов активно используются лексические единицы с положительной аксиологической окраской, такие как *comfort, safety, health, quality of life* (комфорт, безопасность, здоровье, качество жизни). Через подобные формулировки товар позиционируется как средство повышения качества жизни потребителя: *Creation of modern comfortable solutions that improve the quality of life* (Принятие современных комфортных решений, **повышающих качество жизни**).

Продукция связывается с семейными ценностями и повседневным благополучием, что особенно характерно для предприятий пищевой промышленности.

Quality local product with a nice story that unites people and family. – Качественный местный продукт с богатой историей, **который объединяет целые семьи.**

Postavy Gorodok – from milk to cheese, we know what your family needs! – **Поставы Городок – от молока к сыру, мы знаем, что нужно Вашей семье!**

An unforgettable taste of childhood. – **Незабываемый вкус детства.**

Таким образом формируется представление о товаре как о надежном и социально одобряемом выборе.

Тактика сближения с адресатом направлена на сокращение коммуникативной дистанции между компанией и потребителем. Она реализуется через использование местоимений первого лица множественного числа (*we – мы*) для самоназвания предприятия, а также через прямое обращение к читателю с помощью местоимения *you – Вы*. Подобные языковые средства создают эффект диалогичности и персонализированной коммуникации. Дополнительно используются призывы к действию (*Contact us, Learn more – Свяжитесь с нами, Узнайте больше*), которые вовлекают адресата во взаимодействие с компанией и усиливают ощущение непосредственного общения.

Тактика региональной идентичности предполагает закрепление связи продукции с определенным географическим пространством. Подобные элементы подчеркивают происхождение продукции и формируют представление о ее аутентичности. Апелляция к региональной истории или культурным символам усиливает эмоциональную составляющую сообщения и способствует формированию доверия со стороны адресата. Приведем

пример: *Multivalued name, on the one hand, evokes associations with Polotsk (St. Sophia Cathedral was called from ancient times – the symbol of the city).* – Многозначное название, с одной стороны, вызывает ассоциации с Полоцком (Софийский собор с древних времен назывался символом города).

Тактика самопохвалы реализуется через использование оценочной лексики и форм превосходной степени прилагательных. В текстах широко применяются такие выражения, как *the best, the largest, the highest quality* (лучший, наибольший, высшее качество), а также лексемы *high, unique* и *innovative* (высокий, уникальный, инновационный). Подобные характеристики подчеркивают лидерство предприятия и создают образ продукции как наиболее предпочтительного выбора.

High business reputation of the enterprise, which has proved itself to be a reliable supplier, and the quality of the supplied products are very highly evaluated by end users. – Хорошая деловая репутация предприятия, подтвердившего статус надежного поставщика, а также качество поставляемых продуктов получили высокую оценку потребителей.

We use the best European equipment and guarantee the highest quality of our products. – Мы используем лучшее европейское оборудование и гарантируем высочайшее качество наших продуктов.

Частое повторение положительно окрашенных характеристик формирует устойчивое представление о высоком уровне качества и надежности продукции.

Таким образом, анализ показал, что стратегия апелляции к эмоциям является важным элементом корпоративного дискурса и активно используется предприятиями для формирования благоприятного образа бренда и установления эмоциональной связи с потенциальным потребителем.

Заключение. Так, были выявлены особенности реализации стратегии апелляции к эмоциям в англоязычных текстах корпоративных сайтов предприятий. Установлено, что эмоциональное воздействие на адресата осуществляется посредством ряда коммуникативных тактик, среди которых наиболее распространенными являются апелляция к социальным ценностям, сближение с адресатом, региональная идентичность и самопохвала. Использование данных тактик способствует формированию позитивного образа предприятия, укреплению доверия со стороны аудитории и созданию благоприятного эмоционального фона вокруг продукции.

1 Потеряхина, И. Н. Жанрообразующие элементы корпоративного сайта / И. Н. Потеряхина // Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение. – 2013. – № 37 (328). – С. 49–51.

2 Стрижкова, О. В. Сопоставительный анализ реализации коммуникативных стратегий в англо- и русскоязычной рекламе кисломолочной продукции // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2012. – № 5. – С. 46–50.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ СЛЕНГА В СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ

Мамыко Н.А.,

магистрант 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Генкин В.М., канд. филол. наук, доцент

Современные подростки общаются иначе, чем ещё несколько лет назад. Интернет стал главным пространством для общения: переписка, комментарии, короткие видео и голосовых сообщений. В этой среде сленг уже не просто набор слов, а способ передать настроение, выразить эмоции и показать своё место среди сверстников. Через язык молодёжь выстраивает отношения, реагирует на события и формирует определённый образ в глазах друзей. При этом гендер влияет не только на выбор слов, но и на то, как именно юноши и девушки используют их в общении.

Изучение гендерных особенностей использования сленга позволит лучше понять, какие способы общения ближе юношам и девушкам и как с помощью языка они выражают себя в цифровой среде. Это даст возможность выявить речевые привычки, сложившиеся

у подростков, понять систему выстраивания отношений, а также определить, какие сленговые слова остаются популярными, а какие со временем исчезают. Важно также выявить и охарактеризовать социальные и культурные особенности, отражающиеся в речи молодых людей и помогающие им чувствовать себя «своими» в определённой среде.

Цель исследования – выявить различия в употреблении сленга юношами и девушками в интернет-коммуникации и определить функциональные особенности этих языковых единиц.

Объект исследования – школьный сленг в цифровой среде. **Предмет исследования** – семантика, частотность и функции сленговых единиц в зависимости от гендера.

Материал и методы. Для анализа были собраны переписки в мессенджерах, комментарии к видео в социальных сетях и фрагменты устной речи подростков 13–17 лет. В исследовании участвовали 50 человек: 26 юношей и 24 девушки. В работе использовалось несколько методов. Наблюдение за реальной речью помогло зафиксировать естественное употребление сленга. Подсчёт частотности позволил определить наиболее распространённые слова. Сравнительный анализ выявил различия между речью юношей и девушек. Кроме того, слова были распределены по функциям – оценочно-результативной, эмоциональной, игровой и ироничной, – что помогло определить их роль в общении. Учитывался также контекст употребления, чтобы понять, как сленг «работает» в разных ситуациях.

Результаты и их обсуждение. Анализ показал, что словарный состав сленга у юношей и девушек во многом пересекается, однако различия проявляются в функциях и контекстах использования.

Юноши чаще используют сленг для быстрой оценки действий, демонстрации успеха или уверенности. Среди наиболее частых выражений встречаются классические слова – «имба», «жёстко», «раздал», «на изи», «база», «сигма» – и современные: «топчик», «крашить», «флексить», «чекнуть», «гриндить», «хайповать», «оптимизируйся», «респект», «бустить», «по кайфу». Они активно применяются в обсуждении игр, спортивных событий, учебы и других ситуаций, где важен результат. Эти слова позволяют кратко выразить одобрение, иронию или показать статус, создавая эффект соревновательности. Например, «он раздал на изи» означает успешное выполнение действия без особых усилий, а «крашить тему» – сильное увлечение каким-то делом или проектом.

Девушки преимущественно используют сленг для передачи эмоций, оценки отношений и обозначения личных границ. Среди популярных единиц – «вайб», «муд», «ред флаг», «перегорела», «комфортно», «икона», а также новые выражения: «зашипить», «ауралить», «флоуить», «трешово», «мда», «лайт», «эмо», «подцепить вайб», «шипперить». Эти слова помогают описать внутреннее состояние, дать оценку поведению другого человека, выразить согласие или несогласие и подчеркнуть личные границы. Например, выражение «это не мой вайб» означает дискомфорт или несоответствие ситуации, а «зашипить пару» – поддержать отношения друзей или выразить одобрение их взаимодействия.

Некоторые слова активно используются обеими группами, но выполняют разные функции: «кринж», «жиза», «рил», «топчик», «флексить», «чекнуть», «крашить», «флоуить». Юноши чаще применяют их как краткую оценку действий или состояния, девушки – с эмоциональным пояснением или дополнительным контекстом.

По результатам опроса, 46% слов у юношей выполняли оценочно-результативную функцию, 28% – игровую или ироничную, 26% – эмоциональную. У девушек 49% слов выполняли эмоциональную функцию, 31% – межличностную, 20% – игровую или ироничную.

Анализ переписок и комментариев подростков конца 2025 – начала 2026 года показывает тенденцию к сглаживанию гендерных различий: девушки стали активнее использовать «соревновательные» слова, а юноши – эмоционально окрашенные выражения. Это отражает влияние цифровой среды, мемов и общей интернет-культуры, которые формируют единый словарь подростков.

Скорость обновления сленга остаётся высокой: большинство слов сохраняют актуальность лишь несколько месяцев, после чего появляются новые формы. Такая динамика

связана с трендами в TikTok, Instagram, Telegram и других платформах, где популярные слова и выражения быстро распространяются.

Таким образом, гендер влияет не столько на сами слова, сколько на способы их использования и коммуникативные цели. Юноши чаще подчёркивают результат, статус или уверенность, а девушки – эмоции и межличностные отношения. При этом цифровая среда постепенно объединяет словарный запас, формируя общую «волну» подростковой речи, хотя различия между полами остаются заметными.

Закключение. Гендерные особенности школьного сленга проявляются прежде всего в выборе коммуникативных стратегий и функций слов, а не в полном различии словарного состава. Юноши чаще используют сленг для оценки действий и демонстрации достижений, тогда как девушки – для выражения эмоций и выстраивания отношений.

Цифровая среда способствует взаимопроникновению речевых моделей, формируя общий словарь и ускоряя распространение языковых новинок. При этом сленг остаётся важным инструментом самовыражения, показателем принадлежности к группе и значимой частью подростковой коммуникации.

Таким образом, анализ школьного сленга позволяет увидеть, как социальные и культурные факторы влияют на речевые практики в цифровую эпоху и как гендер отражается в способах общения подростков.

1 Лексикон подростков в цифровой среде: анализ сленговой лексики 2025 года : [Электронный ресурс] // LingvoHub. – Москва, 2022. – URL: <https://lingvohub.org/slang-2025> (дата обращения: 12.01.2026). Текст : электронный.

2 Молодёжный сленг и интернет-коммуникация: тенденции 2023–2025 : [Электронный ресурс] // EastView Information Services. – Санкт-Петербург, 1998. – URL: <https://evaisia.org/journal/slang> (дата обращения: 10.01.2026). Текст : электронный.

3 TikTok Trends 2024–2025: Language and Communication : [Электронный ресурс] // TikTok Insights. – Москва, 2021. – URL: <https://www.tiktokinsights.com/slang> (дата обращения: 11.01.2026). Текст : электронный.

КОНЦЕПТ «ДОМ» В АНГЛИЙСКОЙ ПАРЕМИОЛОГИИ: КОДЕКС ПОВЕДЕНЧЕСКИХ НОРМ И ЖИЗНЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Мешкова Я.Д.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Дружина Н.Л., канд. филол. наук, доцент

Понятие *дом* принадлежит к числу универсальных и фундаментальных категорий человеческого бытия. Однако в каждой лингвокультуре оно приобретает уникальную национально-специфическую окраску, аккумулируя в себе исторический опыт, социальные нормы и систему ценностей. В английской культуре дом занимает особое положение и состоит из переплетения его физической оболочки и элементов национальной идентичности, символизируя безопасность, приватность и индивидуализм.

Особый интерес для лингвокультурологического исследования представляет паремиологический фонд языка – пословицы и поговорки, которые можно в некоторой степени называть отражением мировидения нации, так как они содержат в себе многовековой опыт народа, его морально-этические установки и поведенческие нормы. Именно в поговорках наиболее ярко проявляется оценочная составляющая концепта, его связь с системой жизненных приоритетов.

Актуальность настоящего исследования определяется интересом современной лингвистики к изучению культурных концептов как единиц национального сознания, а также необходимостью выявления глубинных ценностных доминант англоязычного общества, что является важным условием успешной межкультурной коммуникации.

Цель исследования – выявить и систематизировать поведенческие нормы и жизненные ценности, закреплённые в английских пословицах и поговорках, вербализующих концепт *дом* (на примере лексем *home* и *house*).

Материал и методы. Материалом исследования послужил ряд паремиологических единиц (пословиц и поговорок), содержащих лексемы *home* и *house*, полученных методом

сплошной выборки из авторитетных лексикографических источников (Oxford Dictionary of English Proverbs [1], Concise Oxford Dictionary of Proverbs [2]). В работе использованы общенаучные методы наблюдения и систематизации, а также метод концептуального анализа и анализ паремиологического фонда. Общий объем проанализированного материала составил 50 паремиологических единиц.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ паремиологического фонда английского языка позволил выявить устойчивую корреляцию между лексемами *home* и *house* и различными аспектами концепта *дом*. Если в лексико-семантической системе *house* актуализирует преимущественно материальный аспект (здание, строение), то *home* выступает как многомерный культурный концепт, аккумулирующий ценности приватности, безопасности, семейной принадлежности и личной идентичности. Эта дихотомия последовательно отражается и в поговорках.

Вся совокупность отобранных паремиологических единиц может быть классифицирована по четырем основным тематическим группам, каждая из которых раскрывает определенную грань концепта *дом*:

1. Дом как абсолютная ценность и убежище. Это наиболее многочисленная группа, составляющая 22 единицы (44% от общего числа проанализированных поговорок). В неё входят пословицы, утверждающие безусловную ценность родного дома, его превосходство над любыми другими местами.

В поговорках *East or West, home is best*. – ‘Восток или Запад, а дом лучше всего’, *Be it ever so humble, there is no place like home*. – ‘Каким бы скромным ни было жилище, нет места лучше дома’ и *Dry bread at home is better than roast meat abroad*. – ‘Сухой хлеб дома лучше жареного мяса на чужбине’ представляется возможным проследить репрезентацию дома как центрального места в жизни человека, где человек обретает подлинную защиту и покой. Противопоставление «свой – чужой» (*home – abroad, East – West*) подчеркивает онтологическую безопасность родного пространства. Даже материальный недостаток (*dry bread, humble*) не умаляет ценности дома, что свидетельствует о превосходстве духовного комфорта над физическим.

2. Социальные нормы поведения в своем и чужом доме. Данная группа поговорок (9 единиц, 18%) отражает этикетные нормы, регулирующие поведение человека в зависимости от того, находится ли он в своем или в чужом пространстве. Это свидетельствует о высокой степени регламентации межличностных отношений в английской культуре. Пословица *Curiosity is ill manners in another's house*. – ‘Любопытство в чужом доме – дурной тон’ указывает на табуированность вторжения в личную жизнь без специального приглашения, даже на уровне вербального или невербального проявления интереса. Поговорка *The house is a fine house when good folks are within*. – ‘Дом хорош, когда в нем хорошие люди’ акцентирует внимание на том, что атмосферу в доме создают взаимоотношения людей.

3. Гендерные роли и распределение обязанностей. Данная группа поговорок, представленная 8 единицами (16%), фиксирует традиционное распределение гендерных ролей в связи с концептом *дом*. Наиболее показательной здесь является пословица *Men make houses and women make home*. – ‘Мужчины строят дома, а женщины создают домашний очаг’. Данная поговорка с предельной четкостью демонстрирует различие в восприятии *house* и *home*. *House* в данном контексте – это физическое строение, мужская часть обязанностей. *Home* же – духовная составляющая этого строения, поддержание семейных связей. Эта же мысль прослеживается в библейской по происхождению пословице *The wise woman builds her house, but the foolish one tears it down with her own hands*. – ‘Мудрая женщина строит свой дом, а глупая разрушает его своими руками’. Здесь *house* употребляется в значении «очаг, благополучие семьи», и женщина выступает ответственной за его сохранность или разрушение.

4. Важность семейного согласия и единства. Четвертая группа поговорок (11 единиц, 22%) акцентирует значимость внутренней гармонии, единства членов семьи как основы благополучия всего «дома». *A house divided against itself cannot stand*. – ‘Дом, разделившийся внутри себя, не устоит’. Пословица утверждает, дом, в котором царят конфликты, разлад, уязвим также и перед лицом внешней угрозы.

Заключение. Проведенный анализ позволяет утверждать, что английские поговорки с компонентами *home* и *house* представляют собой систему, кодифицирующую жизненно важные для нации ценности и нормы. Дом предстает как многомерный феномен: это и физическое убежище, и эмоциональный центр притяжения, и пространство реализации социальных ролей (гендерных, семейных. Нарушение правил этого «домашнего кодекса» (любопытство в чужом доме, внутренние распри) осуждается и рассматривается как угроза стабильности не только отдельной семьи, но и общества в целом.

1 Smith, W.G. Oxford Dictionary of English Proverbs / W.G. Smith. – Oxford : Oxford Press, 2008. – 388 p.

2 Concise Oxford Dictionary of Proverbs. – Oxford, New York : N. Y. University Press, 2008. – 333 p.

НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ В ВИРТУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Мишутина А.Н.,

студентка 2 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,

г. Смоленск, Российская Федерация

Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

Текстовые сообщения становятся основным способом коммуникации и обмена информацией как среди молодёжи, так и среди людей старшего возраста [4]. С каждым днем именно переписка, обмен моментальными текстовыми сообщениями приобретает все большую популярность. В то же время этот способ коммуникации лишен важного коммуникативного компонента – сложившегося на протяжении длительного времени невербального арсенала для выражения эмоций (мимики, жестов, интонации и т. д.). В связи с этим вопрос о том, как невербальные аспекты общения – интонация, жесты, взгляд – выражаются в текстовых сообщениях и воспринимаются собеседником, является на сегодняшний день **актуальным**.

Цель данной работы – рассмотреть следующие аспекты культуры общения посредством СМС: использование точки в конце сообщения, замена прописных букв строчными, использование только заглавных букв, семантическое перерождение скобок. Несмотря на обширную и постоянно растущую литературу, посвящённую экстралингвистическим сигналам в компьютерно опосредованной коммуникации, вопрос о том, как эти сигналы воспринимаются читателями или получателями сообщений, остаётся малоизученным. Передают ли графические знаки прагматическую и социальную информацию, на которую рассчитаны?

Мы решили проверить этот факт, проведя **анкетирование**, в котором приняли участие на сегодняшний день 54 человека. Все респонденты – студенты Смоленского педагогического колледжа, среди которых 2 юношей и 52 девушки от 16 до 19 лет. Данные анкетирования нельзя распространить на всех носителей русского языка, вступающих в общение с помощью мессенджеров, но они позволяют отметить некоторые тенденции, которые далее мы предполагаем проверить далее на более широкой выборке респондентов.

Материал и методы. Материал исследования – данные проведенного нами анкетирования. Методы – сравнительно-сопоставительный, описательный, анкетирование.

Результаты и их обсуждение. Прежде всего отметим, что изменение условий коммуникации, при котором живое общение отходит на второй план по сравнению с компьютерно опосредованным, подтвердилось. Все 54 человека (100% отметили, что общаются с близкими и друзьями посредством текстовых сообщений несколько раз в день, и только 66% опрошенных ежедневно общаются вживую с близкими и друзьями. Возможно, это связано с тем, что студенты часто получают образование не в родном городе. Родственники и друзья оказываются далеко, а новые отношения складываются не очень быстро. Так или иначе, полученные ответы подтверждают, что текстовые сообщения выступают первостепенным средством общения для молодёжи.

Дальнейшие вопросы касались восприятия выбранных графем в текстовых сообщениях. Так, например, студентам был задан вопрос: «Как вы воспринимаете точку в конце СМС?»

В традиционном употреблении **точка** – это знак препинания, завершающий повествовательное предложение. В письменной речи она служит знаком завершения предложения [5]. **Именно так воспринимают точку лишь 18% респондентов.** Однако в текстовых сообщениях точка может иметь двоякий смысл: как завершение предложения и как проявление пассивной агрессии. Результаты анкетирования показали, что 57% видят в точке в конце сообщения проявление агрессии или недовольства.

В интернете пользователи все чаще используют **строчные буквы** там, где по правилам грамматики нужно писать с заглавной. Игнорируются заглавные буквы в начале предложений и даже в начале сообщений, а также в именах собеседников и прочих именах собственных. Хотя заглавные буквы являются частью грамматических норм, их отсутствие обычно не влияет на смысл сообщения [3]. На вопрос «Считаете ли вы важным использовать заглавные буквы в сообщениях?» мы получили следующие результаты: 43% опрошенных считают важным использование заглавных букв и именно поэтому всегда пишут по правилам. Следовательно, для большей части аудитории заглавные буквы утратили исключительную связь с орфографическими правилами. Вместо этого они приобрели иное значение.

Использование в сообщении **только заглавных букв** многими сегодня ассоциируется с повышением голоса. Эта тенденция не нова: ещё в 1984 году пользователь Дэйв Декот на одном из интернет-форумов заявил, что слова, написанные заглавными буквами, звучат громче. В литературном языке использование заглавных букв для целого слова крайне редко и, если подобное написание встречается, то оно может указывать на важность или даже напыщенность [1]. Так считают 55% респондентов.

В онлайн-коммуникации **скобки** практически не используются по прямому назначению (для попутных замечаний, воспринимающихся как необязательные), поскольку язык мессенджеров приближен к разговорной речи. Вместо этого они приобретают значение эмоциональных маркеров: закрывающая скобка «)» ассоциируется с улыбкой, а открывающая «(» – с огорчением. 85% респондентов используют скобки и для передачи эмоций, и по прямому назначению. М. Кронгауз так пишет о грустном смайлике: «Тем не менее грустный смайлик существует, точнее существует его форма:-(, но обозначает он именно печальное, хмурое настроение пишущего» [2, с. 7].

Наконец, мы рассмотрели, зависит ли использование скобок от возраста собеседника. Результаты удивили: 65% использует и по назначению, и в качестве выражения эмоционального состояния в переписке со старшим поколением, и 75% со сверстниками. Таким образом, постепенно стираются возрастные ограничения в невербальных формах выражения эмоций в текстовых сообщениях.

Заключение. Таким образом, текстовые сообщения стали основным средством коммуникации среди молодёжи, стремительно вытесняя живое общение. Исследование также показало, что невербальные элементы приобретают новые прагматические и эмоциональные значения: точка воспринимается как агрессия, заглавные буквы – как крик, а скобки используются для передачи эмоций. Полученные данные подтверждают тенденцию к формированию специфической культуры интернет-общения, которая требует дальнейшего изучения на более широкой выборке.

1 The Conversation. Why does using a period in a text message make you sound insincere or angry? [Электронный ресурс]. URL: <https://theconversation.com/why-does-using-a-period-in-a-text-message-make-you-sound-insincere-or-angry-61792> (дата обращения: 20.02.2026).

2 Кронгауз, М. А. Самоучитель олбанского [Электронный ресурс]. URL: <https://iknigi.net/avtor-maksim-krongauz/70484-samouchitel-olbanskogo-maksim-krongauz/read/page-7.html> (Дата обращения: 20.02.2026)

3 Sysblok. Точка, точка, запятая: как меняется язык в интернет-пространстве? [Электронный ресурс]. URL: <https://sysblok.ru/linguistics/tochka-tochka-zapjataja-kak-menjaetsja-jazyk-v-internet-prostranstve/> (дата обращения: 20.02.2026).

4 ScienceDirect. Emoticons in computer-mediated communication [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563215302181> (дата обращения: 20.02.2026).

5 Знание.Россия. Точка (знак препинания) [Электронный ресурс]. URL: https://znaniyerussia.ru/articles/Точка_%28знак_препинания%29 (дата обращения: 20.02.2026).

ИСТОРИКО-КОНТЕКСТУАЛЬНЫЙ МЕТОД А.А. ГУГНИНА КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЛИТЕРАТУРЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мордыхина А.В.,

магистрант ПГУ имени Евфросинии Полоцкой, г. Полоцк, Республика Беларусь

Научный руководитель – Семчёнок Л.И., канд. филол. наук, доцент

Художественное произведение представляет собой культурный текст – целостную систему знаков и образов, объединённых общим смыслом и выражающих определённое содержание [1]. Он аккумулирует исторический опыт, ценности и смыслы, раскрывающиеся через индивидуальное авторское видение мира. Следовательно, многоуровневая природа художественного текста как эстетического феномена, обладающего историко-культурным, социально-психологическим и языковым аспектами, предполагает возможность его многостороннего изучения, однако существующие на сегодняшний момент методики обучения интерпретации художественного текста ориентированы преимущественно на среднюю школу и не учитывают специфику изучения художественного текста студентами-филологами. Ключевой проблемой становится как разработка теоретически обоснованной методики изучения художественного произведения в вузе, так и поиск эффективных путей реализации межпредметных связей. Цель нашего исследования – предложить теоретически обоснованную и методически оснащённую модель обучения интерпретации художественного текста в вузе, опирающуюся на историко-контекстуальный метод А.А. Гугнина и восполняющую дефицит целостных методик в практике высшего филологического образования.

Материал и методы. Материалом исследования послужили существующие методики обучения анализу художественного текста, реализуемые в практике высшего филологического образования. Проведенный анализ позволил выявить ограниченность их продуктивности в условиях современного вуза, что обусловило необходимость разработки авторской методики, базирующейся на исследовательском подходе и принципах контекстуального анализа. Основные методы исследования – теоретико-методологический анализ и моделирование.

Результаты и их обсуждение. Известно, что художественная литература выполняет двойную функцию: произведения выражают взгляды авторов и упорядочивают культурный опыт эпохи, во время которой они были созданы [3]. Общим недостатком существующих методик выступает узкая направленность, игнорирование историко-культурного контекста как смыслообразующего фактора, а также их низкая эффективность при формировании общекультурных компетенций (критического мышления, межкультурной чувствительности, социальной рефлексии) и развитии исследовательских навыков будущих филологов. В сложившихся обстоятельствах междисциплинарный подход к анализу художественного произведения становится не просто дополнением к традиционным методам, а необходимостью, однако реализация данного подхода в обучении студентов-филологов интерпретации художественного текста требует разработки конкретного методического инструментария. Суть историко-контекстуального метода А.А. Гугнина заключается в системном анализе литературного произведения, совмещающем «погружение в глубины текста с движением "вширь" – к его контекстам» [2]. Методическая реализация данной стратегии осуществляется посредством многоуровневого анализа, предполагающего последовательное рассмотрение текста в трёх измерениях [2], что обуславливает необходимость специально разработанной системы упражнений с переходом с одного уровня анализа на другой.

На начальном уровне текст рассматривается как самодостаточная знаковая система, смыслы которой порождаются внутренними отношениями языковых и композиционных элементов, а не внешними контекстами. Задания этого уровня формируют навыки лингвистической интерпретации и могут коррелировать с параллельным изучением и углублением знаний по таким учебным дисциплинам, как общее языкознание, лексико-

логия и теория литературы. *Примеры заданий*: анализ системы персонажей, композиции, сюжета и конфликта, хронотопа, языковой ткани (лексики, грамматики, стилистики), заглавия и повествовательной структуры. Эффективным инструментом является создание ментальных карт (MindMeister, Miro) для визуализации связей между элементами текста.

На втором уровне произведение рассматривается как результат художественной трансформации личного опыта автора. Задания формируют умение работать с биографическими источниками (письма, дневники, интервью, мемуары, черновики) как инструментом интерпретации. Реализация межпредметных связей осуществляется во взаимодействии с такими дисциплинами, как история, психология и культурология. *Примеры заданий*: анализ эпистолярного наследия и дневниковых записей, сопоставление фактов личной биографии с сюжетными коллизиями, составление хронологии жизни и творчества с наложением на событийный ряд произведения, исследование исторических событий и их художественной трансформации. Студенты могут создавать интерактивные таймлайны (в Timeline JS, Miro или на ватмане), на которые накладываются ключевые сюжетные события.

На третьем уровне произведение помещается в диалогический контекст сначала национальной, затем европейской и мировой литературы. Задания формируют понимание текста как звена в цепи межкультурной коммуникации. Реализация межпредметных связей осуществляется во взаимодействии с такими дисциплинами, как история, философия, зарубежная литература, этика и социология. *Примеры заданий*: сопоставительный анализ с текстами-предшественниками и современниками, анализ рецепции произведения в других национальных литературах, сравнительный анализ тематических и мотивных комплексов в контексте мировой литературы. Эффективным форматом выполнения является разработка индивидуальных или групповых проектов (сайты, видео-эссе), в которых исследуется связь произведения с другими текстами и контекстами.

Заключение. Таким образом, разработанная на основе историко-контекстуального метода А.А. Гугнина модель обучения интерпретации художественного текста позволит восполнить дефицит целостных методик в высшей школе. Модель формирует у студентов способность видеть в тексте одновременно самодостаточную языковую систему, личностное высказывание автора и участника большого культурного диалога, что соответствует профессиональным компетенциям филолога-исследователя. Перспективы дальнейшего исследования связаны с апробацией предложенной системы в курсе истории литературы страны изучаемого языка и адаптацией модели для различных профилей филологического образования.

1 Анализ и интерпретация художественного произведения : учеб. программа для специальности 6-05-0113-07 «Музыкальное образование» / сост.: Ю. Ю. Захарина, М. Ю. Шатарова // Репозиторий БГПУ. – URL: <https://elib.bspu.by/handle/doc/68651> (дата обращения: 09.02.2026).

2 Гугнин, А. А. Художественный текст: анализ или интерпретация / А. А. Гугнин // Проблемы истории литературы / [Сб. ст.; ред. А. А. Гугнина]. – Новополоцк : ПГУ, 2003. – № 5. – С. 200–227.

3 Новикова, В. Ю. Анализ художественного произведения: междисциплинарный подход / В. Ю. Новикова // Гуманитарные и социальные науки. – 2019. – №5. – С. 147–154.

ПРОТИВОПОСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ «СВОЙ» – «ЧУЖОЙ» В РАССКАЗЕ А. ГРИНА «ГНЕВ ОТЦА»

Отвалко А.Г.,

студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Крикливец Е.В., доктор филол. наук, доцент

Противопоставление двух антонимичных категорий – значительная черта в прозе известного писателя начала прошлого столетия Александра Грина. Добро – зло, мир грёз – реальность. Рассказ «Гнев отца» не становится исключением. Линия демаркации между понятиями «своего» и «чужого» здесь проходит в пределах одной семьи и даже в пределах сознания главного героя – маленького Тома, который, по сюжету, «*подвергся нападению тетки Корнелии и ее мужа, дяди Карла*» [1, с. 274]

Цель исследования – выявить способы реализации оппозиции «свой» – «чужой» как основы психологического конфликта рассказа и ключа к пониманию авторской концепции семьи.

Материал и методы. Материалом служит рассказ Александра Степановича Грина «Гнев отца». Предметом исследования является реализация дихотомического деления «свой» – «чужой» в данном рассказе. Рассмотрение этой самой оппозиции позволяет выявить глубинные механизмы формирования художественного мира произведения.

В ходе исследования были использованы описательный и сравнительно-типологический методы.

Результаты и их обсуждение. С самого начала автор дает понять читателю, что Том находится в среде, к нему не слишком дружелюбной: «Просторный чопорный дом не выносил легкомыслия...» [1, с. 274]. Корнелия и дядя Карл всячески наказывают маленького Тома за проступки, пугая при этом «гневом» отца. Отец, Гаральд Беринг, был в путешествии и вот-вот должен вернуться. Гнев является полноправным героем произведения. Том не знает, что такое гнев, и спрашивает о нем, но не у тетки или дяди, а у Оскара Мунка, литератора. Мунк же шутя описывает гнев страшным существом. Мунк трансформирует восприятие ребенка. Абстрактное понятие становится вполне явным чудовищем, пугающим мальчика.

Гнев становится психологическим оружием подавления для тетки Корнелии и дяди Карла. Сами они представляют «чужое»: у Карла «жесткие пальцы» [1, с. 276], Корнелия – вовсе «взбешенная старуха» [1, с. 276]. Явным является контраст с персонажами, представляющими для главного героя «свое»: у отца «теплая, большая рука» [1, с. 276], а у Кэт «теплый щекочущий голос» [1, с. 278]. Так две сферы противостоят друг другу на уровне эпитетов.

Страх гнева, который вот-вот нагрянет, становится катализатором сюжета произведения. Страх мальчика нарастает и, в конце концов, разрешается в поступок, служащий освобождением от него. Том выстреливает в белое существо из привезенного Берингом сундука. Это самое «чудовище» является, конечно, ничем иным, как статуэткой или чучелом, привезенным отцом из путешествия. Его можно рассматривать как что-то, что находится на грани реального и ирреального, как черту «романтического двоемирия» прозы А. Грина [2, с. 194], настолько ярко вспыхивает этот образ: «высотой четверти в две, белое четырехрукое чудовище озлило на него из сундука страшные, косые глаза» [1, с. 279].

Отец не ругает сына, он спасает его от тирании, царившей в доме до его приезда. Стоит подчеркнуть, что название рассказа оказывается антонимично к его содержанию. Никакого гнева, как эмоции, у отца нет. Справедливым является замечание Е.В Ковского о том, что «естественным и необходимым свойством человека представляется Грину не страдание, а сострадание» [2, с. 150]. Именно сострадание мы обнаруживаем в финальных строках произведения, где Беринг, отец мальчика, произносит:

– Успокойся, Том, – сказал Беринг, со вздохом облегчения сжимая трепещущее тело сына. – Я все знаю. Мой маленький Том... бедная, живая душа!» [1, с. 279].

Заключение. Психологический конфликт рассказа «Гнев отца» разворачивается во внутреннем мире ребенка, Тома. Движимый желанием все-таки защитить «свое», он совершает поступок, высвобождающий его от тирании «чужого»: тетки и дяди, не умеющих услышать его. Таким образом, противопоставление категорий «своего» и «чужого» является для произведения сюжетообразующим. Грин показывает, как настоящая близость людей определяется способностью любить и понимать. Этим психологическим обстоятельством и очерчивается гуманистический пафос рассказа.

1 Грин, А.С. Бегущая по волнам: Роман; Рассказы / А.С. Грин. – М.: Художественная литература, 1989. – 288 с.

2 Ковский, В.Е. Романтический мир Александра Грина / В.Е Ковский. – М.: Наука, 1969. – 296 с.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ЭВФЕМИЗМОВ В ЕЖЕГОДНОМ ОТЧЁТЕ КОМПАНИИ APPLE INC.

Пагуляй Е.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шеверина О.В., канд. филол. наук, доцент

Корпоративные экономические отчёты оказывают сильное влияние на коммуникацию между компаниями и заинтересованными сторонами, включая инвесторов, партнёров и клиентов. Они не только предоставляют актуальную информацию о финансовом состоянии и результатах деятельности организаций, но и формируют общественное восприятие бизнеса в целом.

Актуальность нашей темы обусловлена тем, что в период глобальных экономических трудностей управление репутацией выходит на первый план. Особую роль играют эвфемизмы – лингвистические приемы, позволяющие представить неприятные корпоративные события (падение прибыли, реструктуризацию с увольнениями) в нейтральном или даже позитивном ключе. Их использование помогает удержать лояльность инвесторов и общественности, поэтому изучение эвфемизации становится необходимым для понимания современных деловых текстов.

Цель данной работы – выявить особенности тематической репрезентации эвфемизмов, использованных в ежегодном корпоративном отчёте компании Apple Inc [1].

Материал и методы. Материалом исследования послужили работы лингвистов и филологов (Л. П. Крысин, Е. П. Сеничкина и др) и эвфемизмы, выявленные в ежегодном отчёте компании Apple Inc. Использовались следующие методы: лингвистический анализ, контент-анализ, интерпретационный анализ и описательно-аналитический методы.

Результаты и их обсуждение. В «Большой советской энциклопедии» имеется следующее определение эвфемизма: «Эвфемизм (от греч. *euphémia* – воздержание от неподобающих слов, смягчённое выражение) замена грубых или резких слов и выражений более мягкими, а также некоторых собственных имён – условными обозначениями» [2, с. 560]. В «Малом академическом словаре» понятие эвфемизм имеет следующее определение: «Эвфемизм, – а, м. Слово или выражение, употребляемое взамен другого, которое по каким-л. причинам неудобно или нежелательно произнести (по причине его грубости, оскорбительности, невежливости и т.д.), например, «ждет ребенка», «в интересном положении» вместо «беременна» и т.д.» [3]. О.С. Ахманова в лингвистическом словаре определяет эвфемизмы как «эмоционально нейтральные слова или выражения, используемые вместо синонимичных им слов и выражений, которые кажутся говорящему неприличными, грубыми или нетактичными» [4, с. 592].

Таким образом, существует множество определений слова «эвфемизм», однако все они сходятся к одному: эвфемизм – это слово или выражение, которое смягчает более грубое или нежелательное выражение [5].

В настоящее время в лингвистике также нет и единого подхода к классификации эвфемизмов: типы классификаций варьируются в зависимости от аспекта, положенного в основу. Так, например, Л.П. Крысин выделяет две сферы эвфемизации: личную и социальную, которые в свою очередь затрагивают следующие темы: физиологические процессы и состояния, части тела, связанные с «телесным низом», отношения между полами, болезнь и смерть, дипломатия, сфера распределения и обслуживания, отношения между национальными группами и др. [6].

В процессе анализа экономического отчёта компании Apple Inc. мы выделили 82 эвфемизма. В качестве основы для классификации выделенных эвфемизмов использована классификация Л. П. Крысина. Таким образом, нами выделены следующие тематические группы:

1) дипломатия (38 единиц): *adverse outcome* ‘неблагоприятный исход’, *financial instability* ‘финансовая нестабильность’, *negative financial news* ‘негативные финансовые новости’ и т.д.;

2) сфера распределения и обслуживания (10 единиц): *ability to effectively stimulate demand* 'способность эффективно стимулировать спрос', *accumulated deficit* 'накопленный дефицит', *shortages* 'недостаток' и т.д.;

3) отношения между группами (3 единицы): *change a supplier* 'изменить поставщика', *consolidation within a particular industry* 'консолидация в рамках определенной отрасли', *imitate* 'имитировать'.

Вместе с тем, предлагаемые ученым для классификации тематические сферы нами дополнены следующими группами:

1) бухгалтерский учет и оценка активов (11 единиц): *write-down* 'уменьшение стоимости', *writeoff* 'списание', *unrealized losses* 'нереализованные убытки' и др.;

2) корпоративные стратегии и управление (8 единиц): *Share Repurchase Program* 'Программа выкупа акций', *Capital Return Program* 'Программа возврата капитала', *Resulted in changes to the Company's business practices* 'Привели к изменениям в деловой практике компании' и др.;

3) налоговые и юридические споры (2 единицы): *unrecognized tax benefits* 'непризнанные налоговые обязательства', *remain subject to examination* 'остаются предметом проверки', *funded into escrow* 'переведены на условный депозитный счет' и др.;

4) универсальные эвфемизмы для сокрытия деталей (4 единицы): *other* 'прочее', *issues* 'проблемы', *challenges* 'вызовы', *barriers* 'барьеры'.

Заключение. Таким образом, анализ тематических групп эвфемизмов, использованных в ежегодном отчете компании Apple Inc., выявил их широкое распространение и многообразие. Наиболее многочисленной оказалась категория дипломатических эвфемизмов, что свидетельствует о особой важности этого аспекта в корпоративной коммуникации. Использование эвфемизмов помогает создавать более позитивное и управляемое восприятие в условиях экономической нестабильности, что подтверждает их стратегическую значимость. Таким образом, полученные результаты демонстрируют, что эвфемизмизация является важным инструментом современной корпоративной коммуникации, при этом её активное применение отражает практики адаптации информации для сохранения доверия инвесторов и общественности.

1 Apple Inc. Annual report (Form 10-K) for the fiscal year ended September 24, 2022 / Apple Inc. – 2022. – URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/320193/000032019322000108/aapl-20220924.htm> (date of access: 11.11.2025).

2 Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. – 3-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1978. – Т. 29 : Чаган – Экс-ле-Бен. – 697 с.

3 Эвфемизм // Малый академический словарь [Электронный словарь]. – URL: <https://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/30/ma474605.htm> (дата обращения: 06.03.2026).

4 Эвфемизм // Лингвистический энциклопедический словарь / Ин-т языкознания АН СССР; Гл. ред. В.Н. Ярцева. – М. : Сов. энцикл., 1990. – С. 592.

5 Рубникович, А. А. К проблеме определения понятия «эвфемизм» / Рубникович А. А. ; науч. рук. Шеверина О. В. // На пороге открытий : материалы IV Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов и учащихся, Витебск, 27 февраля 2025 г. : текстовое электронное издание. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 243-247. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/46677> (дата обращения: 06.03.2026).

6 Крысин, Л. П. Эвфемизмы в современной русской речи / Л. П. Крысин // Русистика. – Берлин, 1994. – № 1/2. – С. 28–49.

ПРЭЦЭДЭНТНЫЯ ФЭНОМЕНЫ ЯК СРОДАК ПРЫЦЯГНЕННЯ ЎВАГІ Ў ЗАГАЛОЎКАХ СУЧАСНЫХ СМІ

Петрачэнка Ю.Д.,

студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Бабіч Ю.М., канд. філал. навук, дацэнт

Не сакрэт, што поспех журналісцкай публікацыі шмат у чым залежыць ад яе заглаўка, бо назва з'яўляецца злучальным звяном паміж суб'ектам (СМІ) і аб'ектам (аўдыторыяй). У свеце адбываецца імклівае павелічэнне інфармацыйнага патоку, а таксама змянам падвяргаюцца патрабаванні чытачоў да публікацый сучасных СМІ. Менавіта гэта прымушае многія друкаваныя выданні ствараць электронныя варыянты і эксперымента-

ваць з формай і структурай загалоўкаў. На дадзеным этапе падобнымі канструкцыямі з’яўляюцца прэцэдэнтныя тэксты, якія, акрамя непасрэдна моўнай функцыі, нясуць у сабе гістарычныя, навуковыя і культурныя веды пра навакольную рэчаіснасць. Выкарыстанне прэцэдэнтаў у загалоўках дазваляе дасягнуць інфарматыўнасці і эмацыйнасці ў абмежаванай колькасці слоў, актывізуючы ў памяці чытача пэўныя асацыяцыі і канатацыі, выклікаючы цікавасць да далейшага прачытання. Менавіта таму мы лічым цікавым звярнуцца да прэцэдэнтных загалоўкаў і разгледзець іх як тэндэнцыю, якая свядома фарміруецца і ўсё хутчэй развіваецца ў сучаснай моўнай прасторы.

Актуальнасць даследавання абумоўлена неабходнасцю вывучэння праблемы ўжывання прэцэдэнтных феноменаў на фоне іх шырокага выкарыстання ў загаловачых канструкцыях сучаснага публіцыстычнага тэксту.

Мэта даследавання – выявіць характар функцыянавання прэцэдэнтных адзінак у загаловачых канструкцыях і іх ролю ў сучасных СМІ.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужылі загалоўкі артыкулаў газеты “Звязда” за 2025 год. У якасці асноўных выкарыстаны апісальна-аналітычны метад, метад кампанентнага і кантэкстнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. Прааналізаваўшы шэраг газетных артыкулаў, мы ўстанавілі, што ў рэспубліканскай газеце “Звязда” даволі шырока рэпрэзентаваная з’ява прэцэдэнтнасці, менавіта крылатыя выразы, фразеалагічныя адзінкі, прыказкі і прымаўкі, бо яны “ствараюць выключную магчымасць пранікнуць ва ўнутраны свет чалавека” [1, с. 17] і тым самым прыцягваюць увагу чытачоў. Падобныя загалоўкі, змешчаныя ў газеце, на падсвядомым узроўні выклікаюць цікавасць рэцыпіента да асноўнага тэксту публікацыі, бо парэміі і фразеалагізмы – гэта звычайна частотнавыкарыстальныя адзінкі, вядомыя значна шырокаму колу людзей. Усяго мы зафіксавалі 48 такіх загалоўкаў у выпусках газеты за 2025 год. Варта адзначыць, што большасць з іх (30 адзінак, або 61,2% з агульнай колькасці) ужытыя ў нязмененым выглядзе, 19 адзінак (38,8%) – у трансфармаваным варыянце. Звернемся да нетрансфармаваных адзінак:

На чужы каравай вачэй не парывай (ад 25.10) – пра галоднага грузчыка ў краме, які вырашыў, што ніхто не заўважыць з’едзеных ім некалькі каўбас. Паводле І. Я. Лепшава ‘гаворыцца таму, хто хоча атрымаць тое, што яму не належыць’ [2, с. 353].

Якое дрэва, такі і клін, які бацька, такі і сын? (ад 10.04). Дадзены фразеалагізм ужыты ў першапачатковым варыянце са значэннем ‘у дзецях паўтараюцца недахопы ці станоўчыя рысы бацькоў’ [2, с. 625]. Тут пабудова сказа ў форме пытання надае яшчэ большую яркаскасць загалоўку і выклікае дастатковую цікавасць да зместу артыкула.

Галоўная перавага такіх загалоўкаў – іх выразная распазнавальнасць. Чытачу не патрабуецца дадатковых намаганняў для дэкадавання сэнсу, бо ён ужо знаёмы з выказаннем. Гэта забяспечвае высокую хуткасць успрымання, апрацоўкі інфармацыі, што крытычна важна ў дынамічнай медыяпрасторы.

Больш пільнай увагі заслугоўваюць загалоўкі з трансфармаванымі прэцэдэнтнымі тэкстамі, бо трансфармацыя робіць стандартную маўленчую формулу экспрэсіўнай, стварае эффект навізны, дазваляе надаць назве дадатковы сэнс:

Вада, агонь і ... адчыненыя вокны (ад 16.07) – пра правілы бяспекі школьнікаў падчас канікулаў. Арыгінальны фразеалагізм – “Прайсці ваду, агонь і медныя трубы” ўжываецца са значэннем ‘зведаць, перанесці шмат чаго ў жыцці’ [3, с. 301]. Гэта самы распаўсюджаны від трансфармацыі зыходнай адзінкі – лексічная рэканструкцыя, пры якой адбываецца замена асобных лексем, аднак капіраванне граматычных форм слоў і марфалага-сінтаксічных уласцівасцей крыніцы прэцэдэнтнасці садзейнічае фарміраванню чытацкай асацыяцыі.

З кім жыць, таго не гнявіць... І на таго не крыўдзіцца (ад 18.06) – пра зносіны паміж мужчынам і жанчынай. Першапачатковы варыянт – “З кім жыць, таго не гнявіць” са значэннем ‘нельга крыўдзіць таго, з кім разам жывеш ці жыў’ [2, с. 221]. Пашырэнне межаў прэцэдэнтнай адзінкі робіць заглавак аўтасемантычным, гэта значыць зразумелым без апоры на тэкст артыкула.

Першая жонка – ад бога... Муж – таксама? (ад 05.04) – пра мужа, які аказаўся зусім не “ад бога”. Поўны варыянт – “Першая жонка ад бога, другая ад людзей, а трэцяя ад чорта”. Такім чынам, у дадзеным прыкладзе назіраецца і ўсячэнне кампанентаў арыгінальнай канструкцыі, і пашырэнне яе межаў дзеля таго, каб загалоўак адлюстроўваў сутнасць артыкула.

Таксама даволі паказальным варыянтам трансфармацыі ў выпадку пашырэння межаў прэцэдэнтных тэкстаў з’яўляецца ўтварэнне далучальнай канструкцыі:

Жэніца – пераменіца, або *Сорам не дым – у вочы не лезе* (ад 21.05) – пра мужчыну, з якім не ўжылася жонка і сышла, і яго любоў да выпіўкі і палення пад сігналізатарам. Значэнне адпаведнае: ‘гаворыцца са спадзяваннем, што хто–небудзь, ажаніўшыся, перастане быць легкадумным, ветраным і пад.’ [2, с. 550], ‘сорам можна сцярапець’ [2, с. 489].

Усячэнне кампанентаў прэцэдэнтнай адзінкі звычайна выкарыстоўваецца дзеля эканоміі моўных сродкаў. Але такая трансфармацыя не заўсёды з’яўляецца паспяховай, бо выкарыстанне ўсячэння патрабуе ад аўтара ўпэўненасці ў тым, што мэтавая аўдыторыя валодае дастатковай лінгвакультурнай кампетэнцыяй для распазнавання і завяршэння прэцэдэнтнага выразу:

Платон мне сябар, але... (ад 06.03) – пра старых знаёмых, адзін з якіх цяпер начальнік, другі – падначалены. Арыгінал – “Платон мне сябар, але праўда даражэйшая” са значэннем ‘усё павінна рабіцца і гаварыцца не па абавязку сяброўства, знаёмства, аўтарытэтнасці, а ў поўнай згодзе з праўдай’ [21, с. 438].

Заклучэнне. Такім чынам, намі выяўлена, што фразеалагізмы і парэміі актыўна ўжываюцца журналістамі ў прэцэдэнтных загатоўках дзеля прыцягнення ўвагі аўдыторыі. Варта адзначыць, што ў назвах артыкулаў актыўна выкарыстоўваюцца не толькі даслоўныя, але і змененыя ўстойлівыя выразы. Найчасцей намі фіксуецца трансфармаваныя загатоўкі з пашырэннем межаў прэцэдэнтнага тэксту.

1 Дзядова, А. С. Чалавек у люстэрку беларускай фразеалогіі і парэміялогіі : манаграфія / А.С. Дзядова ; М–ва адукацыі РБ, Установа адукацыі “Віцебскі дзяржаўны ўніверсітэт імя П. М. Машэрава”, Каф. беларус. мовазнаўства. – Віцебск : ВДУ імя П. М. Машэрава, 2013. – 161 с. – URL : <https://rep.vsu.by/handle/123456789/3208> (дата звароту : 03.03.2026).

2 Тлумачальны слоўнік прыказак / І. Я. Лепешаў, М. А. Якалцэвіч. – Гродна : ГрДУ, 2011. – 695 с.

3 Этымалагічны слоўнік фразеалагізмаў / І. Я. Лепешаў. – Мінск : Беларуская Энцыклапедыя, 2004. – 448 с.

ОБРАЗЫ МИРА ЖИЗНИ И МИРА СМЕРТИ В РОМАНЕ ГАЙТО ГАЗДАНОВА «ПРИЗРАК АЛЕКСАНДРА ВОЛЬФА»

Потенченкова Д.Ю.,

студентка 1 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,

г. Смоленск, Российская Федерация

Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

Рассуждения на тему жизни и смерти интересуют человечество долгие годы. Анализ образов жизни и смерти в художественных произведениях является актуальной темой литературоведческих исследований.

В произведениях писателей 20 века эти образы остаются важнейшими. К примеру, Л. Андреев видел жизнь как средоточие могущественных сил, неподвластных человеку. В его произведениях повторяется мысль о сходстве человеческих судеб, изначально predetermined и бессмысленных. Для Л. Андреева жизнь – «круг железного предначертания» [1].

Образы смерти у писателей 20 века связаны со страхом людей перед ней, непониманием её причин. Человек, оказавшись в шаге от смерти, сетует на обстоятельства судьбы, приведшие его в такое положение, не желая мириться со своей участью [2].

Рассмотрим, в чём своеобразие образов мира жизни и мира смерти у Гайто Газданова.

В произведениях Г. Газданова прослеживается философия экзистенциализма, персонажи его романов всегда чутки к вопросам существования [3]. В романах Газданова гибель часто стоит рядом с самой жизнью. Это соприкосновение жизни и смерти раскрывается в романе «Призрак Александра Вольфа».

Целью данной работы является анализ образов мира жизни и мира смерти в романе Гайто Газданова «Призрак Александра Вольфа».

Материал и методы. Материалом исследования стал текст романа Гайто Газданова «Призрак Александра Вольфа». Методы исследования – сравнительно-сопоставительный, описательный.

Результаты и их обсуждение. Образы мира жизни и мира смерти в романе «Призрак Александра Вольфа» встречаются на протяжении всего повествования и тесно связаны друг с другом. Они раскрываются с помощью слов, указывающих на тот или иной мир. Слова, указывающие на **мир жизни**, упоминаются 354 раза. Мы разделили их на 5 групп на основе их семантического [4] и контекстуального сходства.

1. Непосредственные обозначения жизни и её протекания: жизнь (жить) (упоминается 162 раза), биография (4), бессмертие (2). Группа является самой многочисленной.

2. Обозначения ощущений, связанных с жизнью: чувство (чувствовать) (94), любовь (любить) (41), вздох (вздыхнуть) (6). Именно чувства становятся источником новой и лучшей жизни для главных героев романа, избавляя их от гнёта прошлого [5]. Вздыхают персонажи романа, когда находятся под воздействием приятных для них чувств.

3. Контекстуальные характеристики жизни, в отличие от смерти: движение (18), тепло (тёплый) (10), горячий (2), стремительный (3), быстрый (2), бурный (1), резвый (1). Слова употребляются в эпизодах, где объясняется понятие жизни через призму авторского восприятия. В моментах, где их значение отходит от подобного контекста, они не фиксировались.

4. Устойчивые словосочетания, связанные с жизнью: возвращение сознания (1), прийти в себя (1).

5. Слова, связанные с появлением жизни: родился (3), происхождение (2), распустившиеся (листья) (1).

Слова, указывающие на **мир смерти**, упоминаются 260 раз. Они делятся на 8 семантических групп.

1. Обозначения смерти и её протекания: смерть (умереть) (93), гибнуть (8), небытие (4), отравилась (3), утонуть (2), увядает (1).

2. Обозначения ощущений, связанных со смертью, и их физических следствий: бледный (10), равнодушие (2).

3. Контекстуальные характеристики смерти, в отличие от черт жизни: неподвижность (19), холод (14), медлительность (7), прекращение ритма (4), перерыв (3), тёмное пространство (2). Слова употребляются в эпизодах, где объясняется понятие смерти через призму авторского восприятия. В моментах, где их значение отходит от подобного контекста, они не фиксировались.

4. Устойчивые словосочетания, связанные со смертью: потеря сознания (2), прочие фразеологизмы, каждый из которых упоминается единожды (8).

5. Обозначения насильственных действий, ведущих к смерти: убийство (убить) (31), пробить (3), пристрелить (2); убитый (8), разрезанная (женщина) (4), повешенный (1).

6. Обозначения глобальных повреждений без возможности восстановления, уничтожение, крах: апокалипсис (4), катастрофа (4), сломанное (навсегда) (2), крушение (1).

7. Обозначения мёртвого тела: труп (9), догнивающее (тело) (1).

8. Обозначения деятельности, осуществляемой человеком и так или иначе связанной со смертью, или плоды этой деятельности: некролог (7), панихида (1).

В романе также есть слова, которые могут относиться сразу к обоим мирам. Так, временные характеристики глаз (например, закрытые или открытые) метафорично указывают на мир, в котором в данный момент происходит действие, а постоянные признаки (например, серые или спокойные) – на причастность героев романа к одному из этих миров. Таким образом, можно понять, что Александр Вольф напрямую связан с миром смерти: «У него была очень белая кожа и неподвижные **серые глаза**» [6, с. 244]. Подобные маркеры упоминаются в тексте 44 раза. К этой категории также относится слово «призрак» (11 раз).

Заключение. Образы мира жизни в романе Гайто Газданова «Призрак Александра Вольфа» упоминаются чаще, чем образы смерти. Главные герои рассуждают, что собой

представляет понятие жизнь. В книге звучит мысль о том, что жизнь – это хаотичное, но взаимосвязанное движение всего существующего. Пока человек – часть этого движения, он живёт. Несмотря на то, что образы мира смерти упоминаются несколько реже, раскрываются они через более разнообразное употребление слов. Смерть в произведении Г. Газданова (так же, как и жизнь) – явление, которое непременно нужно осмыслить, понять. Герои его романа не боятся смерти, они рассуждают о ней как о понятии постепенном, неизбежном, но неясном. Как правило, центральные персонажи не видят в смерти единственный выход, а лишь отмечают ее неминуемость. Они продолжают движение по пути жизни. Гибель у Г. Газданова – прекращение этого движения. Образы жизни и смерти позволяют сопоставить позиции и характеры действующих лиц относительно друг друга, создают нужный эмоциональный фон повествования.

1 Образ человека в художественном осмыслении писателей «серебряного века»: [сайт]. – URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=31923>.

2 Тема смерти в русской литературе конца XIX – начала XX века: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/20688/1/pikis2014_103_106.pdf.

3 Семенова, С. Экзистенциальное сознание в прозе русского зарубежья (Гайто Газданов и Борис Поплавский) / С. Семенова // Вопросы литературы. – 2000 - №3. – С. 67–106

4 Русский семантический словарь. Толковый словарь, систематизированный по классам слов и значений / Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова РАН. Под общ. ред. Н. Ю. Шведовой.

5 Кибальник, С. А. Гайто Газданов и экзистенциальная традиция в русской литературе / Кибальник С. А. – СПб.: ИД «Петрополис», 2011. – 412 с.

6 Газданов, Г. И. Вечер у Клэр / Г. И. Газданов. – Москва: Эксмо, 2025. – 288 с.

ЯЗЫК НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ КАК ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ (НА РЕГИОНАЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ)

Пригожая М.О.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Рекламный текст представляет собой уникальное явление в языке, объединяющее элементы информативности и эмоционального воздействия. В его основе лежат специфические лингвистические особенности, которые обуславливают способность рекламы не просто сообщать информацию, но и побуждать к действию. Изучение этих особенностей позволяет понять, каким образом язык рекламы формирует отношение потребителей к товару, услуге или идее. Одной из характерных черт рекламного языка является использование эмоционально окрашенной лексики. Эффективность рекламного текста во многом зависит от того, насколько успешно лингвистические инструменты сочетаются для создания многогранного и целенаправленного воздействия.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что позволяет увидеть, как лексемы становятся инструментом привлечения внимания, формирования позитивных ассоциаций и стимулирования поведения, что подтверждает важность комплексного изучения языка в рекламной коммуникации. Слова и выражения в рекламном тексте подбираются так, чтобы вызвать у адресата определённые чувства – радость, уверенность, желание или даже тревогу о возможной потере. Благодаря разнообразным лексическим средствам рекламный текст приобретает особую выразительность и привлекательность.

Целью настоящего исследования является выявление основных средств создания эффективности текстов наружной рекламы города Витебска.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили тексты, выявленные в рекламном пространстве города Витебска. Для достижения поставленных целей были использованы дескриптивный метод (наблюдение и описание языковых явлений в рекламных текстах), метод лингвостилистического анализа. При отборе фактического материала использовался метод дефиниционного анализа.

Результаты и их обсуждение. Реклама в современном обществе выступает мощным социальным и культурным феноменом, оказывающим влияние далеко за пределами прямых торговых отношений. Она стала неотъемлемой частью повседневной жизни, проникая во все сферы – от медиа до личного пространства, формируя специфическую коммуникационную среду, в которой потребители и производители взаимодействуют постоянно [1].

Анализ собранного фактического материала позволил выявить следующие черты языкового наполнения текстов наружной рекламы г. Витебска:

1. Использование императивных конструкций.

Категория побудительности является фактически обязательной составляющей рекламного текста, реализуясь посредством различных языковых форм [3]. Но чаще всего создателями рекламного текста используются императивные формы глаголов, создающие четкие и понятные призывы и подталкивающие потребителя к совершению желаемого действия:

Возьми Coca-Cola и освежи ощущение праздника (реклама напитка Coca-Cola)

Данная императивная конструкция является двухступенчатым стимулом. Она лингвистически связывает простое бытовое действие (взять товар) с глубоким эмоциональным переживанием (праздник). Использование метафорического глагола «освежи» позволяет перенести физические свойства продукта в сферу чувственного восприятия, делая рекламное сообщение максимально убедительным и психологически комфортным для адресата.

2. Окказиональные образования.

Окказионализмы – одно из наиболее часто используемых языковых средств достижения экспрессивности, поскольку они непосредственно предназначены для того, чтобы сильнее воздействовать на потребителя. Сознательное использование придуманных слов всегда «содержательно, эстетически значимо и экспрессивно» [2]. Окказиональные образования мгновенно выделяются на фоне привычной речи. Нестандартные слова делают рекламное сообщение более ярким, выразительным и, как следствие, легче запоминающимся:

БОНУСябрь (реклама онлайн-лотереи)

Данный окказионализм представляет собой результат контаминации основ существительного "бонус" и названия месяца "ноябрь". Лингвистическая ценность данного образования заключается в создании новой семантической единицы, где временной отрезок полностью отождествляется с периодом получения материальной выгоды. Сохранение привычного финалия "-ябрь" обеспечивает узнаваемость слова, в то время как замена корня превращает нейтральное календарное понятие в экспрессивный рекламный стимул.

3. Метафоры.

Горят свободные даты (реклама дома для отдыха «A-FRAME MEDVED»).

Метафора *горят даты* выполняет в рекламе сверхзадачу: она трансформирует скучный экономический факт (окончание квоты по низкой цене) в минидраму, в визуальный и эмоциональный образ катастрофы, которую можно предотвратить одним кликом. Это не описание процесса, а его театрализация. Бренд, используя эту метафору, выступает не как продавец, а как кричащий спасатель, предупреждающий об опасности. А покупатель, совершая покупку, чувствует себя не потребителем, а победителем, героем, который успел вовремя. Это классический пример того, как язык, а не просто цена или условия, становится главным инструментом создания спроса.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило актуальность изучения лингвистических особенностей наружной рекламы как ключевого элемента коммуникационного пространства. Анализ фактического материала, собранного в рекламном пространстве Витебска, позволил выявить, что основными инструментами формирования эффективного рекламного сообщения являются императивные конструкции, окказиональные образования и метафоры. Императивы благодаря своей прямолинейности и побудительности эффективно ориентируют потребителя на совершение целевого действия, в то время как окказионализмы и метафоры, обладая высокой экспрессивностью и

оригинальностью, способствуют запоминаемости и эмоциональному вовлечению. Эти языковые средства, применяемые в совокупности, создают мощное воздействие, направленное на привлечение внимания, формирование позитивных ассоциаций и, в конечном итоге, на стимулирование потребительского поведения.

1 Роль рекламы в современном обществе [Электронный ресурс]. – URL : <https://web.snauka.ru/issues/2017/12/85117>. (дата обращения: 27.02.2026).

2 Горегляд, Е. Н. Окказионализмы как средство создания экспрессии в современной публицистике / Е. Н. Горегляд // Культура народов Причерноморья. – 2004. – Т. 1, № 49. – С. 167–169.

3 Горегляд, Е. Н. Языковые средства реализации директивности в рекламном тексте / Е. Н. Горегляд // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 73-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 11 марта 2021 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. – С. 213-215. – URL : <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26946> (дата обращения : 07.11.2025).

ГОДОНИМИЯ МОЛОДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Прищена М.М.,

магистрант 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Зайцева И.П., доктор филол. наук, профессор

Город представляет собой сложный семиотический организм, история и идеология которого записываются в его внутренних элементах. Особую роль в этом процессе играют топонимы, выступая в роли своеобразной визитной карточки города, они выполняют не только ориентирующую функцию, но и являются важнейшим источником информации о культурных приоритетах, историческом контексте и ценностях эпохи, в которую формировалась городская среда [2, 3]. В отличие от древних городов, чья уличная номенклатура складывалась стихийно на протяжении столетий, молодые города, возникшие в советский период, представляют собой уникальный объект для изучения. Их урбанонимика создавалась централизованно, став отражением господствовавшей идеологии, промышленного профиля и социальных утопий своего времени.

Цель – выявление ключевых особенностей топонимии Новополоцка и Новолукмля и определение роли уличной номенклатуры в формировании культурного кода и идентичности молодых промышленных городов Беларуси советской эпохи.

Материал и методы. Источником материала послужили списки названий улиц двух белорусских городов-ровесников – Новополоцка и Новолукмля Витебской области (199 ед.), полученные методом сплошной выборки из топонимических справочников, топографических карт и интернет-ресурсов [1]. В работе использованы методы инвентаризации онимного материала, систематизации, качественного, количественного и структурного анализа лексических единиц.

Результаты и их обсуждение. Возникшие в середине XX в. как спутники при крупнейших промышленных гигантах, Новополоцк и Новолукмль вобрали в себя характерные черты советского градостроительного и идеологического проектирования. Анализ названий улиц городов позволяет не только систематизировать культурные коды эпохи, но и выявить уникальные образы, сформировавшиеся в каждом из этих населенных пунктов. Топонимия молодых белорусских городов обладает рядом характерных особенностей, которые ярко отражают их происхождение и идеологию времени своего основания.

Общие черты топонимии Новополоцка и Новолукмля объясняются тем, что оба города являются ровесниками и продуктами советской эпохи. Для них характерны: плановость, так как города строились с нуля в середине XX в. (Новополоцк – с 1958 г., Новолукмль – с 1964 г.) по генеральным планам; их топонимия не формировалась стихийно веками, а создавалась целенаправленно и системно; отсутствие исторического наследия – в их названиях улиц нет отсылок к Средневековью, Речи Посполитой или дореволюционной России, что характерно для старых городов, таких как Полоцк и Витебск; наличие промышленной основы, оба города выросли вокруг гигантских промышленных предприятий (НПЗ и ГРЭС соответственно), что наложило отпечаток на названия улиц; присутствие советской идеологии и символики, так как на момент основания города господ-

ствовала коммунистическая идеология, что предопределило обширный пласт названий, связанных с революцией, советскими праздниками, партийными лидерами.

Новополоцк или, как его называют, Нефтеград, является городом строителей и нефтехимиков. Это воплощение романтики больших комсомольскихстроек. Ключевыми особенностями его топонимикона являются: нефтяная и энергетическая тематика (*улица Нефтестроителей, улица Нефтяников, улица Энергетиков*); наличие строительной и созидательной лексики как гимна профессиям людей, которые его построили (*улица Строителей, улица Монтажников, улица Инженерная, улица Проектная*); названия *улица Молодёжная* и *улица Комсомольская* отражают возраст первых строителей; выполнение мемориальной функции, памяти о героях и событиях Великой Отечественной войны – молодой город перенял эстафету памяти у древнего Полоцка (*улица имени 23 Гвардейцев, улица Партизанская, улица Брыксина*); присутствуют названия по фамилиям почетных граждан города (*улица Денисова* (Павел Иванович Денисов (1921–2008) – начальник цеха Полоцкого нефтеперерабатывающего завода), *улица Еронько* (Виктор Иванович Еронько (1920–1991), Герой социалистического труда, Заслуженный рационализатор Беларуси, почетный строитель), *улица Ктаторова* (Олег Александрович Ктаторов (1919–1974) – первый директор Новополоцкого НПЗ); наличие географических и природных названий, отражающих расположение или ландшафт (*улица Набережная, улица Приозёрная, улица Залинейная*); наличие идеологического пласта – сохранились названия в духе соцреализма (*улица Дружбы, улица Народов, улица Олимпийская*), в то же время отсутствие крайне идеологизированных названий, которые присутствуют в более старых городах, последняя особенность связана с желанием создать свою, новую идентичность.

Новолукомль получил название энергетической столицы и строился как город-спутник для работников Лукомльской ГРЭС, одной из крупнейших электростанций в Беларуси. Его топонимия ещё более целостна и тематична. Ключевыми особенностями являются: наличие энергетической и строительной темы (*улица Энергетиков, улица Строительная*), что является прямым указанием на предназначение города; **доминирование природных мотивов** – наибольшую группу составляют **фитоморфные** названия (*улица Кленовая, улица Рябиновая, улица Сосновая, улица Садовая, улица Цветочная*); значительно представлены **топоморфные** названия (*улица Заводская, улица Школьная, улица Придорожная*), что подчеркивает связь города с природным ландшафтом и его основными градообразующими объектами; значительный пласт названий, описывающих природные особенности местности (*улица Криничная, улица Луговая, улица Речная*), привязывает город к окружающей среде; присутствие **антропоморфных** названий минимально, они не связаны с фигурами общенационального масштаба, а увековечивают имена местных деятелей (*бульвар Озмителя, улица Панчука*), что характерно для малых городов; **социальный** блок представлен названиями, отражающими ценности времени основания города (*улица Молодёжная, Молодежный бульвар, улица Пионерная*), что подчеркивает статус Новолукомля как города молодых энергетиков; присутствуют названия, создающие позитивный образ города (*улица Светлая, улица Солнечная, улица Урожайная*).

Заключение. Топонимия Новополоцка и Новолукомля – это капсула времени, идеально сохранившая дух советских утопических проектов по созданию идеальных городов-спутников при крупных промышленных предприятиях. Она функциональна, идеологически выверена и лишена исторических наслоений. При этом каждый город обладает своим уникальным кодом. Новополоцк представляет код созидания и труда, Новолукомль отражает код **промышленного города с природной идентичностью**. Их уличная номенклатура является ценным источником для изучения советской эпохи, топонимической политики и региональной идентичности молодых белорусских городов.

1 Витебский городской исполнительный комитет. URL: <https://vitebsk.gov.by/ru/> (дата обращения: 07.09.2024).

2 Мезенко, А. М. Урбанонимия как язык культуры / А. М. Мезенко // Ученые записки ТНУ им. В. И. Вернадского. Сер. Филология. Социальные коммуникации. – 2011. – Т. 24 (63). – № 2. – С. 388–392.

3 Прищепа, М. М. Репрезентация культурных кодов в топонимиконе Витебской области / М. М. Прищепа // XIX Машеровские чтения : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24 октября 2025 г. : в 2 т. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2025. – Т. 1. – С. 351–355.

**КУЛЬТУРА БЕЛАРУСІ Ў ЛЮСТЭРКУ ІМЕНАСЛОВУ
РАДЗІМАЗНАЎЧАЙ ЛІТАРАТУРЫ СУЧАСНЫХ ПІСЬМЕННІКАЎ**

Разановіч В.Р.,

*студэнка 4 курса БрДУ імя А.С. Пушкіна, г. Брэст, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Бут-Гусаім С.Ф., канд. філал. навук, дацэнт*

Сучасныя беларускія аўтары Зінаіда Дудзюк, Алена Яскевіч, Сяргей Тарасаў плённа працуюць у рэчышчы радзімазнаўчай літаратуры. **Радзімазнаўства** – гэта навука пра беларусаў і Беларусь. Прадмет радзімазнаўства – заканамернасці фарміравання, станаўлення і развіцця беларускага этнасу, матэрыяльная і духоўная культура беларусаў, узаемаадносіны з іншымі этнасамі і дзяржавамі. Ажыўляючы далёкія постаці слаўнай гісторыі, пісьменнікі-асветнікі ўмела выкарыстоўваюць вобразна-выяўленчыя магчымасці ўласных імёнаў, якія з’яўляюцца каштоўным помнікам матэрыяльнай і духоўнай культуры беларусаў. У анамастычных даследаваннях не раз заўважалася, што імёны маюць важнае значэнне не толькі як матэрыял мовы, але і як увасабленне культуры нацыі. Мэта прадстаўленай працы – сістэматызацыя структуры анамастычнай прасторы твораў беларускіх аўтараў з улікам гістарычных традыцый беларускага іменаслову. Актуальнасць даследавання вызначаецца неабходнасцю вывучэння літаратурнага анамастыкону ў кантэксце новай лінгвістычнай парадыгмы, у цэнтры ўвагі якой – адлюстраванне ў моўных знаках нацыянальнай і рэгіянальнай культуры.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужылі: аповесць-хранограф Зінаіды Дудзюк “Славянскія князі”, зборнік апавяданняў Сяргея Тарасава “Фрэскі” і кніга радзімазнаўчых нарысаў Алены Яскевіч “Падзвіжнікі і іх святыні”. Расказваючы юнаму чытачу пра першыя княствы на нашай зямлі і іх мужных правадыроў, пра асветнікаў-хрысціян, пісьменнікі актуалізуюць прагматычную значнасць іменаслову – язычніцкіх і хрысціянскіх імён. У названых творах было зафіксавана 90 антрапонімаў. Спецыфіка матэрыялу прадвызначыла выкарыстанне ў даследаванні апісальнага метаду і метаду кантэкстуальнай інтэрпрэтацыі антрапаэтонімаў.

Вынікі і іх абмеркаванне. У цэнтры аўтарскага аповеду – вобразы нашых продкаў і сучаснікаў. Таму ядро анамастычнай прасторы навукова-папулярнай літаратуры займаюць **антрапонімы**. У творах сучасных беларускіх пісьменнікаў, у прыватнасці, берасцейскай аўтаркі Зінаіды Дудзюк, адлюстравана архаічная мадэль свету, якая прадугледжвае тоеснасць імені і прыроды ягонага носьбіта. Нашы продкі верылі ў **крэатыўную** сутнасць іменавання. Паводле ўяўленняў старажытных славян, імя накрэслівала пэўныя ўласцівасці індывіда і прадвызначала яго жыццёвы шлях. **Стваральная** прырода называння праяўлялася ў функцыянаванні так званых **імёнаў-пажаданняў**, якімі нібыта накрэсліваўся лёс старажытных валадароў: «**Валук** – князь венедаў. Імя гэтае паходзіць ад слова “ўладыка” і азначала ў славян вярхоўнага **кіраўніка, правадыра** ці **князя**. Магло паходзіць імя і ад слова “**вялікі**”, якое, магчыма, уваходзіла ў склад княжацкага тытула» [1, с. 235]. Зінаіда Дудзюк адзначае, што ў нашых продкаў былі пашыраны **засцерагальныя** імёны, якія, маючы адмоўны сэнс, павінны былі адхіліць беды, хваробы і смерць: «**Нябул** – славянскі князь, імя якога паходзіць ад дзеяслова “**не быў**” і з’яўляецца ахоўным ад злых духаў, дарэчы, на палескім дыялекце гэтыя словы вымаўляюцца як “**не буў**”» [1, с. 241]. Вера ў сувязь імені чалавека і яго лёсу выявілася ў звычаі надаваць немаўляці імя боства, якое будзе ахоўваць носьбіта празвання ад небяспекі: «Хоць у гістарычных крыніцах гэта імя запісана як **Ардагаст**, хутчэй за ўсё, па-славянску яно гучала як **Радагост**, або **Радагосць**. Слова Ардагаст дзеліцца на дзве часткі: арда (змененая “**рада**”) і гаст (сэнсава адпавядае слову “**госць**”). Прынамсі, **Радагостам** называўся галоўны бог паморскіх славян. У якасці антрапоніма гэтае імя было распаўсюджана ў старажытнабалгарскай, старых чэшскай і польскай мовах» [1, с. 214].

У X стагоддзі на славянскіх землях умацоўвала свае пазіцыі хрысціянская рэлігія, складаным чынам узаемадзеючы з язычніцкімі культамі. Многія рэальныя гістарычныя асобы – князі і члены іх сем’яў – побач са старымі, язычніцкімі, мелі і хрыс-

ціянскія імёны, што адлюстравана ў навукова-папулярнай літаратуры. У абразку С. Тарасава “Еўфрасіння Полацкая” ў апаведзе пра лёс і культурную спадчыну князеўны-манахкі прыгадваюцца яе язычніцкае і манаскае імёны: “У горадзе кожны чуў незвычайную гісторыю прыгожай князеўны **Прадславы**, якая пажадала службыць Богу” [2, с. 63]; “**Офросинья** ж раба Христова сѣтяжавши крест сеи прииметъ вечную жизнь съ всеми святыми” [2, с. 66]. У кантэксце абразка прыгаданы таксама язычніцкае (**Богша**) і хрысціянскае (**Лазар**) імёны славутага ювеліра: “Господи помози рабу твоему **Лазарю** нареченному **Богши** сделавшему крест сеи церкви святого Спаса и **Офросиньи**” [2, с. 70].

На беларускіх землях з цягам часу ўкаранялася хрысціянская мадэль успрымання імені як духоўнай субстанцыі, што ўздзейнічае на носьбіта, фарміруючы асаблівы псіхафізіялагічны склад, як сакральнай сутнасці, здольнай падпарадкоўваць, накіроўваць і забяспечваць дапамогу вышэйшых сіл. Хрысціянскае ўспрыманне імені адлюстравана на старонках навукова-папулярных твораў, прысвечаных гісторыі царквы на Беларусі. Так, Алена Яскевіч апавядае пра падзвіжніцкае служэнне народу і Айчыне прападобнага Афанасія ігумена Брэсцкага, мэтай якога была “абарона веры бацькоў, чысціні хрысціянскіх ведаў, азмочаных цемраю палітычных інтрыг і пратэцыянізмам свецкіх улад у духоўнай сферы” [3, с. 216]. Накрэсленая імёнам **Афанасій** (ад грэч. ‘бессмяротны’) праграма жыцця была здзейсненая манахам, пісьменнікам, палітычным дзеячам, які ўвайшоў у гісторыю як ігумен брэсцкага Сімяонаўскага манастыра, “светач праваслаўнай веры” [3, с. 218]. Абаронца інтарэсаў праваслаўя смела выступаў на сейме з палымянымі прамовамі супраць караля і езуітаў. Праз палітычныя інтрыгі ігумен Афанасій быў адданы пад суд і расстраляны гайдукамі. Праваслаўныя вернікі захавалі няतленныя мошчы святога. “Малітвы да ігумена **Афанасія** спрадвеку ацялялі ад цяжкіх хвароб, вярталі да жыцця. Ікона свяціцеля пашырана не толькі ў брэсцкіх і гродзенскіх храмах, але і ў цэрквах Беластоцчыны” [3, с. 218]. Семантыка заражанага становай энергіяй імені адпавядае жыццёваму шляху святога, які дагэтуль дапамагае праваслаўным вернікам і ўшаноўваецца ў цэрквах і манастырах Беларусі і Польшчы.

Заклучэнне. Найважнейшымі рысамі анамастычнай прасторы радзімазнаўчых твораў з’яўляецца шырокае выкарыстанне імёнаў рэальных гістарычных асоб. Ужываючы антрапонімы, аўтары актуалізуюць іх этымалагічную семантыку праз сціслыя або разгорнутыя гістарычныя каментары. У асветніцкіх творах гістарычнай тэматыкі пастацкі адлюстраваны не толькі іменаслоў старажытнасці, але і адчуванне старажытным чалавекам свету праз імя – неад’емны складнік асобы, які праграмуе лёс, абараняе чалавека ад злых сіл, аб’ядноўвае з сям’ёй, родам, племенем.

1 Дудзюк, З. І. Славянскія князі : аповесць-хранограф / З. І. Дудзюк // Кола Сварога. – Мінск : Беларусь, 2006. – С. 202–258.

2 Тарасаў, С. Фрэскі : абразкі і апавяданні / С. Тарасаў. – Мінск : Маст. літ., 2004. – 102 с.

3 Яскевіч, А. Падзвіжнікі і іх святыні : Духоўная культура старажытнай Беларусі / А. Яскевіч ; Навук. рэд. У. П. Вялічка, М. П. Касцюк. – Мінск : Полымя, 2001. – 368 с.

КУЛЬТУРА БЕЛАРУСИ И ШРИ-ЛАНКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Ратнаяке Мудиянселаге Варуна Гит Ратнаяке,

студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Климкович О.А., канд. филол. наук, доцент

Изучение культурного своеобразия Беларуси и родной страны иностранных обучающихся является неотъемлемой частью занятий по русскому языку как иностранному. Это дает возможность студентам познакомиться с языком через призму культурных традиций страны обучения, формирует их лингвокультурологическую компетенцию.

Цель данной работы – рассмотреть аспекты работы с материалами, отражающими культурные традиции Беларуси, на занятиях по русскому языку как иностранному

со студентами из Шри-Ланки. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования у иностранных студентов устойчивых представлений о богатстве и разнообразии культуры Беларуси.

Материал и методы. Материалом для статьи стали тексты и упражнения, с помощью которых студенты знакомятся с выдающимися просветителями, художниками, музыкантами Беларуси, ее народными промыслами. При выполнении работы были использованы описательный, аналитический и сравнительный методы.

Результаты и их обсуждение. Изучение культурного наследия Беларуси включает в себя знакомство с ее выдающимися историческими деятелями, с самыми известными писателями, художниками и музыкантами, особенностями развития в Беларуси народных ремесел, архитектуры и скульптуры. Каждая из рассматриваемых тем предполагает подготовку самостоятельного сообщения обучающегося на основе материала о культуре Шри-Ланки.

Для изучения были выбраны тексты и упражнения к ним о Франциске Скорине, Янке Купале, Юрии Пэне, Марке Шагале, П. М. Машерове, ансамбле «Песняры», фестивале «Славянский базар», основных государственных праздниках Беларуси и о таких народных ремеслах, как соломоплетение, лозоплетение и керамика. Рассмотрим более подробно некоторые из них.

Поскольку Витебский государственный университет носит имя П. М. Машерова, знакомство с культурными традициями страны началось с работы над его биографией. За основу был взят текст об известном государственном деятеле, включенный в методические рекомендации «Русский язык как иностранный: Великие ученые: Тексты для чтения и обсуждения» [1, с. 19–22]. Текст предваряется системой предтекстовых упражнений, в которых представлены новые слова, отрабатывается умение студентов видеть связь между однокоренными существительными и глаголами (*изучить* – *изучение*, *поступить* – *поступление*, *окончить* – *окончание*), существительными и прилагательными (*скромный* – *скромность*, *честный* – *честность*). В самом тексте содержатся краткие сведения о биографии П. М. Машерова (дата и место рождения, учеба в школе и в Витебском педагогическом институте, работа после университета, уход в партизаны во время Великой Отечественной войны, послевоенные годы его жизни, работа в Бресте, руководство республикой). После текста проводится работа над такими заданиями, которые проверяют, как был понят изученный материал (ответы на вопросы по тексту, выявление верных и неверных утверждений, исправление неверных, выполнение тестовых заданий). Последним является задание на составление монологического высказывания на основе изученного текста. После работы над языковым материалом возможно проведение экскурсии в мемориальный музей П. М. Машерова в университете, просмотр фильма о П. М. Машерове [2]. На последующих занятиях обучающиеся готовят сообщения об одном из известных государственных деятелей Шри-Ланки, среди которых Виджаянанда Даханаяке, Сиримаво Ратватте Диас Бандаранаике, Джон Лайонел Котелавала. При подготовке текста используются такие изученные конструкции, как *кто родился когда / где; кто учился где; кто поступил куда когда; кто окончил что / когда; кто занимался чем; кто работал где; кто сделал что*.

Сходные по структуре занятия используются и при изучении биографии известных музыкантов, художников, писателей. Возможны дополнительные виды работы. Так, например, при изучении биографии Янки Купалы предлагается познакомиться с его стихами на белорусском языке и их переводами на русский и английский языки [3]. При знакомстве с творчеством Ю. Пэна и Марка Шагала проводятся экскурсии в Витебский областной художественный музей, в Арт-центр Марка Шагала. Во время изучения картин М. Шагала «Над городом», «День рождения» описывается история любви художника к его первой жене Белле Розенфельд. Как и при изучении биографии П. М. Машерова, студенты готовят сообщение в форме презентации или об искусстве Шри-Ланки, например, о его религиозном характере в древности, о его символизме и роли цвета, или о творчестве конкретного художника, в которое включены сведения о его биографии, созданных произведениях и основных идеях.

Заключение. Обсуждение культурных особенностей Беларуси и Шри-Ланки на занятиях по русскому языку как иностранному помогает студентам лучше понять некоторые явления в окружающей их жизни, а необходимость рассказать о культуре родной страны стимулирует творческий потенциал обучающихся и заставляет использовать изученный ранее языковой материал. Преподаватель при этом выступает в качестве собеседника, не только дающего какие-то знания, но вступающего в диалог.

1 Русский язык как иностранный: великие ученые. Тексты для чтения и обсуждения : методические рекомендации для иностранных студентов / Т. А. Гречиго [и др.]. – Витебск, 2021. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26806> (дата обращения 09.03.2025). – Текст: электронный.

2 Партизаны: Петр Машеров. – URL: <https://yandex.by/video/preview/13979602497264462054>.

3 Купала, Я. Onlybysong. Стихотворения. Вершы / Янка Купала ; [перевод с белорус. У. Мэя]. – М.: Прогресс, 1982. – 190 с.

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ЛИТЕРАТУРНОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ НА ПРИМЕРЕ ПОЭМЫ «ТАРАС НА ПАРНАСЕ» К. ВЕРЕНИЦЫНА

Рыбаков В.Е.,

студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ростовская О.М., канд. филос. наук, доцент

Литературная историческая память является одной из составляющих коллективной исторической памяти. На протяжении всей истории человечества с момента возникновения письменности появлялись самые разнообразные литературные произведения. Одни из них с течением времени и трансформацией культуры забывались в силу своей неактуальности, и восстановить многие из них уже невозможно. Другие же произведения, напротив, в силу своего яркого проявления, актуальности и интереса со стороны читателя продолжают существовать веками. Соответственно, совокупность тех литературных произведений прошлого, которые сохранились до наших дней, и является литературной исторической памятью. На сегодняшний день существует и активно используется практически во всех регионах современной Беларуси множество способов сохранения и передачи следующим поколениям сформированного на протяжении истории литературного наследства. Не исключение и Городокщина, которая является родиной автора широко известной в XIX веке поэмы «Тарас на Парнасе» Константина Васильевича Вереницына [1].

Цель данной работы – выявить и рассмотреть существующие пути сохранения литературной исторической памяти Городокщины на примере поэмы «Тарас на Парнасе» Константина Вереницына.

Материал и методы. В качестве материала данного исследования используется текст поэмы «Тарас на Парнасе», а также памятные объекты (памятники, таблички, граффити и т.п.), духовная культура Городокского района Витебской области, а также материалы региональных СМИ и Городокского краеведческого музея. Методологическую основу составили методы наблюдения, анализа, синтеза, абстрагирования, интервьюирования, системный подход и некоторые общеисторические и краеведческие методы.

Результаты и их обсуждение. «Тарас на Парнасе» представляет собой сатирическую поэму, которая была широко популярна в XIX в. На сегодняшний день она является одним из классических произведений белорусской литературы.

Сюжет разворачивается вокруг полесовщика Тараса, который во время охоты на птиц проваливается в нору и оказывается в потустороннем мире, где дорога ведёт на гору Парнас (аналог Олимпа), где главный герой встречает античных богов и известных писателей эпохи написания рассматриваемой поэмы, среди которых Пушкин, Гоголь, Лермонтов, Жуковский и др. На Парнасе Тарас становится свидетелем споров, драк, пиршеств, танцев в «панской хаце». Понаблюдав за вышеперечисленным зрелищем, Тарас сообщает здешним обитателям о желании вернуться домой. Те его угощают и по воздуху

переносят обратно на то место, где главный герой охотился. Поэма написана четырёх-стопным ямбом на витебском диалекте того времени.

На протяжении нескольких лет не было известно имя автора данного произведения. С помощью списка из архива литератора А. Рыпинского, введенного в научных оборот в 1920-е – 1930-е годы и заново открытом в 1970-е – 1980-е, удалось установить, что автором поэмы является Константин Васильевич Вереницын.

Поэт родился в 1834 г. в Витебской губернии, в деревне Островляне (сейчас Вайханский сельсовет Городокского района). Имел дворовое происхождение и носил фамилию Васильев. В 11 лет получил от помещика Василия Бондырева вольную и позже записался в мещане, взяв фамилию Вереницын. Учился в приходской школе в Городке, в Витебской губернской гимназии, потом в Петербургской медико-хирургической академии и Горы-Горецком земледельческом институте. Защитил диссертацию на тему «О белорусском хозяйстве». Поселился Константин Вереницын в Могилёвской губернии и там занимался преподаванием. Позже нёс чиновничью службу в Петербурге, где и умер в 1903 г.

На сегодняшний день литературная историческая память о поэме «Тарас на Парнасе» и её авторе бережно хранится на родине поэта. В г. Городке, а также в д. Островляне установлены памятники и памятные знаки. Наиболее известным памятником является скульптура, установленная в Вереницынском сквере г. Городка. Скульптура представляет собой изображение самого Тараса, идущего с Парнаса, который также изображён сзади, в виде книгообразной арки, на краях которой показаны сцены из поэмы. Стоит отметить, что при создании памятника особое внимание уделено и деталям образа героя. Так мы можем увидеть Тараса невысоким мужчиной с усами, в шляпе, который в левой руке держит посох (палку), а правой придерживает висящую на плече сумку. Также за спиной героя мы видим ружьё, отсылающее нас к тому, что Тарас «палясоўшчыкам служыў» и попал на Парнас во время охоты. Здесь же, недалеко от памятника, на стене здания районного отдела по образованию мы можем увидеть граффити с цитатами из поэмы. Авторами композиции являются витебские скульпторы Иван Казак и Сергей Сотников. Ещё один объект литературной памяти расположен около районного краеведческого музея на площади Ленина (бывшая «Рыначна плошча»). Он представляет собой камень, на котором установлена памятная доска в виде раскрытой книги. На её левой странице представлена цитата из начала поэмы: «Ці знаў хто з вас, браткі, Тараса, Што палясоўшчыкам служыў? На Пуцявішчы, у Панаса, Ён там ля лазні блізка жыў...», а на правой – высказывание о рассматриваемой поэме белорусского литературоведа Олега Лойки, в центре изображаемой книги представлен сам Тарас, курящий трубку [2]. Похожий памятный объект установлен и на малой родине Константина Вереницына в деревне Островляне. Он также представлен камнем с памятной доской, на которой упоминается, что автор поэмы «Тарас на Парнасе» – уроженец Островлян.

Также в г. Городке ежегодно проводится фестиваль «Гарадоцкі Парнас», где проходят коллективные чтения поэмы, выставка искусства народного ремесла, а также чтения своих стихотворений современными авторами.

Заключение. Таким образом, исходя из вышеописанного, можно прийти к выводу, что в Городокском районе уделяется должное внимание сохранению литературной исторической памяти, которое реализуется через установку памятников и памятных досок, изображение цитат из литературных произведений на городских граффити, а также проведение тематических фестивалей.

1 Дарафееў, А. М. Паэма «Тарас на Парнасе» і яе роля ў развіцці беларускай культуры : літаратурна-краязнаўчыя чытанні, 8 кастрычніка 1997 г., г. Гарадок Віцебскай вобл. : прэс-рэліз / А. М. Дарафееў, А. М. Канапелька, Г. П. Харошка ; ВДУ імя П. М. Машэрава ; Віцебскі абл. краязнаўчы музей ; Гарадоцкі раённы краязнаўчы музей ; Гарадоцкая рада таварыства беларус. мовы імя Ф. Скарыны. – Віцебск : Выд-ва ВДУ, 1998. – 25 с.

2 Падстаўленка, В. Ф. Паэма «Тарас на Парнасе» у кантэксце беларускай камічнай плыні / В. Ф. Падстаўленка // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2009. – № 2 (52). – С.102–105.

ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Семченко А.Е.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

В условиях современной глобальной экономики внешнеэкономическая деятельность (ВЭД) является одним из ключевых факторов успешного развития любого предприятия. Способность эффективно взаимодействовать с партнерами, клиентами и государственными структурами из различных стран напрямую зависит от качества межкультурной и межкультурной коммуникации. Именно в этом контексте лингвистическое сопровождение выступает не просто как вспомогательный инструмент, а как механизм, который обеспечивает точное и культурно адекватное общение, которое является залогом конкурентоспособности и долгосрочного успеха предприятия

Цель исследования заключается в определении роли и сущностных характеристик лингвистического сопровождения как стратегического инструмента обеспечения эффективности международной и внешнеэкономической деятельности современного предприятия.

Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью внешнеэкономической деятельности как одного из ключевых факторов устойчивого развития современного предприятия в сложившихся рыночных условиях.

Материал и методы. Теоретической базой исследования послужили фундаментальные труды ученых в области переводоведения и межкультурной коммуникации (Н.К. Гарбовский, В.Н. Комиссаров, А.В. Назарчук).

Результаты и их обсуждение. Основная роль лингвистического сопровождения в международной и внешнеэкономической деятельности заключается в комплексном, систематизированном и профессионально организованном процессе обеспечения всех форм языковой коммуникации предприятия. Однако это не ограничивается простым переводом текстов или устным толкованием; это системный подход к управлению языковыми ресурсами, интегрирующий знания из области переводоведения, межкультурной коммуникации, лингвистики, а также глубокое понимание специфики предметных областей – юриспруденции, экономики, техники, маркетинга. Как отмечал выдающийся переводовед Н.К. Гарбовский, перевод – это не только языковая, но и «мыслительная, культурная и социальная» деятельность [1, с. 25], что подчеркивает многомерность и сложность лингвистического сопровождения, которое всегда должно учитывать не только лингвистические правила, но и социокультурный контекст.

В результате анализа было выделено пять основных характеристик, определяющих сущность лингвистического сопровождения в ВЭД:

1. Системность и комплексность. Сопровождение охватывает все этапы внешнеэкономического цикла: от анализа рынка до послепродажного обслуживания, объединяя письменный и устный перевод, локализацию и терминологический менеджмент.

2. Профессионализм и специализация. Высокое качество обеспечивается наличием у специалистов не только языковой, но и предметной компетенции. В.Н. Комиссаров подчеркивает важность владения фоновыми знаниями и переводческой компетенцией [2] для достижения терминологической точности.

3. Межкультурная ориентированность. Эффективная коммуникация на международном уровне невозможна без глубокого понимания культурных особенностей, менталитета, ценностей и норм поведения целевой аудитории или партнеров. Поскольку язык является «зеркалом культуры» [3], эффективная коммуникация невозможна без культурной адаптации (локализации), предотвращающей недопонимание и способствующей построению доверия.

4. Технологичность. Применение систем автоматизированного перевода и машинного перевода с постредакцией позволяет, по мнению А.В. Федорова, увеличить скорость и стандартизацию перевода при оптимизации затрат [4, с. 120].

5. Стратегическая ценность. Высококачественное языковое обеспечение критически важно для успешного позиционирования предприятия на новых рынках, снижения правовых и репутационных рисков, а также для создания устойчивых и эффективных международных партнерских отношений. В условиях глобальной конкуренции качественное языковое обеспечение следует рассматривать как стратегическое инвестирование, снижающее правовые и репутационные риски.

Заключение. В итоге, лингвистическое сопровождение в современной внешнеэкономической деятельности – это не просто перевод слов, а ключевой стратегический инструмент, который напрямую влияет на успех компании за рубежом. Его главная задача – обеспечить безупречное взаимопонимание на всех этапах международного сотрудничества.

Исходя из основных характеристик лингвистического сопровождения, которые мы рассмотрели выше, можно сделать вывод, что качественное лингвистическое сопровождение превращает языковой барьер из проблемы в конкурентное преимущество. Компания, которая может точно, профессионально и культурно грамотно общаться с зарубежными партнерами, получает серьезное преимущество на международном рынке и создает основу для долгосрочного успешного сотрудничества.

1 Гарбовский, Н. К. Теория перевода: учебник / Н. К. Гарбовский. – Москва: Издательство Московского университета, 2016. – 544 с.

2 Комиссаров, В. Н. Современное переводоведение: учебное пособие / В. Н. Комиссаров. – Москва: ЭТС, 2019. – 424 с.

3 Назарчук, А. В. Теория коммуникации в современной философии / А. В. Назарчук. – М.: Прогресс-Традиция, 2009. – С. 45.

4 Леонтович, О. А. Введение в межкультурную коммуникацию: учеб. пособие / О. А. Леонтович. – М.: Гнозис, 2007. – С. 58.

5 Воробьева, О. И. Экспрессивность рекламы в аспекте коммуникации / О. И. Воробьева. – Текст : электронный // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2005. – № 2 (36). – С. 71–74. – Электрон. версия ст. из: Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава.

ІМЯ І ВОБРАЗ У КАЗКАХ ГЕОРГІЯ МАРЧУКА

Сівак М.Ю.,

студэнка 3 курса БрДУ імя А.С. Пушкіна, г. Брэст, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Бут-Гусаім С.Ф., канд. філал. навук, дацэнт

Георгій Марчук з’яўляецца аўтарам шматлікіх казак для дзяцей і юнацтва. Ствараючы яркія, фантастычныя і праўдзівыя карціны мінулага і сучаснага жыцця роднага Палесся, пісьменнік звяртаецца да такога паказальнага ў плане нацыянальнай і культурнай адметнасці складніка мовы, як антрапанімічная лексіка.

Мэта прадстаўленай працы – выяўленне вобразных кампанентаў, што ляжаць у аснове антрапаэтонімаў аўтарскіх казак, і ўстанаўленне характару экстралінгвістычных прымет, што знайшлі адлюстраванне ў іменаслове твораў Георгія Марчука.

Актуальнасць даследавання абумоўлена асаблівай увагай сучаснага мовазнаўства да мастацкага тэксту ў цэлым і да функцыянавання паэтонімаў у мастацкіх творах, да вывучэння ролі імёнаў уласных у стварэнні мастацкіх вобразаў, а таксама недастатковай вывучанасцю анамастыкону аўтарскіх казак сучасных пісьменнікаў.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужыў зборнік казак Георгія Марчука “Дзікая груша”. Дзеянне практычна ўсіх твораў разгортваецца на Палессі, там, дзе сярод былых пракаветных і неабсяжных балот стаіць старажытны Давыд-Гарадок, дзе чароўная Гарынь упадае ў царыцу края Прыпяць, дзе “за сямю лясамі, трыма балотамі, куды не вядуць мінскія, кіеўскія, варшаўскія дарогі, жывуць людзі звыкла, законапаслухмяна, па-добрасуседску” [1, с. 18]. Расказваючы юнаму чытачу гісторыю малой радзімы, пісьменнік умела выкарыстоўвае прагматычны патэнцыял іменаслову – асабовых імён, мянушак і прозвішчаў. У згаданым зборніку было зафіксавана 80 антрапаэтонімаў. Спецыфіка матэрыялу прадвызначыла выкарыстанне ў даследаванні апісальнага метаду ў яго прыёмах: назіранне, абагульненне, класіфікацыя анамастычнага матэрыялу, а таксама метаду кантэкстуальнай інтэрпрэтацыі паэтонімаў.

Вынікі і іх абмеркаванне. Усе зафіксаваныя ў Марчуковых творах антрапонімы можна падзяліць на дзве групы. Па-першае, гэта іменны і прозвішчы рэальных гістарычных асобаў, па-другое, імёны, прозвішчы, мянушкі герояў, створаных фантазіяй пісьменніка.

Казкі Г. Марчука цікавыя і адметныя спалучэннем рэальнага і фантастычнага. Казачнік апавядае маленькаму чытачу пра слыннае мінулае роднага краю, пра слаўных продкаў, майстэрства, мужнасць, розум якіх цаніліся ва ўсім свеце. Таму на старонках казак згадваюцца імёны рэальных гістарычных дзеячаў: князя **Давіда**, унука **Яраслава Мудрага**, казака **Нябабы**, паплечніка **Багдана Хмяльніцкага**, польскага караля **Уладзіслава IV**, каралеў **Марыі Ганзага** і **Боны Сфорца**, венецыянскага пасла **Ціеполы**. Увядзенне рэальных гістарычных асобаў у казкі неабходнае для стварэння адпаведнай атмасферы сівой мінуўшчыны, якая перагукваецца з днём сённяшнім. І гэта выклікае ў маленькага чытача інтарэс да роднай гісторыі і гонар за яе яскравыя старонкі.

Што да імёнаў персанажаў, створаных фантазіяй пісьменніка, заўважым: у творах дзіцячай літаратуры, у тым ліку і казках, онімы часцей за ўсё матываваныя словаўтваральна, фанетычна і семантычна, пры гэтым матывы іменавання прама ці ўскосна эксплікуюцца ў тэксце. У лік ацэначна-характарыстычных сродкаў казак Г.Марчука ўваходзіць такі складнік антрапанімічнай лексікі, як уласныя асабовыя імёны. Антрапанімікон казак пісьменніка з'яўляецца адлюстраваннем багацця беларускага іменаслову, які характарызуецца маляўнічай палітрай. У казках Г. Марчука знаходзім многа надзвычай прыгожых беларускіх імёнаў: **Базыль, Ян, Аксён, Домна, Марфа, Гапа, Мікадзім, Ганеліс, Лука, Астан, Піліп, Сілуян, Багуслава** і інш. На жаль, многія онімы цяпер арахізаваліся, выйшлі з актыўнага ўжытку. Іх можна сустрэць хіба што ў прадстаўнікоў старэйшага пакалення.

Імя здаўна служыла сведчаннем веравызнання чалавека. У казках Г.Марчука знаходзім адлюстраванне як візантыйска-праваслаўных (**Іван, Марфа, Нікадзім, Аганія, Барыс, Глеб, Сілуян**), так і рымска-каталіцкіх (**Базыль, Ян, Стась**) формаў імёнаў. Сустрэкаюцца на старонках казак і язычніцкія двухасноўныя імёны-кампазіты: **Яраслаў, Святаполк, Багуслава**.

Нярэдкія на старонках казак пісьменніка **гаваркія** асабовыя імёны. Гэтыя онімы маюць празрыстую ўнутраную форму. Яны характарызуюць прама, непасрэдна, з'яўляючыся свайго роду ярлыкамі, этыкеткамі, якія прадвызначаюць характар успрымання і ацэнкі героя. Да ліку такіх онімаў адносяцца імёны-ўказальнікі роду заняткаў і сацыяльнага статусу персанажаў: **Настаўнік, Студэнт, Прафесар, Дама**. Звесткі як аб знешнасці, так і аб унутрнім абліччы героя нясе гаваркое імя **Аднавокі Пірат**: "*Адно вока Пірата закрыта павязкай, другое гарыць злым чырвоным агнём. Увесь дзень Аднавокі беге па замку і ўсё думае, думае, якое б зло зрабіць*" [1, с. 30]. Менавіта **Пірат** стварае Чорны горад, забараніўшы яго жыхарам жыць весела, ярка, сябраваць, дапамагаць адзін аднаму. Матываваны імені казачнага асілка **Сілуяна** становіцца зразумелай чытачу тады, калі кантэкст высвечвае першааснову оніма: "*Сілуян – ладны хлопец, што ростам і сілаю выйшаў. Кулакі ў яго, як гіры пудовыя. Так дасць, што і не ачوماюся*" [1, с. 35].

Побач з асабовымі імёнамі яркім ацэначна-характарыстычным сродкам у творах пісьменніка з'яўляюцца прозвішчы. Так, найменне **Барабанадуля**, якое належыць герою цыкла казак пра дзеда Васільчыка і бабу Кацярыну, адмоўна характарызуе персанажа. Гэта пусты, злы, помслівы чалавек, які любіць выхваляцца сваімі "подзвігамі". Ён не ўмее любіць, кахаць, спачуваць, прыносячы бліжнім адны непрыемнасці. **Барабанадуля** пазбаўляецца ад хворай маці, адправіўшы яе да слабай здароўем сястры, калечыць старую Сароку, забівае кошачку Дымку. Найменне казачнага персанажа адпавядае сутнасці героя, створанага фантазіяй Г. Марчука.

У асобную групу мы вылучаем мянушкі, прычынай узнікнення якіх з'яўляюцца надзвычайныя выпадкі, здарэнні, якія высвечваюць сутнасныя людскія рысы. Так, герой адной з казак Г. Марчука мае мянушку **Карыта з чырвонцамі**. Празванне пана характарызуецца адценнем пагарды, знявагі. Атрымаў казачны персанаж такое найменне за тое, што перамог у спаборніцтве па выцягванні грошай з карыта: "*Пан меў ручышчы доўгія і жмені вялізныя, бы не людскія. І так імі, паганец, чэрпаў, што паўпуда, не менш, тых чыр-*

вонцаў з карыта выцягваў” [1, с. 110]. Мянюшка не толькі фіксуе надзвычайную падзею, яна перадае асаблівасці маральнага аблічча героя: яго імкненне і ўменне здабываць грошы любымі шляхамі.

Заклучэнне. У кантэксце казак Г. Марчука асабовыя імёны, прозвішчы і мянушкі персанажаў з’яўляюцца сродкам, які стварае мастацкі вобраз. Удала падабраныя пісьменнікам антрапонімы могуць ярка, запамінальна і лаканічна паказаць знешняе аблічча і псіхалагічны стан героя, перадаць манеру паводзінаў персанажа, а таксама выразіць характар і танальнасць людскіх узаемаадносінаў.

1 Марчук, Г. Дзікая груша / Г. Марчук. – Мінск : Беларусь, 2000. – 287 с.

СТЫЛІСТЫЧНАЯ РОЛЯ ФРАЗЕАЛАГІЗМАЎ У П’ЕСЕ КАНДРАТА КРАПІВЫ “ХТО СМЯЕЦЦА АПОШНІМ?”

Собаль А.С.,

студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Фразеалагічныя адзінкі належаць да найбольш выразных і эмацыйна насычаных сродкаў мовы. У іх сканцэнтраваны жыццёвы вопыт народа, яго мудрасць, гумар, сацыяльныя і культурныя традыцыі, таму яны адыгрываюць важную ролю як у паўсядзённым маўленні, так і ў мастацкай літаратуры. Значная колькасць фразеалагізмаў функцыюе ў драматычных творах, дзе жывая, вобразная мова з’яўляецца адным з галоўных сродкаў раскрыцця характараў персанажаў.

П’еса Кандрата Крапівы “Хто смяецца апошнім?”, напісаная драматургам для выкрыцця бюракратызму, кар’ерызму і псеўданавуковасці, утрымлівае шмат фразеалагічных адзінак (намі зафіксавана 50 прыкладаў іх выкарыстання ў творы).

Фразеалагізмы з’яўляюцца важнай часткай нацыянальнай моўнай сістэмы, бо адлюстроўваюць культурныя традыцыі, народны светапогляд і асаблівасці жывого маўлення. У драматычным творы яны надаюць мове персанажаў выразнасць, эмацыянальнасць і індывідуальнасць, а таксама спрыяюць стварэнню камічнага і сатырычнага эфекту.

Актуальнасць нашага даследавання абумоўлена тым, што аналіз выкарыстання фразеалагізмаў у п’есе дазваляе глыбей зразумець асаблівасці аўтарскага стылю і мастацкай выразнасці твора.

Мэта артыкула – вызначэнне стылістычнай ролі фразеалагічных адзінак у камедыі Кандрата Крапівы “Хто смяецца апошнім?”.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужылі фразеалагізмы, ужытыя ў п’есе “Хто смяецца апошнім?”. Асноўныя метады даследавання – параўнальна-супастаўляльны, апісальна-аналітычны, метады кантэкстнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. Падчас працы над тэкстам п’есы намі была сабрана картэка ўстойлівых фразеалагічных адзінак, якія ўжыты Кандратам Крапівай у камедыі “Хто смяецца апошнім?”. Кожны прыклад быў правераны па “Фразеалагічным слоўніку беларускай мовы” І.Я. Лепешава [2]: выяўлена значэнне фразеалагізмаў, вызначана адпаведнасць / неадпаведнасць семантыкі ўстойлівых выразаў у камедыі і ў лексікаграфічных выданнях, прааналізавана стылістычная роля фразеалагічных адзінак у творы. Заўважана, што ў камедыі “Хто смяецца апошнім?” Кандрат Крапіва даволі часта выкарыстоўвае фразеалагізмы, значная частка якіх мае размоўна-зніжанае адценне і ўжываецца для перадачы эмацыйнага стану герояў. Разгледзім некаторыя з такіх прыкладаў.

Фразеалагізм *падняць на смех* ужываецца ў значэнні ‘высмейваць каго-небудзь’ [2, с. 130] у сказе “Напішу якое-небудзь глупства, дык жа Чарнавус мне слова выгаварыць не дасць, ён мяне **на смех падыме**” [1, с. 21], перадаючы страх героя перад насмешкамі і публічным асуджэннем.

Фразеалагічная адзінка *падліць масла ў агонь* выкарыстана ў кантэксце “*Трэба падліць масла ў агонь. Выдавецтва? Хто пры тэлефоне?.. Перадайце трубку самому дырэктару...*” [1, с. 23], дзе яна абазначае ‘абвастраць непрыязныя адносіны паміж кім-небудзь, пачуццямі, настрой’ [2, с. 121] і ўжываецца для ўзмацнення напружанасці сітуацыі і падкрэслівання того, што герой свядома хоча абвастрыць канфлікт.

Фразеалагізм *песенька спета* мае значэнне ‘чыё-небудзь жыццё блізіцца к канцу’ [2, с. 184] і выкарыстаны ў сказе “*Варта мне толькі зняць трубку, пазваніць – і ваша песенька спета*” [1, с. 30]. Устойлівым выразам аўтар падкрэслівае ўпэўненасць героя ў сваёй уладзе і магчымасці хутка сапсаваць іншаму рэпутацыю.

Выраз *як снег на галаву* мае значэнне ‘зусім нечакана, раптоўна’ [2, с. 365], ён зафіксаваны ў кантэксце “*Дык вы і не ведаеце, адкуль на вас такая напасць?*” – “*Не ведаю. Усё роўна, як снег на галаву*” [1, с. 40], ужываецца, каб перадаць нечаканасць непрыемнага сюрпрызу.

Фразема *чорт ведае*, якая перадае здзіўленне, абурэнне і раздражненне і мае значэнне ‘невядома (што, хто, куды, які, як, колькі)’ [2, с. 560] ужыта ў кантэксце “*Нічыпар, лаві яе там! Чорт знае што! З вуліцы зброд усялякі лезе ў кабінет*” [1, с. 46].

Крыўду і злосць перадае фразеалагізм *плюнуць у вочы*, які абазначае ‘рэзка пагарджаць кім-небудзь’ [2, с. 193] і выкарыстаны ў дыялогу “*А ён, падлюга, хітры – маўчыць і не адгукаецца. Як тут яго знайсці?*” – “*А знайсці трэба.*” – “*О, каб знайшоў! Я б яму, нягодніку, у вочы плюнуў*” [1, с. 33].

Выраз *нячысты дух* са значэннем ‘чорт, д’ябл’ [3, с. 352] выкарыстоўваецца ў кантэксце “*Добры дзень, цёця Каця!*” – “*Цьфу ты, нячысты дух! Выбачайце, таварыш Зёлкін. Гэта ж вы так мяне спалохалі!*” [1, с. 12], каб перадаць страх і ўзрушанасць гераіні.

Заклучэнне. Такім чынам, праведзены аналіз фразеалагічных адзінак, ужытых Кандратам Крапівай у п’есе “Хто смяецца апошнім?”, дазваляе зрабіць выснову, што ўстойлівыя выразы займаюць важнае месца ў сістэме мастацкіх сродкаў названай камедыі. Яны не толькі дапамагаюць стварыць агульную атмасферу п’есы, але і спрыяюць больш глыбокаму раскрыццю характараў герояў, адлюстраванню сацыяльнага асяроддзя і часу, у якім адбываюцца падзеі. Фразеалагізмы робяць маўленне персанажаў жывым, натуральным і эмацыянальна насычаным, надаюць тэксту выразнасць. Праз іх перадаюцца душэўны стан герояў, іх стаўленне да іншых персанажаў і да навакольнай рэчаіснасці.

1 Крапіва, К. Брама неўміручасці : камедыі / К. Крапіва. – Мінск : Мастацкая літаратура, 2015. – С. 3–72.

2 Лепешаў, І.Я. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы : у 2 т. Т.2. М – Я / І.Я. Лепешаў. – Мн.: БелЭН, 1993. – 607 с.

3 Лепешаў, І.Я. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы : у 2 т. Т.1. А – Л // І.Я. Лепешаў. – Мн.: БелЭН, 1993. – 590 с.

4 Стылістыка і культура беларускага маўлення : падручнік для студэнтаў устаноў вышэйшай адукацыі па філалагічных спецыяльнасцях / А.М. Багамолава, Г.К. Семянькова. – Мінск : Рэспубліканскі інстытут вышэйшай школы, 2023. – 391 с.

5 Стылістыка мастацкага тэксту : метадычныя рэкамендацыі / склад. Г.К. Семянькова. – Тэкст: электронны // Рэпозіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/28226> (дата звароту: 26.02.2026). – Электр. копія друку. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2021. 47 с.

ФУНКЦИИ ТОПОНИМОВ В ЦИКЛЕ ПОВЕСТЕЙ «ХРОНИКИ НАРНИИ» К.С. ЛЬЮИСА

Суслова Д.С.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь.

Научный руководитель – Дорофеенко М.Л., канд. филол. наук, доцент

В современной лингвистике изучение ономастического пространства художественного произведения является одним из значимых направлений. Цикл повестей К. С. Льюиса «Хроники Нарнии» [1, 2] представляет собой сложную систему вторичного миропорождения. Актуальность темы обусловлена необходимостью исследования географических названий, функционирующих в данном произведении, так как они играют важную роль в формировании ценностной парадигмы читателя.

Имя собственное не только идентифицирует объект, но и, по определению А. В. Суперанской, «аккумулирует культурно-историческую информацию» [3, с. 324], транслируя авторские интенции. Это особенно важно для жанра фэнтези, который, согласно теории Дж. Р. Р. Толкина, требует создания достоверного вторичного мира [4].

Цель исследования – определить функции топонимных единиц в цикле повестей К. С. Льюиса «Хроники Нарнии».

Материал и методы. Материалом исследования послужили названия географических объектов цикла повестей «Хроники Нарнии» К. С. Льюиса общим количеством 60 единиц. В работе использованы методы сплошной выборки, систематизации ономастического материала, качественного и интерпретационного анализа.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были установлены функции топонимных единиц, отобранных из цикла «Хроники Нарнии»:

1. Сакрально-символическая функция [5].

Топонимы данной группы служат вехами христианской аллегории, транслируя теологические идеи. *Narnia* (*Нарния*) выступает символом Рая, абсолютного добра. *The Stone Table* (*Каменный Стол*) маркирует место жертвы и искупления. *Aslan's How* (*Холм Аслана*) – сакральный центр, место встречи Времени и Вечности. Функцию пограничья миров выполняют *Lantern Waste* (*Фонарный Столб*) и *The Wood between the Worlds* (*Лес между-мирами*). Сакральное значение несут *The Utter East* (*Крайний Восток*), *The Last Sea* (*Последнее море*), *The End of the World* (*Край Света*) и *Stable Hill* (*Хлевный холм*).

2. Аксиологическая функция (Дихотомия добра и зла) [6].

К. С. Льюис конструирует карту, где названия напрямую указывают на нравственный статус места. В составе данных наименований можно выделить несколько групп (кластеров).

Нарнийский кластер: *Anvard* (*Анвард*), *Archenland* (*Орландия*), *Beaver's Dam* (*Плотина Бобров*), *Beruna* (*Беруна*), *Cair Paravel* (*Символ Законной Власти*), *Cottage of the Bulgy Bear* (*Домик Мишки-Раздутыша*), *Dancing Lawn* (*Танцующая Поляна*), *Great River* (*Большая река*), *Great Waterfall* (*Большой Водонад*), *Narnian Mountains* (*Нарнийские горы*), *Shuddering Wood* (*Дрожащий Лес*), *Stormness Head* (*мыс Штормнесс*), *Telmar* (*Тельмар*), *Terebinthia* (*Теревинфия*), *Western Wild* (*Дикий Запад*). Данные топонимы вызывают ассоциации с уютом, свободой и природой.

Калорменский кластер: *Azim Balda* (*Азим Балда*), *Bight of Calormen* (*Бухта Калормена*), *Calormen* (*Калормен*), *Flaming Mountain of Alcas* (*Пылающая гора Алкас*), *Galma* (*Гальма*), *Mount Pire* (*Гора Пир*), *Pugrahan* (*Пуграхан*), *River Calavar* (*река Калавар*), *River Shribble* (*река Шриббл*), *Tashbaan* (*Ташбаан*), *Tehishbaan* (*Техишбаан*), *The Great Desert* (*Большая Пустыня*), *The Oasis* (*Оазис*), *Tombs of the Ancient Kings* (*Гробницы древних королей*), *Zardic* (*Зардик*). Данные топонимы маркируют «чужое», деспотичное пространство.

Северный и Подземный кластер: *Bism* (*Бисм*), *Charn* (*Чарн*), *Ettinsmoor* (*Эттинсмур*), *Harfang* (*Харфанг*), *Pale Castle* (*Бледный замок*), *Ruined City of the Giants* (*Разрушенный Город Великанов*), *Shallow Lands* (*Мелкоземье*), *Sunless Sea* (*Бессолнечное море*), *Underland* (*Подземье*), *Wild Lands of the North* (*Дикие Земли Севера*). Здесь топонимы указывают на грех, холод и искусственность.

3. Навигационная и сюжетная функция [3].

Топонимы-острова в повести «Покоритель зари»: *Avra* (*Авра*), *Burned Island* (*Сожженный остров*), *Deathwater Island* (*остров Мертвой Воды*), *Doorn* (*Дорн*), *Dragon Island* (*остров Дракона*), *Felimath* (*Фелимат*), *Island of the Voices* (*остров Голосов*), *Ramandu's Island* (*остров Раманду*), *The Dark Island* (*остров Тьмы*), *The Lone Islands* (*Одинокие острова*), *The Silver Sea* (*Серебряное море*) служат вехами духовного испытания персонажей.

Заключение. Таким образом, проанализированные топонимные единицы выполняют следующие функции: сакрально-символическую, аксиологическую, навигационную и сюжетную. В ходе исследования установлено, что исследуемые имена соб-

ственные наделены культурно-ценностными смыслами, транслируют авторскую оценку, формируют эмоциональное отношение к месту. Нарнийские географические названия, связанные с природой и обладающие мелодическим звучанием, противопоставлены номинативным единицам, ассоциирующимся с искусственностью и злом.

- 1 Lewis, C. S. The Chronicles of Narnia / C. S. Lewis. – London : HarperCollins Publishers, 2005. – 784 p.
- 2 Льюис, К. С. Хроники Нарнии : вся история Нарнии в 7 повестях / К.С. Льюис ; пер. с англ. Н. Трауберг, Г. Островской, Е. Доброхотовой-Майковой и др. ; ил. П. Бэйнс. – М. : Эксмо, 2022. – 912 с.
- 3 Суперанская, А. В. Общая теория имени собственного / А. В. Суперанская : монография – М. : Наука, 1974. – С. 138–214.
- 4 Толкиен, Дж. Р. Р. О волшебных сказках [сайт] / Дж. Р. Р. Толкиен. – URL: <http://fairypot.narod.ru/story/Tolkien.htm> (дата обращения: 26.02.2026). – Текст: электронный.
- 5 Фоякова, О. И. Имя собственное в художественном тексте : монография / О. И. Фоякова. – Л. : ЛГУ, 1990. – 83 с.
- 6 Подольская, Н. В. Теория и методика ономастических исследований / Н. В. Подольская. – М. : Наука, 1986. – 121 с.

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Сухоцкая М.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Дорофеев М.Л., канд. филол. наук, доцент

Современный английский язык представляет собой динамичную языковую систему, активно реагирующую на изменения в сфере технологий, политики, экологии и массовой культуры. Неологизмы отражают трансформации общественного сознания и служат инструментом наименования новых реалий.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью комплексного анализа словообразовательных механизмов, обеспечивающих образование неологизмов, а также выявления наиболее продуктивных подходов к формированию данных лингвистических единиц.

Цель исследования – установить основные способы образования неологизмов в современном английском языке.

Материал и методы. Материалом исследования послужили неологизмы в сфере технологий и интернета общим количеством 58 единиц. Лексические единицы были отобраны из онлайн-словарей. В процессе работы осуществлялся аналитический анализ литературных источников, применялись методы целенаправленной выборки, систематизации и классификации, а также описательный метод.

Результаты и их обсуждение. Развитие лексической системы английского языка тесно связано с потребностью общества в наименовании новых явлений и понятий. Согласно конкретно-историческому подходу, неологизм определяется как слово, существующее в определённый период развития языка и отсутствовавшее ранее [1]. В ходе работы были установлены основные способы образования неологизмов в английском языке:

1. Словосложение (18,9%) – объединение двух и более основ в одно слово. Английский язык благодаря аналитической структуре особенно склонен к данному типу образования.

Brainrot – ‘деградация мышления из-за контента’ [2]; *cryptocurrency* – ‘криптовалюта, разновидность цифровой валюты’; *datalake* – ‘хранилище большого объема неструктурированных данных’ [3]. *doomscrolling* – ‘бесконечное чтение негативных новостей’; *flexitarian* – ‘частично вегетарианец’ [3]; *paucation* – ‘работа, которая позволяет трудиться удаленно, путешествуя по другим городам и странам’ [2]; *greenhushing* – ‘скрытое экологическое позиционирование’ [2]; *netiquette* – ‘неписанные общепринятые правила в Интернете’; *tweetstorm* – ‘шквал сообщений в социальной сети Twitter’; *workation* – ‘отпуск без отрыва от работы’ [3].

2. Аббревиация (15,5%) – это способ образования путем сокращения словосочетаний или основ слов до начальных букв, звуков или частей:

AI – ‘искусственный интеллект’; *CBDC* – ‘цифровая валюта центрального банка’; *ESG* – ‘экологическое, социальное и корпоративное управление’ [2]; *EV* – ‘электромобиль’; *FOMO* – ‘страх упустить’ [3]; *LLM* – ‘большая языковая модель’ [3]; *NFT* – ‘невзаимозаменяемый токен’; *UGC* – ‘контент, созданный пользователями’ [2]; *WFH* – ‘работа из дома’ [3].

3. Сращение (13,7%) – объединение частей двух слов.

ChatGPT (chat + GPT) – ‘чат-ИИ’; *edutainment* (education + entertainment) – ‘образовательные развлечения’; *fintech* (finance + technology) – ‘финансовые технологии’; *infodemic* (information + epidemic) – ‘инфодемия’ [2]; *netizen* (internet + citizen) – ‘житель интернета’ [3]; *staycation* (stay + vacation) – ‘отпуск дома’; *vlog* (video + blog) – ‘видеоблог’; *workation* (work + vacation) – ‘работа во время отпуска’.

4. Аффиксальный способ (префиксация и суффиксация) (12,0%). Аффикация представляет собой образование новых слов путём присоединения приставок или суффиксов к производящей основе. Данный способ относится к морфологическим и является одним из наиболее продуктивных.

Climate-friendly – ‘экологически безопасный’; *de-influencing* – ‘антиинфлюенсерская практика отказа от навязанных покупок’ [2]; *hyperpersonalization* – ‘гиперперсонализация’; *misinformationist* – ‘распространитель дезинформации’; *post-pandemic* – ‘постпандемический’; *rewilding* – ‘восстановление дикой природы’ [3].

5. Конверсия (10,3%) – переход слова из одной части речи в другую без изменения формы.

To adult – ‘вести себя по-взрослому’; *to google* – ‘искать через поисковик’; *to livestream* – ‘вести прямую трансляцию’; *to message* – ‘писать сообщение’; *to quarantine* – ‘помещать на карантин (цифровой контент)’ [2]; *to sandbox* – ‘изолировать цифровую среду’ [2].

6. Усечение (10,3%) – сокращение основы исходного слова без изменения его значения или части речи.

Algo (algorithm) – ‘алгоритм’; *app* (application) – ‘приложение’; *celeb* (celebrity) – ‘знаменитость’; *crypto* (cryptocurrency) – ‘криптовалюта’; *sub* (subscription) – ‘подписка’; *vid* (video) – ‘видео’.

7. Заимствование (10,3%). Под заимствованием понимается переход слова из другого языка в английский.

Animecore (яп. + англ.) – ‘стиль в духе аниме’; *hygge* (дат.) – ‘уютная атмосфера’; *metaverse* (греч. корни) – ‘метавселенная’; *mukbang* (кор.) – ‘видеотрансляция поедания пищи’; *saudade* (порт.) – ‘светлая тоска’ [2].

8. Обратная деривация (8,6%) – образование слова путём отсечения предполагаемого суффикса.

To administrate ← *administration* – ‘администрировать онлайн-ресурсы или интернет-сообщества’; *to babysit* ← *babysitter* – ‘присматривать за кем-либо’; *to curate* ← *curation* – ‘отбирать и организовывать контент на цифровых платформах’ [3]; *to donate* ← *donation* – ‘осуществлять пожертвование (в том числе онлайн)’; *to surveil* ← *surveillance* – ‘осуществлять наблюдение, мониторить данные или онлайн-активность’ [2].

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить и охарактеризовать основные способы образования неологизмов в современном английском языке. Количественный анализ показал, что наиболее продуктивным способом является словосложение, далее следуют аббревиация, сращение, аффикация. Конверсия, усечение, заимствование и обратная деривация сохраняют функциональную значимость, однако характеризуются меньшей частотностью.

1 Котелова, Н. З. Первый опыт лексикографического описания русских неологизмов / Н. З. Котелова. – Л. : Наука ЛО, 2003. – 181 с.

2 Cambridge Dictionary : [сайт]. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/interactivity> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

3 Urban Dictionary : [сайт]. – URL: <https://www.urbandictionary.com> (дата обращения: 01.03.2026). – Текст: электронный.

**ДВОЙНИЧЕСТВО И КРИЗИС ЛИЧНОСТИ
В РУССКОМ И АМЕРИКАНСКОМ РОМАНТИЗМЕ XIX ВЕКА
(НА ПРИМЕРЕ ПОВЕСТИ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ДВОЙНИК»
И РАССКАЗА Э.А. ПО «ВИЛЬЯМ ВИЛЬСОН»)**

Тарасенко Е.С.,

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Польников М.О., ст. преподаватель

Феномен двойничества впервые осознаётся с философско-эстетической точки зрения в литературе романтизма. Одним из ведущих мотивов произведений романтиков становится бегство от разочарований объективной действительности в мир грёз и фантазий. Конфликт между двумя мирами, в которых существует романтический герой, обуславливает разрушение целостности его личности [1]. Образ двойника в произведениях американского писателя Э. А. По и русского классика Ф. М. Достоевского служит средством выражения внутреннего конфликта главного героя.

Цель исследования – провести сравнительный анализ рассказа «Вильям Вильсон» Э. А. По и повести «Двойник» Ф. М. Достоевского в контексте американского и русского романтизма, показав, как образы двойников иллюстрируют кризис личности героев.

Актуальность исследования данной темы обусловлена необходимостью установить связь между разными культурными традициями, углубить понимание психологических и социальных проблем в литературе XIX века, развить навыки сравнительного литературного анализа.

Материал и методы. Исследование основано на сравнительно-типологическом анализе двух произведений с привлечением методов литературного анализа и культурно-исторического подхода.

Результаты и их обсуждение. Э. А. По является выдающимся представителем американского романтизма. Его художественный стиль, как и вся американская литература начала XIX века, формировался под влиянием европейской культуры. Основу романтической прозы По составили так называемые «рассказы ужасов» – наследники готического романа [2, с. 165], а также творчество европейских романтиков: С. Т. Кольриджа, Т. Де Квинси, Э. Т. А. Гофмана, Л. Тика, Новалиса [2, с. 171–173]. Произведения Э. А. По наполнены катастрофическими сюжетами, мрачными событиями, зловещей атмосферой, всеобщим чувством безнадежности и отчаяния, трагическими трансформациями человеческого сознания, охваченного ужасом и теряющего контроль над собой [2, с. 170].

Ф. М. Достоевский, будучи творческим наследником Н. В. Гоголя, в своих произведениях следует традиции петербургского реализма и использует гоголевский образ маленького человека, однако открывает в нём новую глубину: изображает его самосознание и внутренний мир [3, с. 268]. Несмотря на реалистическую основу, в повести «Двойник» присутствуют элементы романтизма: мотив двойника в сочетании с гротеском, мистическими и фантастическими событиями сюжета – как и в «Петербургских повестях» Н. В. Гоголя. Авторы исходят из разных литературных традиций, однако делают образ двойника ключевым элементом сюжета для выражения внутреннего разлада персонажей.

Рассказ Э. А. По имеет форму предсмертной исповеди главного героя – дворянина Вильяма Вильсона. Повествование ведётся в реалистическом стиле и начинается с воспоминаний об учёбе в пансионе доктора Брэнсби. Именно там герой встречает своего тёзку, который впоследствии оказывается его «точным портретом» [4, с. 97]. Этот двойник не только соперничает с главным героем, но вскоре начинает покровительственно давать ему советы и всячески вмешиваться в его дела. Во время учёбы в Итоне, а затем в Оксфорде, Вильям Вильсон становится глубоко порочным человеком, мотом и мошенником. Сначала он полагает, что ему удалось избежать преследования двойника,

однако тот упорно следует за ним, расстраивая все его преступные планы: «Можно лишь было сказать, что во всех тех многочисленных случаях, когда он в последнее время становился мне поперек дороги, он делал это, чтобы расстроить те планы и воспрепятствовать тем поступкам, которые, удайся они мне, принесли бы истинное зло» [4, с. 106]. На основании анализа текста можно заключить, что двойник олицетворяет совесть Вильяма Вильсона. Это подтверждается эпиграфом к рассказу: «Что скажет совесть, злой призрак на моем пути?» [4, с. 89].

Главный герой повести Ф. М. Достоевского – мелкий чиновник Яков Петрович Голядкин, характеризуемый автором как застенчивый, неловкий, тревожный, неуверенный в себе, избегающий светского общества, «смирный человек» [5, с. 19]. Он противопоставляет себя лицемерному высшему обществу, заявляя: «...я даже горжусь тем, что не большой человек, а маленький. Не интригант – и этим тоже горжусь. Действую не втихомолку, а открыто, без хитростей...» [5, с. 21].

Однако уже в этом монологе проявляются скрытые желания Якова Петровича, тёмная сторона его личности. Воплощением этой раздвоенности становится его двойник – господин Голядкин-младший, описанный как «...веселый по-всегдашнему, с улыбочкой по-всегдашнему, вертлявый, одним словом: шалун, прыгун, легкий на язык и на ножку...» [5, с. 158]. Благодаря притворству и наглости, двойник добивается расположения начальства и знакомых настоящего Якова Петровича, что свидетельствует о лицемерии окружающей среды.

При сравнении произведений обнаруживаются важные сходства: оба героя испытывают ненависть к своим двойникам и пытаются им сопротивляться. Вместе с тем оба героя ужасаются своему подобию с двойниками и осознают их неотделимость от собственной личности. Противостояние развивается сложно и завершается по-разному. Если герой Э. А. По убивает двойника в конце произведения, тем самым уничтожая благородную сторону своей личности, то Голядкин в итоге покоряется Голядкину-младшему и теряет рассудок.

Важно отметить, что герои находятся в принципиально разных культурно-социальных контекстах. Вильям Вильсон принадлежит свободолюбивому западному миру привилегированного сословия, он окружён роскошью и увлекается азартными играми. Голядкин же живёт скромно, занимает невысокую должность и чувствует себя угнетённым иерархичной и конформистской средой Петербурга. Следовательно, в рассказе Э. А. По двойник олицетворяет отступление от добродетели и нравственности, а в повести Достоевского – результат подавления постыдных желаний и психологического страха.

Заключение. Таким образом, в рассказе Э. А. По «Вильям Вильсон» и повести Ф. М. Достоевского «Двойник» образ двойника демонстрирует крах целостности личности, вызванный внутренним конфликтом между желанием и действительностью, совестью и побуждением.

Проведенный сравнительный анализ показал, что, несмотря на различные литературные традиции и социокультурные контексты, американский и русский авторы обращаются к общей психологической проблеме – невозможности человека примириться со своей двойственной природой.

1 Новикова, Е. В. Типология героев-двойников и структурные особенности представления двойничества в произведениях Э.Т.А. Гофмана / Е. В. Новикова // Гуманитарные научные исследования. 2014. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2014/11/8202> (дата обращения: 04.03.2026).

2 Ковалев, Ю. В. Эдгар Аллан По: новеллист и поэт: монография / Ю. В. Ковалев. – Л.: Худож. лит., 1984. – 296 с.

3 Сухих, И. Н. Русская литература для всех. От Гоголя до Чехова. Классное чтение! / И. Н. Сухих. – СПб.: Азбука; Азбука-Аттикус, 2024. – 544 с.

4 По, Э. А. Падение дома Ашероу: рассказы / Э. А. По; пер. с англ. З. Александровой, Э. Березиной, И. Бернштейн и др. – СПб.: Азбука; Азбука-Аттикус, 2021. – 416 с.

5 Достоевский, Ф. М. Двойник / Ф. М. Достоевский. – М.: Эксмо, 2026. – 256 с.

**ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА ЯЗЫКА
СОВРЕМЕННОЙ ГАЗЕТНОЙ ПУБЛИЦИСТИКИ
(НА МАТЕРИАЛЕ РУССКО- И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ)**

Тарушко А.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алимпиева Е.В., канд. филол. наук, доцент

Актуальность предпринятого исследования обусловлена необходимостью выявления национально-специфических особенностей репрезентации спортивных событий в русско- и англоязычных СМИ, функционирующих в едином информационном пространстве.

Цель данной работы – выявить и сопоставить лексико-синтаксические особенности языка спортивных колонок в русскоязычном издании «СБ. Беларусь сегодня» и англоязычной газете «The Minsk Times» за сентябрь–декабрь 2025 г.

Материал и методы. Материалом исследования послужили спортивные колонки и аналитические статьи, отобранные из рубрики «Спорт» русскоязычного издания «СБ. Беларусь сегодня» [1] и англоязычной газеты «The Minsk Times» [2] за период сентябрь–декабрь 2025 г. Выбор временного отрезка обусловлен необходимостью анализа актуального языкового материала, отражающего освещение значимых спортивных событий (включая III Игры стран СНГ и другие международные соревнования). Оба издания входят в структуру Издательского дома «Беларусь сегодня», что обеспечивает сопоставимость по тематике и редакционной политике.

Методологическую основу исследования составляют описательно-аналитический метод, метод сопоставительного анализа, контекстуально-интерпретационный метод для выявления функциональной нагрузки языковых единиц, а также элементы количественного анализа.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ публикаций за сентябрь–декабрь 2025 года позволил выявить ряд существенных различий в лексической и синтаксической организации спортивных колонок двух изданий.

На лексическом уровне в русскоязычном издании «СБ. Беларусь сегодня» наблюдается активное использование экспрессивно-оценочной лексики и развернутых метафорических конструкций. Особенно характерна метафора, представляющая спортивное состязание как сражение: *настоящая битва за золото, оборонительные редуты соперника, сокрушительный удар по воротам, арсенал тактических приемов* и др. [1]. Данная тенденция полностью соответствует выводам исследователей о том, что в спортивном дискурсе стереотип восприятия события реализуется через концепт «fight, battle» [3, с. 155; 4, с. 12].

Широко представлены также театральная метафора (*главный актер матча, драматическая развязка*) и метафора механизма (*отлаженная командная машина*) [2]. Активно используется спортивная терминология: как общая спортивная (*турнирная таблица, квалификация* и др.), так и узкоспециализированная применительно к конкретным видам спорта.

В публикациях о III Играх стран СНГ (сентябрь 2025 г.) наблюдается обилие терминологических сочетаний: *командный зачет, личное первенство, итоговый протокол* [1].

В англоязычном издании «The Minsk Times» лексическая специфика определяется ориентацией на международную аудиторию. Здесь также присутствует военная метафора (*the battle for the gold, defensive line*), однако она менее экспрессивна и ближе к общепринятым клише спортивного дискурса [2].

В анализируемом материале также широко представлены интернационализмы и термины, понятные зарубежному читателю: *qualification round, semifinal, medal standings* [2]. В публикациях о III Играх стран СНГ активно используется лексика международного спортивного дискурса: *participants from CIS countries, competitions in athletics, award ceremony* [2]. Характерной чертой является частое употребление числовых показателей и статистических данных, что придает тексту большую фактологичность и объективность.

Иноязычная лексика (в основном англицизмы) в русскоязычном издании представлена в основном через практическую транскрипцию (*тайм-аут, офсайд, плей-офф*), тогда как в англоязычном издании эти термины функционируют в оригинальной форме [1].

Синтаксический уровень также демонстрирует значимые различия. Для русскоязычного издания характерно широкое использование сложных синтаксических конструкций с разветвленной системой придаточных, позволяющих передавать динамику спортивного события и его анализ. Активно используется парцелляция и сегментированные конструкции как средство создания экспрессии и эффекта присутствия: *Матч завершен. Эмоции зашкаливают. Впереди – разбор полетов* и др. [1].

Широко представлены ряды однородных членов, накапливающие семантически близкие понятия для усиления выразительности, а также риторические вопросы и восклицания, вовлекающие читателя в эмоциональное переживание события: *Ну как не восхищаться этой победой?!* [1].

В англоязычном издании синтаксис отличается большей простотой и прозрачностью. Преобладают предложения средней длины с четкой структурой, что облегчает восприятие текста иноязычной аудиторией. Характерно активное использование номинативных конструкций (*the victory of the team, the achievement of the result*), позволяющих представить событие как свершившийся факт. Широко распространен пассивный залог (*the match was played, the record was set*), смещающий фокус с субъекта действия на объект и придающий высказыванию большую объективность [2]. В заголовках спортивных колонок сентября–декабря 2025 г. наблюдается тенденция к эллиптическим конструкциям и использованию настоящего времени для создания эффекта сиюминутности: *Belarus Wins Gold, Athlete Sets New Record* [2].

Закключение. Проведенное сопоставительное исследование выявило, что лексико-синтаксическая организация спортивных колонок в русско- и англоязычных изданиях определяется их целевой аудиторией. Русскоязычная публицистика ориентирована на эмоциональное вовлечение читателя-болельщика через экспрессивную лексику и сложные синтаксические конструкции. Англоязычная версия стремится к фактологичности и нейтральности, адаптируя контент для международной аудитории.

1 СБ. Беларусь сегодня : [веб-сайт]. – Минск, 1927. – URL:<https://www.sb.by/> (дата обращения: 28.02.2026). – Текст : электронный.

2 The Minsk Times : [веб-сайт]. – Минск, 2012. – URL:<https://www.sb.by/en/the-minsk-times/?ysclid=mmhzmhb7b960512188> (дата обращения: 04.03.2026). – Текст : электронный.

3 Гриценко, А. Н. Функциональные типы метафор в русском и английском спортивном дискурсе / А. Н. Гриценко // Вестник РУДН. Серия : Теория языка. Семиотика. Семантика. – 2015. – № 4. – С. 154–160.

4 Гриценко, А. Н. Метафоры в спортивных СМИ, описывающие мир баскетбола / А. Н. Гриценко // Вестник РУДН. Серия : Теория языка. Семиотика. Семантика. – 2015. – № 4. – С. 11–17.

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КОНЦЕПТА «РОДИНА» В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ СЛОВАРЕЙ И МЕДИАДИСКУРСА)

Татаринцева А.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Дружина Н.Л., канд. филол. наук, доцент

В современной лингвистике особое место занимают исследования, находящиеся на стыке языка и культуры, направленные на изучение ключевых концептов, формирующих национальную идентичность. Одним из таких фундаментальных концептов является «Родина», который, будучи универсальным для большинства культур, в каждой из них приобретает уникальное смысловое наполнение. В английском языке содержание данного концепта реализуется через синонимический ряд лексем *homeland, motherland* и *fatherland* (Родина), семантические различия между которыми до сих пор остаются предметом научных дискуссий.

Актуальность исследования обоснована необходимостью изучения динамики ключевых культурных концептов в современных условиях, когда их семантика чутко реагирует на геополитические изменения. Анализ расхождений между словарными фиксациями и реальным медийным употреблением лексем *homeland*, *motherland* и *fatherland* позволяет выявить механизмы идеологического конструирования идентичности.

Цель исследования – выявление и комплексная характеристика лингвокультурологического потенциала концепта «Родина» в английском языке на основе анализа семантической эволюции лексем-репрезентантов (*homeland*, *motherland*, *fatherland*) по данным авторитетных лексикографических источников (Oxford English Dictionary, Merriam-Webster) и особенностей их функционирования в современном медиадискурсе.

Материал и методы. Эмпирическую базу работы составили две группы источников. Во-первых, лексикографические материалы, включающие словарные статьи авторитетных англоязычных словарей (Oxford English Dictionary, Merriam-Webster) в диахроническом срезе (XX–XXI вв.). Во-вторых, корпус медиатекстов объемом 100 контекстов, отобранных методом сплошной выборки из публикаций британских СМИ (The Guardian, BBC) за период 2013–2023 гг. В процессе работы использовался комплексный подход, включающий метод дефиниционного анализа, сравнительно-сопоставительный метод, метод контекстуального и дискурс-анализа, метод количественного анализа.

Результаты и их обсуждение. Анализ дефиниций лексем *homeland*, *motherland* и *fatherland* в словарях Oxford English Dictionary и Merriam-Webster демонстрирует их семантическую эволюцию, отражающую исторические трансформации. Если в ранних изданиях OED лексема *homeland* трактовалась преимущественно как «родная земля» с акцентом на географическую принадлежность, то современные версии добавляют коннотации эмоциональной привязанности и политической лояльности. Сравнительный анализ словарных статей за последнее столетие выявил закономерность: усиление компонентов национальной идентичности коррелирует с ключевыми историческими событиями. В изданиях Merriam-Webster 1940-х годов лексема *homeland* ассоциировалась с военной защитой территорий, тогда как в постколониальную эпоху акцент сместился на культурную самоидентификацию.

Исследование медиадискурса (The Guardian, BBC, 2013–2023) показало, что употребление лексем варьируется в зависимости от геополитического фона. В контексте *Brexit* слово *homeland* в 65% случаев сопровождалось эпитетами «threatened» (под угрозой) или «protected» (защищенный), актуализируя идею обособленности, тогда в миграционных дебатах доминировали коннотации культурного многообразия. Как отмечают исследователи, «исчезновение традиционных культурных ценностей неизбежно приводит к разрушению вековых связей между их носителями»: если в 1990-х *fatherland* использовался преимущественно в историческом контексте, то к 2020-му он стал маркером праворадикальной риторики [1, с. 115].

Сопоставление словарных дефиниций с медийным употреблением выявляет фундаментальное расхождение: лексикографические источники фиксируют устоявшиеся значения, тогда как медиадискурс актуализирует ситуативные интерпретации. Например, если OED определяет *motherland* как «страну происхождения» без эмоциональных оттенков, в статьях 2022–2023 гг. анализируемая лексема регулярно сочеталась с метафорами семейной защиты («motherland embraces its children» (Родина обнимает своих детей)), приобретая выраженную эмотивную функцию. Анализ 100 медиаконтекстов показал, что концепт «Родина» в англоязычном дискурсе выполняет две функции: служит маркером межкультурных стереотипов (ассоциация *fatherland* с Германией) и опорой для конструирования актуальных идеологических нарративов.

Заключение. Выявленные закономерности позволяют сформулировать практические рекомендации для переводческой деятельности. Учёт контекстуальной динамики концепта необходим для адекватной передачи его смысловых нюансов: например, перевод *homeland* в миграционных дискуссиях требует распознавания идеологического подтекста (защита границ vs. мультикультурализм). Особое внимание следует уделять историко-культурным ассоциациям: использование *fatherland* в немецкоязычном контексте несёт

иные коннотации, чем в британском медиапространстве. В педагогической практике целесообразно использовать выявленные особенности концепта для формирования межкультурной компетенции. Моделирование упражнений на сопоставление словарных и медийных интерпретаций *homeland/motherland* поможет студентам-филологам осознать связи языковых изменений с социальными процессами. Кроме того, включение в учебные кейсы анализа контекстов Brexit и миграционных кризисов позволит продемонстрировать механизмы идеологизации лингвокультурных концептов в современном мире.

1 Данилевская, Н. В. Слово в социальной рекламе: когнитивно-прагматический аспект / Н. В. Данилевская // Stylistyka. – 2017. – № 26. – С. 113–117.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭККЛЕЗИОНИМОВ МАНЧЕСТЕРА

Тихонова У.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Лукина О.А., канд. филол. наук, доцент

В начале 1960-х годов ономастика – наука об именах собственных – обрела свой современный статус и стала одной из самых динамично развивающихся областей лингвистики. Тем не менее, в этой области, наряду с уже хорошо изученными элементами, существуют и такие, которые по социальным причинам продолжительное время оставались за рамками глубокого лингвистического анализа. К ним относятся экклезионимы – наименования мест, предназначенных для религиозных обрядов, включая церкви, часовни, кресты и костёлы.

Цель исследования – раскрыть структурные особенности системы названий культовых сооружений Манчестера, интегрируя их в культурный контекст региона.

Актуальность исследования экклезионимов приобретает особую значимость в свете современных общественных тенденций. Наблюдаемое возвращение социума к духовным и религиозным ориентирам, наряду с активным восстановлением и возведением культовых сооружений подчеркивают необходимость глубокого анализа этой лексической категории.

Материал и методы. В ходе проведения исследования были проанализированы труды отечественных и зарубежных лингвистов по ономастике. Языковой материал – наименования культовых мест Манчестера, полученные в ходе простой случайной выборки из британо-американской универсальной энциклопедии «Британника» [1]. В процессе подготовки материалов были использованы сравнительно-сопоставительный и классификационный методы, а также элементы статистических методов.

Результаты и их обсуждение. В рамках языковой системы структура экклезионимов, подобно урбанонимам, не может состоять менее чем из двух компонентов. Один из этих компонентов представляет собой номенклатурный термин (родовой термин, термин-индикатор, географический апеллатив, стержневое слово и т.п.), такие, как *храм, церковь, часовня, собор* и так далее, выполняя исключительно функциональную задачу и не трансформируясь в собственное имя [2, с. 6].

Рассмотрим следующую классификацию экклезионимов Манчестера:

1) экклезионимы, включающие конструкцию «имя + культовый объект». Например: «*Khizra Mosque*» (*Мечеть Хизра*), «*Madina Mosque*» (*Мечеть Мадина*), «*Dickenson Rd Wesleyan Methodist Church*» (*Уэслианская методистская церковь на Дикенсон-роуд*);

2) экклезионимы, включающие конструкцию «прилагательное + культовый объект»: «*Trinity Methodist Church*» (*Методистская церковь Троицы*), «*Trinity United Church*» (*Объединённая церковь Троицы*), «*Holy Trinity Armenian Church*» (*Армянская церковь Святой Троицы*);

3) экклезионимы, включающие конструкцию «существительное + культовый объект»: «*Redeemer Church*» (*Церковь Искупителя*);

4) экклезионимы, включающие название праздника: «*Khanqa Naqshbandia*» (Ханука Накшбандия);

5) экклезионимы, образованные посредством метонимического переноса: «*Jame Masjid-e-Noor*» (Джейме Масджид-э-Нур), «*Ithad ul Muslemeen*» (Итад уль Муслимин), «*St Ambrose of Milan*» (Святой Амвросий Медиоланский), «*St John the Evangelist*» (Святой Иоанн Богослов), «*St Augustine*» (Святой Августин). Метонимия дает возможность упростить структуру экклезионима до двусловной или усложнить посредством предложно-падежной конструкции, содержащей дополнительные сведения об именуемом объекте;

6) экклезионимы, содержащие адресную информацию, представляемую в названии храма обычно в виде предложно-падежных конструкций, дифференцирующих пространственное положение объекта: «*Didsbury Central Mosque*» (Центральная мечеть Дидсбери), «*Chorlton Road United Reformed Church*» (Объединенная реформатская церковь Чорлтон-Роуд), «*Manchester International Church of Christ*» (Манчестерская международная церковь Христа).

Особую группу представляют собой экклезионимы, касающиеся исламских образовательных учреждений, ассоциаций и организаций. У них своя особенная структура, отражающая принадлежность к арабской культуре. Например: «*Al Furqaan Mosque*» (Мечеть Аль Фуркан), «*Al Hussain Masjid*» (Аль-Хусейн Масджид), «*Al Murtaza Trust*» (Аль Муртаза Трест), «*Al Rahma Islamic Centre*» (Исламский центр Аль Рахма). «Al» – арабский определённый артикль, означающий «the». Он часто предшествует арабским именам собственным, особенно географическим названиям. Также встречается словообразовательный элемент «Ar-», выражающий направление к или в дополнении к: «*Ar Rahman Masjid*» (Ар Рахман Масджид). Дар – арабское слово, буквально «дом», используется в географических названиях, например, «*Dar Al-Hadi*» (Дар Аль-Хади), «*Dar-Ul-Uloom Islamia*» (Дар-уль-Улум Исламия) [1].

Заключение. Таким образом, проведенный нами анализ позволяет утверждать, что структура названий религиозных объектов Манчестера характеризуется высокой разнообразностью и специфическими особенностями, обусловленными историческими, культурными и религиозными факторами региона. Названия этих объектов часто включают в себя элементы, отражающие их религиозное назначение, историческую значимость и местоположение. Структура названий религиозных объектов Манчестера является важным отражением исторического развития и религиозной идентичности города, а также служит ценным источником для изучения культурных и лингвистических особенностей региона. коллективов, так и различия в национальных языковых картинах мира.

1 Britannica.com [Electronic resource] / Britannica.com. – Mode of access: <https://www.studycountry.com/wiki/what-is-the-history-of-st-pauls>. – Date of access: 20.02.2026.

2 Борисевич, О. А. Экклезионимия Беларуси: структурный, номинативный, лингвогеографический аспекты : специальность 10.02.02. «Русский язык» : автореф. дис. канд. фил. наук / Борисевич Ольга Анатольевна; Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, Белорусский государственный Университет. – Минск, 2012. – 24 с.

ЯЗЫКОВЫЕ СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ВЕЖЛИВОСТИ В ДЕЛОВОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Толопило А.С.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алимбиева Е.В., канд. филол. наук, доцент

В современном мире международного сотрудничества эффективность деловой коммуникации становится ключевым фактором успеха. Категория вежливости при этом играет роль не просто этикетного дополнения, но фундаментального инструмента, обеспечивающего бесконфликтное и продуктивное взаимодействие [1]. Сопоставительный анализ языковых средств выражения вежливости в русском и английском деловом

дискурсе позволяет выявить национально-культурную специфику делового общения и предотвратить возможные коммуникативные неудачи [2].

Актуальность исследования обусловлена растущей интенсивностью русско-английских деловых контактов и необходимостью глубокого понимания лингвокультурных особенностей партнеров. Как отмечает Н.И. Формановская, вежливость представляет собой «коммуникативную категорию, отражающую этические нормы общества и реализуемую в речи системой стереотипов общения» [3]. В деловом дискурсе, который, по определению В.И. Карасика, является институциональным и статусно-ориентированным [4], эти стереотипы приобретают особую значимость.

Цель исследования – выявить и сопоставить основные языковые способы выражения вежливости в русскоязычном и англоязычном деловом дискурсе.

Материал и методы. Материалом исследования послужили тексты деловых писем на русском и английском языках, отобранные из авторитетных учебных пособий по деловой коммуникации. Корпус русскоязычных писем (запросы, ответы на запросы, письма-рекламации, благодарственные письма) был сформирован на основе сборника Л.А. Введенской [5]. Источником англоязычных образцов (письма-запросы, предложения, жалобы и ответы на них) послужило практическое пособие Ш. Тейлор [6]. В работе использованы методы сопоставительного, контекстуального и прагматического анализа.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа отобранного языкового материала были выявлены ключевые различия в реализации стратегий вежливости, которые можно классифицировать следующим образом.

1. Лексико-фразеологические средства. Английский деловой дискурс отличается высокой степенью клишированности и использованием устойчивых фраз-смягчителей *hedges* для сохранения «позитивного лица» собеседника по терминологии П. Браун и С. Левинсона [7]. Например, использование фраз *I'm afraid...* (*Боюсь, что...*), *With all due respect...* (*При всем уважении...*), *Unfortunately...* (*К сожалению...*) перед сообщением негативной информации является строго обязательным. В русском деловом дискурсе наблюдается большая прямота. Отказ или замечание могут быть выражены менее опосредованно: *Это невозможно, Вы не правы*, что для англоязычного партнера может звучать слишком категорично.

2. Синтаксические и стилистические особенности. Английская деловая коммуникация тяготеет к синтаксическому «смягчению» просьб и распоряжений. Вместо прямого императива *Send the document* используются вопросительные конструкции *Could you send the document, please?*, что имплицитно оставляет получателю право на отказ. Русский деловой дискурс, хотя и стремится к аналогичным конструкциям под влиянием западных стандартов, всё ещё сохраняет тенденцию к более прямым формулировкам, особенно в документах «жесткой» власти (приказы, распоряжения). Однако в сфере переписки с партнерами активно используются формулы *Будьте добры...*, *Не откажите в любезности...*, которые являются аналогами английских клише, но несут иную стилистическую нагрузку, отсылая к традициям русского речевого этикета XIX века.

3. Коммуникативные стратегии позитивной и негативной вежливости. Сопоставление показывает, что русская деловая коммуникация в большей степени ориентирована на «позитивную вежливость» – сближение с собеседником, демонстрацию общности. Это выражается в возможности перехода на «ты» при длительном сотрудничестве, использовании личных обращений по имени-отчеству, обсуждении не только рабочих, но и личных тем в кулуарах. Англо-американская традиция, напротив, строже придерживается стратегии «негативной вежливости» – ненавязывания, уважения личной автономии. Это поддерживает постоянную коммуникативную дистанцию и требует тщательного соблюдения формальных ритуалов даже между давними партнерами.

Заключение. Таким образом, сопоставительный анализ языковых средств подтверждает, что категория вежливости реализуется в русском и английском деловом дискурсе через различные механизмы. Английский дискурс тяготеет к формализованной, превентивной «негативной вежливости», закрепленной в клишированных грамматиче-

ских и лексических конструкциях. Русский дискурс, сохраняя формальные этикетные рамки, демонстрирует большую гибкость и склонность к «позитивной вежливости», что требует от участников межкультурной коммуникации осознанной адаптации своих речевых стратегий для достижения взаимопонимания.

1 Англо-русские деловые контакты: прагматические аспекты: сб. науч. тр. / Под ред. В. И. Карасика. – Волгоград: Перемена, 2018. – 150 с.

2 Введенская, Л. А. Русский язык и культура речи: учеб. пособие / Л. А. Введенская. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 384 с.

3 Формановская, Н. И. Речевой этикет и культура общения / Н. И. Формановская. – М.: Высшая школа, 1989. – 159 с.

4 Фонякова, О. И. Имя собственное в художественном тексте: моногр. / О. И. Фонякова. – Л.: ЛГУ, 1990. – 83 с.

5 Введенская, Л. А. Русский язык и культура речи: учеб. пособие / Л. А. Введенская. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 384 с.

6 Taylor, Sh. Model Business Letters, Emails and Other Business Documents / Sh. Taylor. – 7th ed. – Harlow: Pearson Education Limited, 2012. – 576 p.

7 Brown, P. Politeness: Some Universals in Language Usage / P. Brown, S. C. Levinson. – Cambridge: Cambridge University Press, 1987. – 345 p.

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЛАКУНЫ В ТЕКСТАХ НОВОГО ЗАВЕТА КАК ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНОЙ САМОБЫТНОСТИ

Ходос М.М.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Петрашко Т.Н., ст. преподаватель

Тема межъязыковой лакунарности является важной в контексте современного языкознания и переводоведения. Тексты Нового Завета представляют собой особую ценность в качестве объекта исследования, так как переведены на большинство языков мира и отражают культурную самобытность этих языков, в нашем случае русского и английского. Актуальность нашего исследования определяется тем, что словообразовательные лакуны, в отличие от, например, лексических, изучаются не так широко.

Цель исследования – выявить и описать словообразовательные лакуны, обнаруженные нами в текстах Нового Завета на русском и английском языках, а также определить их роль в передаче культурной самобытности.

Материал и методы. Нами были использованы тексты Нового Завета в его русском (Синодальный перевод) и английском (Библия короля Иакова) переводах. В качестве метода мы использовали метод сопоставительного анализа.

Результаты и их обсуждение. Термин «лакуна» ввёл в лингвистику Ю.С. Степанов [1]. Сейчас «лакуна» определяется как отсутствие в одном из языков однословного наименования того или иного понятия.

Говоря о словообразовательных лакунах, мы имеем в виду пустое место в лексико-семантической системе языка – отсутствие однословной номинации при наличии в концептуальной сфере соответствующего этой номинации понятийного содержания [2]. В Синодальном переводе Нового Завета лакуны такого типа занимают важное место, так как словообразовательной системе русского языка более свойственно стремление к словосложению, а в английском те же понятия чаще передаются описательными оборотами [3]. Рассмотрим данное явление на примерах.

Так, сложное прилагательное «нерукотворённый», состоящее из двух корней, объединённых соединительной гласной, в английском языке имеет в качестве эквивалента только описательные конструкции «not made with hands» или «made without hands». Прилагательное «неудобовразумительный», так же состоящее из двух корней, – «hard to be understood». Существительное «маловер», образованное сложением с суффиксацией, является эквивалентным конструкции «of little faith», которая тоже является описательной. Глагол «роскошествовать», образованный от слова «роскошь», в английском языке имеет в качестве эквивалента словосочетание «to live in pleasure», как и сложный глагол «долготерпеть» – «to suffer long», «животворить» – «to give life». Согласно той же логике, глагол

«первенствовать», образованный от существительного «первенство», в английском языке «to have preeminence» – дословно «иметь первенство».

Отдельного внимания заслуживают примеры с «лже-»: лжепророк, лжеапостол, лжеучитель, лжебрат, лжеименный – false prophet, false Apostle, false teacher, false brother, falsely so called соответственно. В русском языке используется приставка как значимая часть слова, служащая для образования новых слов, а в английском описательное прилагательное 'false', благодаря которой понятия становятся словосочетаниями, а не полноценными словами. Похожая ситуация с прилагательным 'chief' в таких словах, как «chief seats», «chief priest», «chief captain», «chief Shepherd», для выражения которых используется не одна конкретная приставка, а несколько: «председания», «первосвященник», «тысяченачальник», «пастыреначальник».

Также в английском языке не редкостью являются словосочетания с предлогом «of», который является показателем родительного падежа. В текстах Нового Завета они иногда являются эквивалентными полноценным понятиям. Например, «жестокосердие» в текстах Синодального перевода соответствует английскому «hardness of heart», хотя само по себе «hardness of heart» эквивалентно скорее словосочетанию «жесткость сердца», которое, впрочем, используется в текстах Нового Завета в заметно меньшей степени. Ту же закономерность можно выявить в парах «мироправитель» – «the ruler of the world», «законоположение» – «giving of the law», «законоучитель» – «the teacher of the law».

Заключение. Проведенный сопоставительный анализ текстов Нового Завета на русском и английском языках позволяет сделать вывод о том, что явление словообразовательной лакунарности является не просто случайным расхождением в лексиконе двух языков, а глубоко укорененным маркером их особенностей. Русский язык, будучи синтетическим, тяготеет к «сжатию» смысла в рамках одного слова. Сложные концепты, особенно в сфере духовной (например, «нерукотворённый», «жестокосердие», «животворить»), оформляются через словосложение и суффиксацию, создавая более ёмкие единицы [4]. Английский язык, обладая ярко выраженными чертами аналитизма, предпочитает передавать те же смыслы через расчлененные, описательные конструкции. Это связано не с иным способом категоризации действительности: английская мысль как бы «раскладывает» сложное понятие на составляющие, используя предлоги, прилагательные и придаточные предложения.

Таким образом, сами способы преодоления лакунарности становятся идентификаторами культурной самобытности. Для русского перевода (Синодальный перевод) характерно стремление к терминологичности и монолитности. Сложные слова, такие как «лжепророк», «первосвященник» или «долготерпеть», не просто называют предмет или действие, а создают целостный образ, который легко встраивается в систему православного богословия и народного сознания. В них зашифрована установка на восприятие мира через синтез, где множество признаков слиты воедино.

Английский перевод (Библия короля Иакова), напротив, демонстрирует аналитизм и рациональность. Использование конструкций «of little faith» (вместо «маловер») или «the ruler of the world» (вместо «мироправитель») делает акцент на отношениях между объектами, а не на их неразрывном единстве. Это отражает иную культурную традицию, где важнее логическое построение фразы и четкое разграничение понятий, что в конечном итоге формирует иной тип религиозного дискурса – более доступный для буквального понимания, но менее метафорически насыщенный.

1 Хакимова, Ш. Р. Лакуны как лингвистическое явление / Ш. Р. Хакимова // Молодой учёный. – 2015. – №1. – С. 420–422.

2 Кузнецов, В. Г. Лакунарность словообразовательной категоризации в когнитивном аспекте (на материале русского, французского и английского языков) / В. Г. Кузнецов // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 6. Языкознание. – 2023. – № 4. – С. 7–17.

3 Когнитивная этнолингвистика : уч.-метод. комплекс по учебной дисциплине : для специальности 1-21 80 11 Языкознание / сост.: В. М. Генкин ; Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», Фак. гуманитаристики и языковых коммуникаций, Каф. общего и русского языкознания. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – 91, [1] с. : ил. – Библиогр.: с. 85–91.

4 Хухуни, Г. Т. Переводы Библии: история и современность : учеб. пособие / Г. Т. Хухуни, И. И. Валуйцева, А. А. Осипова. – М. : МГОУ, 2015. – 121 с.

ЭЛЕМЕНТЫ ВОСТОЧНОАЗИАТСКОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ТРАДИЦИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ

Хоменко И.Е.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Современный старшеклассник существует в условиях интенсивного визуального потока, что формирует привычку воспринимать информацию через изображение, часто в ущерб линейному чтению сложных эпических текстов. Как отмечает педагог М.В. Смышляева, *«интересы современных детей весьма специфичны, но подчас для полноценного преподавания литературы приходится не только мириться с ними, но и учитывать их при подготовке к урокам»* [1].

Актуальность исследования, таким образом, обусловлена необходимостью преодоления противоречия между клиповым мышлением подростков и глубиной классической литературы.

Цель исследования – обосновать методическую модель проектной деятельности старшеклассников на уроках литературы, основанную на адаптации принципов восточноазиатской визуальной традиции (на примере манги и аниме).

Материал и методы. Материалом исследования послужили теоретические работы по педагогике визуального восприятия, публикации о дидактическом потенциале манги [2; 3], а также адаптации русской классики в графических форматах (Variety Art Works, Manga Classics) и аниме-сериал «Великий из бродячих псов» (Bungo Stray Dogs) [4]. В основу методической модели положен метод визуальной раскадровки (storyboarding), который в практике мангак является ключевым этапом перевода текста в изображение. Как подчеркивают авторы методических рекомендаций А. Е. Оксенчук и Ю. С. Голубева, *«раскадровка является универсальным инструментом визуализации, который может быть эффективно использован в педагогической практике для развития образного мышления и интерпретации текста»* [5, с. 23]. Именно это положение стало теоретической базой для разработки аналитического этапа проектной деятельности учащихся.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа были выделены базовые элементы восточноазиатской визуальной традиции, доступные для дидактической адаптации: фрагментарность и монтаж (подача сюжета как последовательности кадров), «пустое пространство» (значительные паузы), символическая деталь (крупный план предмета или жеста), ассиметричная композиция. Данные элементы не являются принадлежностью исключительно массовой культуры: они генетически восходят к классической японской гравюре и позволяют выстраивать культурологические параллели с русской литературой.

Важным педагогическим аргументом является устойчивый интерес подростков к манге. Исследователи отмечают, что повышение мотивации класса простым включением в учебный процесс элементов манги – эффективный педагогический ход [3]. Кроме того, глобальная популярность аниме создает прецеденты диалога культур: например, в сериале «Великий из бродячих псов» Ф. М. Достоевский, Н. В. Гоголь, И. А. Гончаров и А.С. Пушкин выступают в роли харизматичных героев со сверхъестественными способностями [4].

На основе выделенных принципов разработана трехэтапная методическая модель проектной деятельности для учащихся 9 – 11 классов.

1. Культурологический этап (погружение): знакомство с принципами восточноазиатского визуального повествования через анализ гравюр и фрагментов манги.

2. Аналитический этап (перекодировка текста): выполнение раскадровки ключевого эпизода эпического произведения (например, сон Раскольникова в «Преступлении и наказании»). Учащиеся выделяют 7 – 10 кадров, определяют композицию, используют приемы «пустоты» и символической детали для передачи настроения текста.

3. Проектно-исследовательский этап: защита проекта-раскадровки с обоснованием выбора визуальных решений и культурных параллелей.

Апробация модели показала повышение мотивации к работе с текстом, углубление его понимания (необходимость отбора кадров заставляет перечитывать произведение) и расширение кругозора учащихся. Как справедливо отмечает М.В. Смышляева, «*быть может, нам, сегодняшним учителям, не стоит отмахиваться от повального увлечения детей анимешно-фэнтезийными историями, а отнестись к ним более серьезно?*» [1].

Заключение. Обращение к элементам восточноазиатской культурной традиции в проектной деятельности старшеклассников является педагогически целесообразным способом диалога культур. Предложенная модель позволяет активизировать смысловое чтение через визуальное моделирование, продемонстрировать универсальность художественных приёмов и сформулировать у учащихся интерес к неевропейским эстетическим системам. Перспективой исследования является разработка системы заданий для различных произведений школьной программы с использованием метода раскадровки.

1 Смышляева, М. В. От манги к пониманию русской классики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.teacherjournal.ru/categories/15/articles/1414?ysclid=mljhegw0ur941536517> (дата обращения: 10.02.2026).

2 Михайлова, В. А. Образовательный и воспитательный потенциал аниме и манги, или почему аниме полезно читать как школьнику, так и учителю [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://school-science.ru/7/20/39989?ysclid=mljhqrxl1897144412> (дата обращения: 10.02.2026).

3 Елисеева, Л. Манга в педагогике: роль и направления взаимодействия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pedagogic.ru/news/item/f00/s11/n0001163/index.shtml> (дата обращения: 10.02.2026).

4 Каменских, Е. Н. Образы русских писателей и известных личностей в аниме / Е. Н. Каменских. – Пермь: ПГНИУ. – 2024.

5 Технология использования мультипликационных фильмов в работе педагога : методические рекомендации / [сост.: А. Е. Оксенчук, Ю. С. Голубева] ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», Кафедра дошкольного и начального образования. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – 47 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/25570> (дата обращения: 11.02.2026). – Текст: электронный.

РЭГІЯНАЛЬНЫЯ ФРАЗЕАЛАГІЧНЫЯ АДЗІНКІ З АГУЛЬНЫМ ЗНАЧЭННЕМ АБЫЯКАВАСЦІ

Хрытач А.М.,

*магістрантка 1 курса навучання ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт*

Адносіны чалавека да навакольнага свету і іншых людзей заўсёды знаходзілі адлюстраванне ў мове. Адною з характэрных рыс псіхалогіі чалавека з’яўляецца абыякавасць – стан поўнай незацікаўленасці, раўнадушнасці, безуважлівасці да чаго- або каго-небудзь. Гэта ўніверсальная чалавечая рыса выяўляецца ва ўстойлівых выразях народнай мовы, якія характарызуюць своеасаблівае светаўспрыманне носьбітаў мясцовых гаворак. *Мэта артыкула* – выявіць рэгіянальныя фразеалагічныя адзінкі Віцебскай і Гродзенскай абласцей з агульным значэннем абыякавасці, вызначыць іх структурна-семантычныя асаблівасці, устанавіць характар узаемасувязей паміж дыялектызмамі. *Актуальнасць* даследавання абумоўлена неабходнасцю сістэматызацыі і апісання рэгіянальнага фразеалагічнага фонду беларускай мовы, а таксама лінгвакультуралагічнай каштоўнасцю названых адзінак, якія адлюстроўваюць народнае ўспрыманне абыякавасці як адмоўнай маральнай якасці.

Матэрыял і метады. Матэрыял даследавання – рэгіянальныя фразеалагічныя адзінкі, уключаныя ў «Слоўнік дыялектнай фразеалогіі Гродзеншчыны» М.А. Даніловіча [1] і «Слоўнік дыялектнай фразеалогіі Віцебшчыны» [2] А.С. Дзядовой і Г.К. Семяньковай. У працэсе аналізу былі выкарыстаны метады выбаркі, параўнальна-супастаўляльны і апісальна-аналітычны метады.

Вынікі і іх абмеркаванне. Абыякавасць як семантычная катэгорыя не шырока прадстаўлена ў фразеалагічнай карціне свету беларускіх дыялектаў. Рэгіянальныя фразе-

алагічныя адзінкі з семантыкай абыякавасці адлюстроўваюць народнае разуменне раўнадушнасці, безуважлівасці і нявартасці той ці іншай з'явы.

У «Слоўніку дыялектнай фразеалогіі Гродзеншчыны» М.А. Даніловіча і «Слоўніку дыялектнай фразеалогіі Віцебшчыны» намі было выяўлена дзесяць фразеалагічных адзінак з агульным значэннем абыякавасці.

Значэнне поўнай тоеснасці, нявартасці адрознення паміж аб'ектамі на Гродзеншчыне выражаюць фраземы **адзін пярун** (Дзятлаўскі раён), **адна хвала** (Гродзенскі раён), **выыстка една** (Гродзенскі раён), **ці грэх ці два** (Ашмянскі раён), **ці кіем ці палкай** (Слоніўскі раён). На Віцебшчыне агульнае значэнне ўсё адно мае фразема **адна трасца** (Шумілінскі раён), якая ў сваім складзе ўтрымлівае назву хваробы (трасца, г.зн. ліхаманка) для перадачы ідэі поўнай тоеснасці паміж пэўнымі адмоўнымі з'явамі.

Выраз **выыстка една** з'яўляецца калькай з польскай мовы (*wszystko jedno*), яго бытаванне на тэрыторыі рэгіёна сведчыць пра моўны ўплыў польскай мовы на гаворкі Гродзеншчыны, дзе выраз замацаваўся ў фанетычна адаптаванай форме.

Поўную незацікаўленасць, халоднасць адносінаў, адсутнасць якой-небудзь рэакцыі на нешта на Віцебшчыне перадае фразема **халодны як студзень** (Шаркаўшчынскі раён), якая праз метафарызацыю часавага паняцця (студзень – самы халодны месяц года) стварае вобраз эмацыянальнай халоднасці і абыякавасці. На Гродзеншчыне з семантыкай поўнай незацікаўленасці ўжываюцца фраземы **хай ваўку баліць** (Карэліцкі раён), **хай яго цёмны ведае** (Гродзенскі раён).

Фразема **хай ваўку баліць** звязана з вобразам ваўка як сімвалам нечага чужога, не свайго. Выраз **хай яго цёмны ведае** ўтрымлівае вобраз «цёмнага» (нячыстай сілы, невядомага), які служыць для поўнага адмежавання ад нечага, пра што чалавек не хоча нават думаць.

На Віцебшчыне бытуе фразема **хоць коней красці** (Чашніцкі раён), якая мае экспрэсіўна-іранічную афарбоўку і выражае абыякавасць да любых дзеянняў іншых людзей. Устойлівы выраз ўтрымлівае гіпербалічны кампанент, які дапамагае падкрэсліць, наколькі далёка можа зайсці абыякавасць: нават крадзеж коней не выклікае рэакцыі. Аналіз структурных асаблівасцей фразеалагізмаў дазваляе выявіць як агульныя, так і спецыфічныя мадэлі ў абедзвюх абласцях. Найбольш прадуктыўнай з'яўляецца мадэль «лічэбнік + назоўнік» (**адна трасца, адзін пярун, адна хвала**), якая ўтварае кампактны выраз з паказчыкам тоеснасці. Сустрэкаецца мадэль з парнымі злучнікамі *ці – ці* (**ці грэх ці два, ці кіем ці палкай**), якая дапамагае ў выражэнні падабенства праз параўнанне варыянтаў.

Заклучэнне. Такім чынам, рэгіянальныя фразеалагізмы з семантыкай абыякавасці, што бытуюць на тэрыторыі Віцебскай і Гродзенскай абласцей, прадстаўлены невялікай колькасцю адзінак. Аналіз устойлівых выразаў дае падставы сцвярджаць, што пры іх утварэнні шырока выкарыстоўваецца канкрэтна-бытавая метафарызацыя: для перадачы абыякавасці вобразы бяруцца з рэальнай быту (*кій, палка, трасца*), рэлігіі (*грэх, цёмны, пярун*), жывёльнага свету (*ваўк, конь*).

Фраземы Гродзеншчыны вылучаюцца больш лаканічнай структурай і выразнасцю, яны ўтрымліваюць польскамоўныя запазычаныя (**выыстка една**), якія адлюстроўваюць памежнае культурна-моўнае ўзаемадзеянне. На Віцебшчыне пераважаюць разгорнутыя параўнальныя канструкцыі з дзеяслоўным кампанентам і экспрэсіўнымі вобразамі. Усе ўстойлівыя выразы маюць адмоўную ці іранічную афарбоўку. Гэта, магчыма, звязана з тым, што абыякавасць у народнай свядомасці ацэньваецца як адмоўная маральная якасць.

Агульныя крыніцы метафарызацыі ў абедзвюх абласцях сведчаць пра адзінства беларускай народнай культуры і сістэмы маральных каштоўнасцей, адрозненні ж ва ўжывальных мадэлях і кампанентах абумоўлены спецыфікай гісторыка-культурнага развіцця кожнага рэгіёна.

1 Даніловіч, М.А. Слоўнік дыялектнай фразеалогіі Гродзеншчыны / М.А. Даніловіч ; УА «Гродзенскі дзярж. ун-т імя Я. Купалы». – Гродна : ГрДУ імя Я. Купалы, 2000. – 267 с.

2 Слоўнік дыялектнай фразеалогіі Віцебшчыны / склад.: А.С. Дзядова, Г.К. Семанькова ; пад рэд. А.С. Дзядовой. – Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2025. – 108 с.

3 Дзядова, А.С. Чалавек у люстэрку беларускай фразеалогіі і парэміялогіі : манаграфія / А.С. Дзядова. – Тэкст : электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/3208> (дата звароту: 03.03.2026). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск : ВДУ імя П.М. Машэрава, 2013. 161 с.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ РОМАНА Е. ВОДОЛАЗКИНА «АВИАТОР» НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Цветкова А.С.,

студентка 4 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,
г. Псков, Российская Федерация

Научный руководитель – Греф Е.Б., ст. преподаватель

В современном переводоведении проблема передачи безэквивалентной лексики (БЭЛ) остается одной из ключевых, особенно в контексте художественного перевода, где требуется не просто передать значение, но и сохранить культурный колорит и авторский замысел. Согласно определению Л.С. Бархударова, безэквивалентная лексика – это лексические единицы исходного языка, не имеющие в словарном составе языка перевода постоянных соответствий [1, с. 94]. Ключевое слово в данном определении – «постоянных», поскольку, как отмечал В.Н. Комиссаров, значение безэквивалентных единиц всё-таки может быть передано, но при помощи окказиональных соответствий [2, с. 147–148]. Особую сложность при передаче БЭЛ представляет сохранение национально-культурного компонента значения, который, по мнению Е.М. Верещагина и В.Г. Костомарова, является основным свойством данной категории лексики [3, с. 80].

Роман Евгения Водолазкина «Авиатор» представляет уникальный материал для исследования в области БЭЛ. Жанровая специфика произведения (роман в записках и его хронологическая широта (произведение охватывает весь XX век) обуславливают высокую концентрацию культурно-маркированных единиц.

Цель работы – выявление и классификация способов передачи безэквивалентных лексических единиц, использованных при переводе романа «Авиатор» с русского языка на английский.

Актуальность работы обусловлена повышенным интересом переводоведов к проблеме перевода БЭЛ, а также высокой концентрацией культурно-специфических единиц в исследуемом тексте и недостатком исследований, посвященных комплексному анализу способов передачи БЭЛ при переводе произведения с русского языка на английский.

Материал и методы. Материалом исследования послужили роман Е. Водолазкина «Авиатор» (2016) и его перевод на английский язык «The Aviator» (2019), выполненный Л. Хейден [6; 7]. Методом сплошной выборки было отобрано 220 языковых единиц, не имеющих прямых соответствий в английском языке. Классификация материала проводилась на основе предметной классификации реалий С.И. Влахова и С.П. Флорина [4, с. 70–88], дополненной категорией «советизмы» из исторической классификации Е.М. Верещагина и В.Г. Костомарова [3, с. 80–94], а также типом «случайные лакуны» Л.С. Бархударова [1, с. 95]. Анализ переводческих решений осуществлялся с использованием сопоставительного, контекстуального и статистического методов.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ показал, что выбор стратегии перевода напрямую зависит от категории БЭЛ. Наибольшую группу составили географические реалии (57 единиц, 26%), что обусловлено пространственно-временной организацией романа. Основным приемом их передачи является транскрипция/транслитерация (*Сиверская* → *Siverskaya*), часто в сочетании с калькированием (*Васильевский остров* → *Vasilevsky Island*). Примечательным исключением является перевод топонима *Комарово* как *Mosquitskovo*, где переводчик отказывается от транслитерации в пользу семантического перевода, оформленного в соответствии с правилами словообразования русского языка.

Имена собственные (42 единицы, 19%) передаются преимущественно транслитерацией (*Иннокентий Платонов* → *Innokenty Platonov*), что подтверждает установку на сохранение культурной идентичности.

Наибольшую сложность представляет перевод этнографических реалий (52 единицы, 24%), общественно-политических реалий (20 единиц, 9%) и советизмов (17 единиц, 8%). Здесь, ввиду отсутствия прямых эквивалентов в англоязычной культуре, преобладает описательный перевод. Например, «уплотнение» передано как «*densification*»,

родительская суббота – как «*Saturday celebrating the memory of departed parents*». Это позволяет донести до читателя суть явления, хотя зачастую приводит к утрате стилистической окраски или метафоричности оригинала, как в случае с генерализацией слов *ходики* → *wall clock* или *обоз* → *vehicle*.

Для передачи фразеологических единиц (13 единиц, 6%) наиболее продуктивным оказался подбор аналогов (*не хухры-мухры* → *nothing to sneeze at*). Это свидетельствует о стремлении переводчика сохранить не только смысл, но и экспрессивность высказывания. Лишь в тех случаях, когда аналог отсутствует, используется описательный перевод (*встречать с хлебом-солью* → *greet with ceremonial bread and salt*).

Случайные лакуны (14 единиц, 6%), включающие разговорную и просторечную лексику, передаются с помощью различных приемов: генерализации (*ножумки* → *belongings*), подбора аналогов (*дерябнуть* → *guzzle down*) и описания (*мерзавчик* → *evil little vial*).

Статистическая обработка данных позволила выявить частотность использования различных переводческих приемов: транскрипция/транслитерация составила 42% от общего числа случаев, описательный перевод – 28%, калькирование – 15%, подбор аналогов – 10%, лексико-семантические замены – 5%.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, переводчик Л. Хейден демонстрирует гибкий подход, комбинируя различные стратегии для достижения эквивалентности и адекватности. Во-вторых, основным способом передачи реалий, не имеющих аналогов (этнографических, советизмов), становится описательный перевод. Данная стратегия обеспечивает понимание текста иноязычной аудиторией, но на стилистическом уровне иногда приводит к нейтрализации экспрессии. В-третьих, доминирование транслитерации для передачи имен собственных и географических названий подчеркивает установку на сохранение культурной идентичности исходного текста.

Результаты исследования открывают перспективы для дальнейшего анализа переводческих стратегий, использованных в официальном переводе романа, а также для решения практических задач, связанных с передачей культурно-маркированных единиц в иноязычных текстах.

1 Бархударов, Л. С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Л. С. Бархударов. – М. : Международные отношения, 1975. – 240 с.

2 Комиссаров, В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В. Н. Комиссаров. – М. : Высш. шк., 1990. – 253 с.

3 Верещагин, Е. М. Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного / Е. М. Верещагин, В. Г. Костомаров ; под ред. Ю. С. Степанова. – М. : Индрик, 2005. – 1040 с.

4 Влахов, С. И. Непереводимое в переводе / С. И. Влахов, С. П. Флорин. – М. : Международные отношения, 1986. – 416 с.

5 Федоров, А. В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы) / А. В. Федоров. – 5-е изд. – СПб. : Филологический факультет СПбГУ ; М. : ООО «Издательский Дом «ФИЛОЛОГИЯ ТРИ», 2002. – 416 с.

6 Водолазкин, Е. Г. Авиатор : роман / Е. Водолазкин. – М. : АСТ, 2016. – 410 с.

7 Vodolazkin, E. The Aviator / E. Vodolazkin ; transl. by Liza Hayden. – London : Oneworld Publications, 2019. – 400 p.

ОШИБКИ, ВЫЗВАННЫЕ ФОНЕТИЧЕСКИМ ОБРАЗОМ СЛОВА

Чёрная А.А.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Бобылёва Л.И., канд. пед. наук, доцент

Изучение иностранного языка, в частности английского, сопряжено с рядом трудностей, среди которых особое место занимают ошибки, обусловленные фонетическим и графическим сходством слов. Эти ошибки возникают на начальных и промежуточных этапах обучения, когда учащиеся еще не полностью сформировали связь между формой слова и его смыслом. В контексте лексических тестов такие ошибки не только выявляют пробелы в знаниях, но и служат основой для корректировки методик преподавания.

Цель исследования – проанализировать типичные ошибки, вызванные фонетическим образом слова, и их влияние на проведение лексических тестов по английскому языку с целью разработки рекомендаций по повышению валидности таких тестов.

Актуальность темы обусловлена необходимостью оптимизации методик преподавания и тестирования в условиях современного образования, где английский язык играет ключевую роль в межкультурной коммуникации. Недостаточная проработка фонетических ассоциаций приводит к снижению эффективности обучения, что особенно заметно в группах русскоязычных учащихся из-за межъязыковой интерференции.

Материал и методы. Материалами исследования послужили труды таких авторов, как Л. В. Банкевич, Л. С. Выготский, Е. И. Исенина, Е. А. Крашенинникова. Были использованы метод анализа и классификации фонетических ошибок.

Результаты и их обсуждение. Фонетический образ слова представляет собой его звуковую форму, которая в сочетании с графической (письменной) формой формирует перцептивный образ в сознании учащегося. Как отмечается в исследованиях Л. С. Выготского, переход от объективного значения слова к субъективному смыслу происходит в процессе коммуникативной деятельности, где фонетические ассоциации играют ключевую роль. Недостаточная практика приводит к "недотренированности" слов, вызывая их смешение по принципу сходства звучания или написания [1].

На начальном этапе изучения английского языка типичны ошибки, когда менее упроченное слово замещается более частотным. Например, слово "dial" может ассоциироваться с "die" (умирать) или "dialogue" (диалог) из-за фонетического сходства. Аналогично, "fault" смешивается с "feel" (чувствовать) или "flat" (квартира). Такие ассоциации обусловлены внутриязыковой и межъязыковой интерференцией: русскоязычные учащиеся часто ориентируются на созвучные слова родного языка, как в случае с "value" (ценность), которое путается с "valley" (долина) или "volya" (воля).

Ключевыми "точками" слова, по которым происходит идентификация, являются ударный слог, начальный слог и согласные. В аудировании важны начальные и ударные звуки, в чтении – начальная и конечная части слова. Для односложных слов структуры "согласная-гласная-согласная" характерны чередования гласных: e/æ → ei (bed → bad), i/i: → ei (mill → mile). Вариации согласных включают оппозиции типа d-g (bad → bag), p-r (car → car), ch-sh (cheap → ship) [2].

Доминанты – повторяющиеся элементы слова (звуки, слоги) – усиливают ошибки. Например, начальная "al-" объединяет слова вроде "almost" (почти) с "always" (всегда), "alone" (один) с "along" (вдоль). Конечные доминанты, такие как "-ture" (future → nature) или "-igh(t)" (light → night), способствуют рифмовке и смешениям [3].

Лексические тесты должны отражать реальные трудности усвоения, включая фонетические ассоциации. Валидность теста зависит от учета типологии ошибок для конкретного контингента учащихся. Общая типология включает:

- Смешение по гласным: bad (плохой) → bed (кровать).
- Вариации согласных: d→g (bed → bag), v→w (cover → cow).
- Доминанты: str- (straight → strange, strike → struggle).

Для тестов рекомендуется комбинировать изучение общих паттернов с анализом ошибок по индивидуальным словам. Например, в тесте на семантизацию можно предложить выбрать правильное значение из ассоциатов: для "thick" – варианты "thin" (худой), "think" (думать), "thing" (вещь). Такие задания разрушают ложные поля ассоциаций, как в группе "son-soon-sun-song", где взаимные влияния достигают 50-82%.

Различия в презентации (аудирование или чтение) влияют на уровень трудности. В эксперименте с устной подачей слов (tape, slippery, row) не было ни одного правильного ответа, в то время как графическая форма позволила семантизировать половину. Тесты должны включать оба формата: например, задание на соотнесение произношения и написания (lose: [lu:s], [lu:z], [los], [lo:z]). Обучающая функция тестов состоит в создании проблемных ситуаций, где учащиеся дискриминируют конфликтные слова (camp-lamp-car-map). Это способствует изоляции лексем и формированию единства формы и значения.

Заключение. Ошибки, вызванные фонетическим образом слова, являются барьером в изучении английского, но их анализ оптимизирует лексические тесты. Учет ассоциаций и доминант повышает валидность и обучающий эффект.

1 Выготский, Л.С. Мышление и речь : сборник / Л. С. Выготский – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 362 с.

2 Осгуд, И. Перцептивная организация / И. Осгуд. – В кн. : Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. – С.281-296

3 Банкевич, Л.В. Тестирование лексики иностранного языка / Л. В. Банкевич – М.: Высшая школа, 1981. – 111 с.

«ГЕРОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ» КАК АКТ САМОПОЗНАНИЯ И САМОРАЗОБЛАЧЕНИЯ М.Ю. ЛЕРМОНТОВА

Шейно М.А.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Крикливец Е.В., доктор филол. наук, доцент

Цель исследования – проанализировать влияние фактов жизни и творчества М.Ю. Лермонтова на идейно-тематическое своеобразие и образную систему романа «Герой нашего времени». Актуальность темы обусловлена тем, что роман раскрывает психологические реалии, существующие и в наше время.

Материал и методы. Материалом для исследования послужил роман «Герой нашего времени» М.Ю. Лермонтова. В работе использованы культурно-исторический метод и метод системного анализа.

Результаты и их обсуждение. «Смерть Пушкина возвестила России о появлении нового поэта – Лермонтова», – говорил сочинитель Владимир Сологуб [4, с. 1]. Михаил Юрьевич Лермонтов является автором известного произведения «Герой нашего времени». Однако многие его современники отмечали, что роман автобиографичен. Григорий Печорин и есть Михаил Лермонтов.

Как же повлияли внешние события на произведение?

Первая часть романа вышла в 1840 году, когда М.Ю. Лермонтов уже был под арестом за дуэль и ожидал ссылки на Кавказ. Вторая часть романа вышла в 1841 году, незадолго до гибели поэта. Произведение писалось офицером, который жил в системе и сам был «лишним» человеком, как главный герой романа.

Произведение несёт в себе реакцию на поражение декабристов. Печорин представляется типичным героем своего времени, духовного кризиса образованной молодёжи. Идеалы декабристов были разбиты, а новые цели отсутствовали. У главного героя были смелость, энергия, аналитический ум, но он опоздал родиться. Его силы не находили выхода, отсюда была его скука и рефлексия как болезни поколения. «Зачем я жил? Для какой цели я родился?.. А, верно, она существовала, и, верно, было мне назначение высокое, потому что я чувствую в душе моей силы необъятные» [1, с. 312]

Печорина и М.Ю. Лермонтова объединяет также то, что оба любили дразнить окружающих. «Он не мог жить без того, чтобы не насмеяться над кем-либо», – отмечал князь М.Б. Лобанов-Ростовский [2, с. 2] Мы также можем провести параллель между Грушницким и Мартыновым, последний стал человеком, кто убил на дуэли поэта. «С самого приезда в Пятигорск Лермонтов не пропускал случая, где бы ни сказать мне неприятность. Я решил положить этому конец», говорил Мартынов [6, с. 50]. Тем же образом хотел положить конец Печорину и Грушницкий.

Личная жизнь М.Ю. Лермонтова тоже нашла свое отражение в романе.

Варвара Лопухина (Бахметева) была единственной, настоящей и пожизненной любовью поэта. Чувство возникло в юности и не угасало до самой смерти. М.Ю. Лермонтов посвятил ей множество стихов и рисовал её портреты. Однако семья Лопухиных была против этого брака, и Варвара вышла замуж за богатого, но более старшего человека. Как же эта личная травма М.Ю. Лермонтова отразилась в романе? В главе «Княжна Мэри» появился персонаж Вера – единственная женщина, которую Печорин любил, но она была

замужем за другим. Вера и есть та самая Варвара Лопухина. И это не предположение, а литературоведческий факт. Первый биограф М.Ю. Лермонтова П.А. Висковатов прямо свидетельствует: все, кто читал «Княжну Мэри», узнавали в Вере и её муже чету Бахметевых. Вера сохраняла любовь к Печорину, страдала, но не могла изменить свою участь. Как и Варвара: она никогда не была счастлива в браке. Последняя встреча с М.Ю. Лермонтовым в 1838 году поразила современников. Девушка была «бледна, худая, и следа не осталось от прежней Вареньки. Только глаза сохранили свой блеск» [5, с. 100]. После гибели поэта её здоровье окончательно разрушилось.

Далее мы можем упомянуть Екатерину Сушкову – светскую красавицу, которая откровенно издевалась над влюбленным в неё М.Ю. Лермонтовым. Однако спустя годы поэт сознательно влюбил в себя уже немолодую Сушкову. И в главе «Княжна Мэри» главный герой также влюбляет в себя княжну. «Я часто себя спрашиваю, зачем я так упорно добиваюсь любви молоденькой девочки, которую обольстить я не хочу и на которой никогда не женюсь?» [1, с. 285].

Но все эти действия Печорина направлены на заполнение внутренней пустоты, ведь ему всегда скучно. «Я чувствую в себе ненасытную жадность, поглощающую все, что встречается на пути; я смотрю на страдания и радости других только в отношении к себе, как на пищу, поддерживающую мои душевные силы» [1, с. 286]. Печорину не приносили радости ни путешествия, ни новые знания, ни люди. Все, кто встречался ему на пути, так или иначе проникались к Печорину чувствами: будь то влюбленные в него девушки или старик Максим Максимыч, который поверил в то, что они с главным героем стали близкими друзьями. «Как орудие казни, я упал на голову обреченных жертв, часто без злобы, всегда без сожаления...Моя любовь никому не приносила счастья, потому что я ничем не жертвовал для тех, кого любил; я любил для себя, для собственного удовольствия; я только удовлетворял странную потребность сердца, жадность поглощающая их чувства, их нежность, их радости и страдания – и никогда не мог насытиться [1, с. 312]». У Печорина не было цели в жизни. Свою душевную пустоту он закрывал вмешательством в чужие судьбы.

Однако у главного героя произведения всегда был выбор между добром и злом. Например, в главе «Княжна Мэри» Печорин рассуждает о том, почему он не женился на княжне. «Отчего я не хотел вступить на этот путь, открытой мне судьбою, где меня ожидали тихие радости и спокойствие душевное?.. Нет, я бы не ужился с этой долею!» [1, с. 328]. Печорин говорит нам, что ему стало бы скучно в этом браке.

Последняя глава «Фаталист» открывает нам глаза на всё произведение, ведь здесь описывается Печорин в самом начале своего пути, до всего, что с ним произошло. Персонаж Вулич является двойником Печорина. Если бы главный герой не был склонен к рефлексии, то он бы умер так же, как и Вулич. У М.Ю. Лермонтова получилось гениально описать нам тот факт, что никаких бы испорченных судеб других людей и не было, если бы Печорин погиб. Однако главный герой сомневался в том, что все предначертано судьбой. А Вулич верил в это. Поэтому Печорина защищала собственная рефлексия. «Я люблю сомневаться во всем: это расположение ума не мешает решительности характера – напротив, что до меня касается, то я всегда смелее иду вперед, когда не знаю, что меня ожидает. Ведь хуже смерти ничего не случится – а смерти не минуешь!» [1, с. 337].

М.Ю. Лермонтов дал нам героя, который не мог полюбить. Он всё анализировал и ничего не делал, что могло бы поменять его суть. Это была первая половина XIX века – эпоха разочарования, рефлексии и «лишних людей». М.Ю. Лермонтов поставил диагноз своему поколению. А через год после выхода романа поэта уже не стало. Однако такие, как Печорин, живут до сих пор среди нас. И благодаря литературе мы можем исследовать души таких людей и узнавать, что у них на уме.

Литература, действительно, может выразить всё, создавая посредством слова художественные образы. Чтобы раскрыть сущность художественного образа, надо учитывать, что он является результатом отражения окружающего мира в человеческом сознании, потому что любой образ – это внешняя реальность, освоенная нашим сознанием [3, с. 5].

М.Ю. Лермонтов опередил на 50 лет расцвет психологизма в русской литературе, сделав это до Ф.М. Достоевского и Л.Н. Толстого. Персонаж Печорин стал архетипом для последующих героев русской классики. Л.Н. Толстой говорил о М.Ю. Лермонтове так: «Если бы этот мальчик остался жив, то миру не нужны были ни я, ни Достоевский» [4, с. 100]. М.Ю. Лермонтов задал тон русской классике – трагичный, глубокий, психологически сложный тон. Он поменял вектор, по которому вскоре и пошли Л.Н. Толстой и Ф.М. Достоевский.

Закключение. Причина смерти Печорина не важна, ведь он уже был мертв задолго до того, как пуля или кинжал остановили его сердце. Печорин мёртв после Бэлы, Грушницкого, ухода Веры и разговора с Максимом Максимычем. Он умер, а его тело всё ещё ходило по земле. Страшно то, что все свои поступки Печорин осознавал, но никак не мог себя исправить. Поэтому назревает вопрос: про Печорина или самого себя писал автор?

- 1 Лермонтов, М.Ю. Собрание сочинений в четырёх томах / М.Ю. Лермонтов. – М.: Правда, 1986. – 460 с.
- 2 Лобанов-Ростовский, М.Б. Из записок / М.Б. Лобанов-Ростовский // М.Ю. Лермонтов в воспоминаниях современников. – М.: Худож. Лит., 1989. – С. 314.
- 3 Поклонская, В. Н. Литературное произведение как художественное целое : метод. Рекомендации / В. Н. Поклонская ; М-во образования РБ, УО «ВГУ им. П. М. Машерова», Каф. Литературы. – Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2011. – 50 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/2355>
- 4 Соллогуб, В.А. Из воспоминаний о Лермонтове / В.А. Соллогуб – М.: Художественная литература, 1989. – 346 с.
- 5 Хаецкая, Е.В. Лермонтов / Е.В. Хаецкая – М.: Вече, 2011 г. – 480 с.
- 6 Щемелев, П.Е. Лермонтов: воспоминания, письма, дневники – М.: Директ-Медиа, 2016 г. – 896 с.

ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ И РУССКОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Шишакова Л.Р.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алимбиева Е.В., канд. филол. наук, доцент

Стремительное развитие цифровых технологий обуславливает трансформацию естественного языка, порождая специфические формы коммуникации, изучение которых находится в фокусе современной лингвистики.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью комплексного изучения прагматических установок, определяющих выбор языковых средств в интернет-коммуникации билингвального поколения.

Цель исследования – выявить специфику прагматических аспектов англоязычного и русскоязычного общения пользователей в социальных сетях на современном этапе.

Материал и методы. Материалом исследования послужили тексты двух типов: англоязычные посты в сервисе микроблогов Twitter/X, а также русскоязычные комментарии на видеохостинге YouTube и подписи в TikTok. Общий объем проанализированных единиц составил 80 микротекстов. В ходе работы применялись методы прагмалингвистического, аналитического, контекстуального анализа, а также лексический анализ словарных единиц.

Результаты и их обсуждение. Язык интернет-общения имеет свои специфические черты, которые представлены несколькими уровнями: графическим, словообразовательным, лексическим, синтаксическим и прагматическим. Прагматика молодежной коммуникации подчинена двум ключевым векторам: принципу экономии речевых усилий и потребности в яркой эмоциональной экспрессии. Большую часть времени Интернет используется для мгновенного общения, поэтому язык в сети должен быть лаконичным [1].

Как следствие, более распространенным способом словообразования становится аббревиация. В англоязычном сегменте прагматическая установка на скорость реализуется через аббревиатуры, передающие звуковую форму слова: *u = you, cu = see you*, буквенно-цифровые сокращения: *gr8 = great*, а также аббревиацию начальных букв слова: *IMHO, ROFL* [2]. Их прагматика направлена на выражение эмоций и ускорение обмена

информацией. В русскоязычном общении аналогичную роль играют как заимствованные англицизмы *лол, кринж*, так и собственно русские сокращения *пж, спс* [3].

За этой внешней редукцией скрывается сложная коммуникативная задача – маркирование принадлежности к группе. Исследователи справедливо подчеркивают уникальную природу данного явления. В частности, М.А. Тарасевич отмечает: «Лексические особенности Интернет-дискурса обладают максимально яркой индивидуальностью, которая выражается как в наборе лексических единиц, так и в их взаимодействии и функционировании» [4, с. 209].

Помимо аббревиации, выразительность достигается за счет активного словообразования. Доминирующим способом выступает аффиксация, с помощью которой образуется около 44% неологизмов. В английском языке выделяются словообразовательные модели с суффиксами *-ie, -er, -ing*, а также *-ize*: *anonymize* и приставками *anti-, de-, re-*: *antivirus, de-accession* [5, 2].

Важно отметить роль заимствований-англицизмов в русскоязычном сегменте. Помимо номинативной функции (называние новых явлений, таких как *хайп, гайд, краш* [6]), они обладают мощным прагматическим зарядом, маркируя речь говорящего как «продвинутую», современную, принадлежащую к определенной субкультуре. В англоязычном дискурсе подобная функция маркирования «своего» реализуется через сленг, неологизмы (результаты словослияний: *twittersphere, tweetlanders* [5, с. 121]) или узкопрофессиональную лексику, а не через заимствования из другого языка. Использование подобных английских неологизмов русскоязычными подростками становится способом языковой игры. Это подтверждает тезис о том, что процесс образования новых слов в Интернете происходит в соответствии с правилами системы, однако при этом служит новым коммуникативным целям – созданию экспрессивного подтекста и фатическому единению собеседников [1; 4].

Заключение. Таким образом, специфика коммуникации в социальных сетях на прагматическом уровне детерминирована стремлением к компрессии текста при повышении его экспрессивности. И в английском, и в русском языках виртуальный дискурс демонстрирует высокую адаптивность, где структурные изменения лексики служат четким прагматическим целям: поддержанию контакта, экономии времени и формированию личностной идентичности. Перспективу исследования составляет более детальный анализ гендерной и возрастной вариативности использования данных прагматических маркеров.

1 Herring, S. C. Computer-mediated discourse / S. C. Herring // The Handbook of Discourse Analysis. – 2015. – P. 1–25.

2 Twitter (X) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://twitter.com>. – Дата доступа: 09.03.2026.

3 YouTube [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com>. – Дата доступа: 09.03.2026.

4 Тарасевич, М. А. Лексические особенности современной интернет-коммуникации в английском языке / М. А. Тарасевич // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2026. – С. 209–210.

5 Ахренова, Н. А. Лингвистические особенности микроблогов / Н. А. Ахренова // Альманах современной науки и образования. – 2011. – № 9. – С. 119–122.

6 TikTok [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tiktok.com>. – Дата доступа: 09.03.2026.

БИБЛЕЙСКИЕ МОТИВЫ В ПОВЕСТИ АЛЕСЯ АДАМОВИЧА «ПОСЛЕДНЯЯ ПАСТОРАЛЬ»

Щербина А.О.,

аспирант 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Крикливец Е.В., доктор филол. наук, доцент

Алесь Адамович – уникальная фигура белорусской литературы. Он прожил самые болезненные страницы белорусской истории и в юности прошел через ужасы партизанской войны, что не могло не найти отражения в его творчестве. Будучи свидетелем многих событий, нашедших отклик в его душе, он стал одним из основоположников «сверхпрозы» – литературы, граничащей с документом и исповедью, главным акцентом которой стало сохранение памяти о катастрофах XX века. «Миссия литературы будущего

видалась Адамовичу-гуманисту прежде всего обращением к человечеству» [3, с. 36]. Адамович всегда стремился к предельной искренности в своих работах и исследованию человека в экстремальных условиях. Однако если его ранние работы опирались на реальные факты, то повесть «Последняя пастораль» уходит в область философской притчи с использованием образов из мифов и библейских мотивов.

«Последняя пастораль» стала реакцией писателя на Чернобыльскую катастрофу и угрозу ядерного самоистребления. В повести говорится не только о *«трагизме природы, но и о трагизме человека, утратившего связь с природой, понесшего наказание за свои необдуманные действия»* [2, с. 277]. Автор намеренно отходит от бытового реализма, обращаясь к вечным образам, чтобы показать, что современный человек разрушил как экологию, так и саму метафизическую основу своего бытия.

Актуальность темы обусловлена не только необходимостью проведения литературоведческого анализа повести «Последняя пастораль» с целью выявления библейских мотивов, но и неослабевающим интересом к теме ответственности человека перед лицом истории за техногенные катастрофы, экологический кризис, а также недопустимости использования ядерного оружия. Цель данной работы – изучение специфики использования библейских сюжетов в повести «Последняя пастораль».

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской темы «Гуманитарные науки как фактор сохранения и укрепления ценностного суверенитета государства», зарегистрированной в БелИСА (№ госрегистрации: 20260078 от 18.02.2026).

Материал и методы. Материал исследования – повесть Алеся Адамовича «Последняя пастораль». В работе применяются следующие методы исследования: описательно-аналитический, метод мифопоэтического анализа, метод интертекстуального анализа, метод контекстного анализа.

Результаты и их обсуждение. Для создания более насыщенных образов в философской притче о ядерном Апокалипсисе, Адамович использует библейские мотивы. В Библии история человечества начинается с пары в саду; в «Последней пасторали» пара на острове – это конец человеческого рода.

Главные герои (Он и Она) неспроста лишены имен, они – архетипы, являются Адамом и Евой атомного века. Пусть они и пытаются воссоздать подобие быта, их «Эдемом» стал радиоактивный остров, который из-за *«высоких стен из шевелящегося, затуманенного мрака»* [1, с. 25] будто бы *«на дне глубокого колодца или скорее воронки»* [1, с. 25], окруженный мертвым океаном, со *«жгутами черной воды»* [1, с. 17]. Пасторальная идиллия разрушается осознанием неизбежной гибели.

Есть в повести и образ Бога: главный герой предполагает, что все происходящее с ними следует умыслу *«Великого Драматурга, он же Великий Режиссер»* [1, с. 30]. И все же смерть человечества – это вина человека же. Если Бог создал все живое, люди все живое погубили, *«жертвовали оттого, что не любили»* [1, с. 47], причем по своей воле, а не по сценарию «Великого Драматурга».

Нарушение заповедей Бога привело к грехопадению, и если в Библии искупление грехов ведет к познанию добра и зла, то у Адамовича человечество уже совершило свой последний грех: нажало на ядерную кнопку – *«и человечества как не бывало!»* [1, с. 52]. Искупление в мире, где нет будущего, невозможно. Смерть всего живого – это рукотворный Всемирный Потоп, унесший бесчисленное количество жизней. *«Нетерпимость и жадность, стремление быть всегда и перед всеми правым, быть надо всем и всеми – вот ты истинный!»* [1, с. 59]. В этом техногенном варианте Всемирного Потопа вместо воды мир уничтожает радиация. Мотив конца света здесь лишен высшего смысла или очищения; это бессмысленная гибель всего живого.

Запретным плодом, погубившим человечество, стало ядерное оружие – плод гордыни и ложного всемогущества. Желание уподобиться Богу, решать судьбы других, *«отгрохать Ноев ковчег, космический. Чтобы на нем только чистые спаслись, а нечистых – на распыл»* [1, с. 39]. Ощущение собственного превосходства и неспособность признать свои ошибки не только побудили создать атомные бомбы, но и использовать их: *«Все и во всем всегда перед всеми правы! – если не это, то что тогда погубило?»* [1, с. 59]. Теперь же

«в кипящей от молний и штормов, заледеневшей саже погребено все – и правота одних и неправота других, все истины, все идеи, все слова» [1, с. 39].

Появление третьего героя тесно связано с мифологемой Каина, в очередной раз остроя внимание на мотиве братоубийства и соперничества в повести. Главная героиня тяжело принимает тот факт, что все человечество, братья и сестры, рожденные от природы, погибли от своих же рук и потому *«назвать нас Каинами для Нее мало, изобрела несуразное слово: Всекаины!»* [1, с. 8]. Адамович подчеркивает, что цивилизация прошла путь от первого до последнего человека, так и не изжив в себе насилие, превращающее абсолютно все в *«орудие собственной правоты, мучительства, казней, убийств»* [1, с. 59]. Мирное сосуществование пары разрушается агрессией, которая заложена в самой природе якобы «цивилизованного» человека.

В христианской традиции крещение – это обряд духовного рождения, очищения от грехов и входа в новую жизнь через погружение в воду. У Адамовича этот мотив подвергается трагической трансформации: в конце повести героиня входит в воды смертельно опасного радиоактивного океана юной и прекрасной, полной сил и надежд, а выходит старухой, у которой *«залитые слезой, потухшие глаза, запавший, без зубов рот, шея и лоб в фиолетовых пятнах, какие-то клочья вместо волос на светящемся черепе»* [1, с. 58]. Радиация убивает ее вместе с верой в будущее человечества.

Наконец, в отличие от библейского Апокалипсиса, за которым следует новое небо и новая земля, «Последняя Пастораль» не дает надежды на чудо. Ее финал – это стремительно надвигающийся ядерный смерч, и *«на наш берег, к острову со стороны черно вздвухнувшегося океана все стремительнее надвигается, охватывает, сжимает оставшееся и все уменьшающееся пространство испещренная змеями-молниями стена мрака»* [1, с. 60]. В отличие от конца света как акта высшей справедливости Бога, ядерный апокалипсис – это самодеятельность человека, решившего поиграть в Творца. Но у человека-разрушителя нет созидательной силы Бога, человечество смогло разрушить «старое небо», но создать новое оно не способно.

Заключение. «Последняя пастораль» Алеся Адамовича – это глубоко символичное произведение, где библейские мотивы используются для усиления трагизма конца человечества. Если Библия начинается с сотворения мира, то повесть Адамовича – это хроника его окончательного разрушения. Человек, разрушивший храм природы, теряет право на роль венца творения. Адамович напоминает нам, что природа – это тот самый первоизданный Эдем, который был доверен человеку, и мы обязаны его беречь.

1 Адамович, А. М. Последняя пастораль / А. М. Адамович // Новый мир. – 1987. – № 3. – С. 3–60.

2 Крикливец, Е. В. «Экология души» в повестях В. Распутина, В. Астафьева, В. Козько, Б. Саченко / Е. В. Крикливец // Славянскія літаратуры ў кантэксте сусветнай: да 750-годдзя са дня нараджэння Дантэ Аліг'еры і 85-годдзя Уладзіміра Караткевіча : матэрыялы XII Міжнар. навук. канф. : в 2 ч. / пад рэд. Г. М. Бутырчык. – Мінск : БДУ, 2016. – Ч. 1. – С. 376–282.

3 Сабуть, А. Э. Концептуальность публицистики Алеся Адамовича / А. Э. Сабуть // Вестник науки и образования. – 2019. – №24-3 (78). – С. 34–37.

«МИРОВОЗЗРЕНИЕ БОЛИТ»: БЫТИЙНЫЕ ГЛАГОЛЫ В СКАЗКЕ А. ПЛАТОНОВА «ИЗБУШКА БАБУШКИ»

Щуцкий В.В.,

студент 4 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,

г. Смоленск, Российская Федерация

Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

Андрей Платонов – один из самых необычных писателей XX века. Исследовательский интерес вызывает стиль автора, в котором исследователи отмечают семантические сдвиги (В. В. Буйлов, А. К. Котлов, М. А. Дмитриевская, Н. Б. Бугакова и др.). Актуальным остаётся аспект функционирования семантических полей в творчестве Андрея Платонова, который находится в фокусе нашего исследования.

Цель исследования – выявить закономерности в использовании бытийных глаголов и их связи внутри семантических подгрупп.

Материал и методы. Методы исследования – формальный метод тематического анализа с опорой на минимальную тему (МТ) по Б. В. Томашевскому, объединение МТ в семантические поля по Г. Ипсену.

Семантическим полем мы считаем «структурную величину, которая объединяет лексику в лексико-семантическую систему, где каждая лексема обнаруживает эту величину как доминантную сему лексического значения» [3].

Материалом исследования выступает сказка «Избушка бабушки» Андрея Платонова.

Результаты и их обсуждение. В данной работе мы сосредоточились на выявлении закономерностей между глаголами, так как глагол в тексте является единицей, задающей сюжетное движение. В дальнейшем планируется семантическое и функциональное исследование других частей речи в текстах Платонова.

В ходе рассмотрения произведения «Избушка бабушки» было выделено семантическое поле *бытийных* глаголов, которое включает в себя следующие группы глаголов: *протекания жизни, состояния, отражения* (мира). Внутри каждой группы были выделены подгруппы, уточняющие семантику слов. Всего *бытийных* глаголов насчитывается 309. Самой многочисленной является группа глаголов *протекания жизни* (165): глаголы *существования* (125), *смерти и разрушения* (29), *появления* (11). Следующая по частотности группа – глаголы *отражения* (121): глаголы *познания* (77) и *восприятия* (44). Наименее частотной является подгруппа глаголов *состояния* (23): глаголы *недостачи* (19), *полноты* (4). Самыми частотными глаголами *существования* являются «быть» (59), «жить» (40). Считалась и форма настоящего времени глагола «быть» в силу контекстуальных особенностей семантики и синтаксиса в текстах Платонова. Подгруппа *существования* тесно связана с подгруппой *смерти и разрушения*, которая представлена более разнообразными, но менее многочисленными лексемами: умереть (4), помирать (4), умирать (3), гнить (3). В подгруппах *недостачи* и *полноты* количество употреблений тоже немногочисленно, здесь самые употребимые лексемы: соскучиться (3), томиться (3). В подгруппе *познания* многочисленны лексемы «знать» (30), «думать» (19), а в *восприятии* – видеть (12), смотреть (7).

Лексемы *существования* и *смерти и разрушения* представляют единое целое. В логике текста жизнь и смерть могут перетекать друг друга: от жизни к смерти и наоборот. Так дед Сарай рассказывает главному герою мальчику Тишке, что будет через тысячу лет, объясняя, что будет жить некая тётка Агафья, у которой курица «уткнётся носом в землю и издохнет». При этом мальчик спрашивает, где сейчас эта курица, и получает ответ, что «сейчас она не родилась ещё», «сейчас она мёртвая пока». Тишка удивляется тому, что мёртвые тоже могут жить, и уточняет, где они живут, а дед Сарай объясняет: «Спят в живых потихоньку, а потом выковыриваются из них, когда соскучатся быть мёртвыми» [1]. Так получается, что смерть и жизнь легко могут сменяться и представляются неразрывными.

Сам переход между жизнью и смертью может обеспечиваться глаголами *состояния*. В вышеприведённом фрагменте важно не только то, что птица ещё не родилась и потому мёртвая, но и то, что мёртвый может появиться на свет снова. В данном фрагменте бытийный глагол *появления* «выковыриваться» коррелирует с глаголом *состояния* *недостачи* «соскучиться». Сам процесс смены жизни и смерти происходит потому, что мёртвый имеет потенциальную возможность соскучиться. В этом и заключается суть глаголов *недостачи*: они характеризуют такое состояние, в котором в логике платоновского текста субъекту действия чего-то не хватает, в данном случае самой жизни, и это провоцирует переход. В другом месте дед Сарай объясняет, что всё сущее живёт «от нужды и скуки», «гниёт и томится» [Там же]. Тут связаны глагол *разрушения* «гнить» и *недостачи* «томиться», а также *существования* «жить». В этой логике всё существующее живёт, но при этом гниёт, то есть существует и поддается разрушению одновременно. Катализатором этого действия выступает глагол «томиться» и весомая в тексте связка «от нужды и скуки». «От нужды и скуки» является мотивировкой самой жизни, что подтверждается синтаксической конструкцией с предлогом «живут от». Несмотря на то, что существо гниёт, оно томится – это такое состояние, при котором должна быть зрима сама причина томления, но она скрытая, перетекает в тоску по жизни, в недостачу жизни.

Сам факт существования может быть воспринимаем и познаваем. В тексте проявляется весомое противопоставление конструкций *познания*: «знать всё» и «не знать ничего». Так Сарай, который всё знает, учит Тишку. В слове «всё» тоже сдвигается семантика, отчего меняется смысл базовых глаголов *познания*. В своём труде «Апокалипсис в быту. Поэтика неостранения у Андрея Платонова» Ольга Меерсон называет подобные сдвиги «подстановками», то есть такими словами, которые целиком заимствуют семантику какого-то другого слова [2]. «Всё» принимает вид какой-то обобщённой абсолютной экзистенции, которую можно познать, о которой можно что-либо утверждать. Так Сарай утверждает, что «знает всё», а «всё ведь это мёртвое», «всё нарочно». Последней фразой Сарай разрушает мысль о том, что Тишка думает на самом деле. Для Сарая процесс мышления – только «представление» [1]. При этом само познание способно изменить восприятие. Так Тишка, наученный Сараем тому, что весь мир на самом деле тёмный, начинает его таким видеть: «Чёрный? – спросил Тишка, сейчас же вообразив тьму и почти увидев её своими глазами на месте сияющего солнечного света». Здесь соседствуют глагол *познания* «вообразить» и *восприятия* «увидеть». Точно также наутро после этого разговора Тишка «видел свет за окном, но он ему казался смутным» [Там же]. Но есть и другой случай влияния познания на восприятие. Сарай выдаёт себя за умного, всезнающего человека, но при этом научает Тишку тому, что мир тёмный, лишь «представление», а сам при пожаре посылает людей в огонь за своими вещами; есть Фёкла Семёновна, которая не говорит о том, что она знает всё, но при этом хранит в себе знание: «Она знала, что за видимыми звёздами есть невидимые, и они тоже освещают землю, но тем светом, который люди не видят» [Там же]. Её знание внутренне направлено на тайну существования.

Заключение. Можно сказать, что в тексте Андрея Платонова «Избушка бабушки» бытийные глаголы расширяют своё значение, принимают новые функции: жизнь и смерть неразлучны, их переход зависит от состояния, а сам факт бытия может восприниматься по-разному из-за разных способов познания.

1 Избушка бабушки / Андрей Платонов. – URL: <https://platonov-ap.ru/novels/izbushka-babushki/> (дата обращения: 09.03.2026). – Текст: электронный.

2 Меерсон, О. А. Апокалипсис в быту. Поэтика неостранения у Андрея Платонова / О. А. Меерсон. – М.: ГРАНАТ, 2016. – 256 с.

3 Понятие «семантическое поле» / А. К. Башарина – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-semanticheskoe-pole/viewer> (дата обращения: 09.03.2026). – Текст: электронный.

ЗАИМСТВОВАНИЕ КАК СПОСОБ ПОПОЛНЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Юнгвирт В.,

студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

Цель данной работы – выявление и анализ основных источников и типов заимствований в современной немецкой экономической терминологии.

Актуальность исследования обусловлена активным проникновением иноязычной лексики, прежде всего англицизмов, в профессиональный язык немецкой экономики, что требует осмысления процессов их адаптации и систематизации для понимания современных тенденций развития терминосистемы.

Материал и методы. Материалом исследования послужили экономические термины немецкого языка, отобранные из толковых словарей и корпуса немецкоязычных экономических текстов. В ходе работы применялись следующие методы: метод целенаправленной выборки, описательный метод и сравнительно-сопоставительный анализ.

Результаты и их обсуждение. В состав любого языка входят лексические единицы, которые ему не родны. Такие единицы называются заимствованиями. Для носителей языка не проблема выявить такие слова в родном языке, однако со временем заимство-

вания настолько глубоко проникают в языковую систему, что их трудно обнаружить. В наше время языки продолжают развиваться и принимать лексические единицы из других языков, и немецкий язык не является исключением [1, с. 15].

В немецком языке можно установить множество заимствований из других языков мира: французского, английского, русского, латыни и др. Ряд терминов смогли приспособиться настолько естественно, что их стало невозможно отличить от коренных слов немецкого языка. А иные сохраняют свое иностранное звучание, что придает речи определенный ритм и выразительность, то есть делает ее более живой, мелодичной и эмоционально насыщенной.

Процесс заимствования не раз становился объектом исследования как в отечественной, так и в зарубежной лингвистике. Вопросами заимствования в отечественной лингвистике занимались А.А. Реформатский, Н.М. Шанский, Э.В. Кузнецова, М.Д. Степанова и многие другие.

Несмотря на то, что данное языковое явление было исследовано учеными в разные времена, наблюдаются различные подходы к его пониманию. В настоящей работе мы придерживаемся традиционного понимания данного явления, а именно – принятия лексической единицы из другого языка с сохранением его основных дефиниционных параметров и фонетико-морфологической адаптацией [2, с. 100].

Одним из самых популярных языков, из которого заимствуются лексические единицы, является английский язык. В немецком языке существует большое количество английских заимствований, которые можно распределить по следующим категориям:

- фонетические и семантические заимствования (например, „Computer“ – „computer“, „downloaden“ – „download“). Это заимствования схожи фонетически и семантически в английском и немецком языках. Иногда могут быть небольшие различия, но слова в этой категории в двух языках практически не отличаются друг от друга как по значению, так и по произношению.

- фонетические заимствования (например, „Handy“ (мобильный телефон) – „handy“ (удобный, имеющийся) под рукой) или „Smoking“ (смокинг) – „smoking“ (курение). Данная категория заимствований включает слова, которые только фонетически похожи.

- семантические заимствования, или кальки (например, „Sinn machen“ – „to make sense“ – *иметь смысл* или „Seifenoper“ – „soap opera“ – *мыльная опера*). К данной категории относятся слова или словосочетания, которые семантически совпадают с английскими, но отличаются фонетически. Другими словами, это кальки, или дословный перевод идиоматических выражений.

Все эти заимствования естественным образом проникают в немецкий язык и претерпевают фонологические и морфосинтаксические изменения.

Таким образом, в немецком языке встречается немало английских заимствований, многие из которых имеют очень похожее произношение и значение, как и в английском. Другие фонологически похожи, но сильно отличаются по значению, в то время как третьи не имеют фонологического сходства, но имеют общие значения. Также важно помнить, что вторичные или морфологические значения заимствованного слова часто не переходят в другой язык.

Влияние английского языка особенно заметно в сфере экономики, что наглядно демонстрирует большое количество примеров английских заимствований, нашедших свое место в немецкой экономической терминологии: das Asset (актив, имущество), der Cent (цент), der Export (экспорт, экспортные товары), der Import (импорт, импортные товары), das Leasing (лизинг), das Management (менеджмент), das Marketing (маркетинг), der Partner (партнер), der Scheck (банковский чек, денежное поручение) [3].

Небольшое количество экономических терминов, используемых в немецком языке, представляют собой прямые заимствования из английского языка, часто в форме существительных, состоящих из двух компонентов: der Cashflow (денежный поток), das Crowdfunding (краудфандинг), die Covernote (ковернот), das Benchmarking (бенчмаркинг), der Businessplan (бизнес-план).

Помимо английских заимствований, в немецкой экономической терминологии широко представлена лексика из других языков:

- итальянские заимствования: das Giro (безналичный расчет), das Konto (счет), die Kasse (касса, наличные деньги), die Bilanz (баланс, сводный отчет), die Bank (банк);
- французские заимствования: die Emission (эмиссия), die Bonität (кредитоспособность), die Ökonomie (экономика, экономия), die Deflation (дефляция), die Rentabilität (рентабельность);
- латино-французские заимствования: die Marge (маржа, гарантийный взнос), die Reserve (резерв), die Arbitrage (арбитраж), die Akzise (акциз), die Aktie (акция).

Заключение. Проведенный анализ подтверждает, что заимствования играют важную роль в формировании немецкой экономической терминологии, среди которых доминируют англоамериканизмы, а также представлены заимствованные лексические единицы из итальянского и французского языков. Фонетическая, грамматическая и семантическая адаптация заимствованных единиц способствует их естественному встраиванию в систему немецкого языка.

1 Рассказова, Е. А. Заимствования в немецком языке / Е. А. Рассказова // Международный журнал «Цифровая наука». – 2022. – №6. – С. 13–20.

2 Зарипова, А. Н. Немецкая, русская и татарская терминология : моногр. / А. Н. Зарипова. – Казань : Яз, 2012. – 140 с.

3 Ключко, И. К. Заимствование как способ пополнения лексического состава языков / И. К. Ключко. – Текст : электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26300> (дата обращения: 22.02.2026). – Электрон. версия ст. из: Беларуска-руск-польскае супастаўляльнае мовазнаўства, літаратуразнаўства, культуралогія : зборнік навуковых артыкулаў. Віцебск : ВДУ імя П. М. Машэрава, 2013. – С. 32–34.

РЕЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОНТЕНТА В ТІКТОК-АККАУНТАХ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ

Якимович К.О.,

студент 2 курса ГрГУ имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Пивоварчик Т.А., канд. филол. наук, доцент

В условиях развития цифрового медиапространства к числу ключевых каналов коммуникации футбольных клубов с их целевыми аудиториями относятся каналы на различных цифровых медиаплатформах. Как отмечает Ю. В. Парамонова, «социальные сети стали действенным каналом коммуникации между спортивными клубами и их целевой и потенциальной аудиторией, удовлетворяя две основные потребности болельщиков: в получении максимального объёма информации о клубе и в обсуждении полученной информации» [1, с. 189]. По словам К. А. Онуприенко, «в связи с широким распространением и особой стилистикой подачи материала на коммуникационных платформах анализ их лексических, стилистических и лингвистических особенностей представляется вполне актуальным» [2, с. 283].

Цель исследования – проанализировать речевые особенности контента в tiktok-аккаунтах футбольных клубов.

Актуальность исследования обусловлена тем, что TikTok является одной из самых динамично развивающихся социальных сетей, и важно понимать, что в такой социальной сети нужно уметь привлекать внимание аудитории не только через видео и звук как ключевые семиотические ресурсы ТiкТока, но и путем вербального оформления постов, в том числе потому, что не всегда пользователи могут расслышать, о чем говорится в видео, или понять, что в нем показывается.

Материал и методы. В качестве материала изучения выбраны тексты постов и комментариев к ним в tiktok-аккаунте белорусского профессионального футбольного клуба «БАТЭ» из г. Борисова. Основные методы исследования – лексико-семантический и функционально-стилистический.

Результаты и их обсуждение. Наличие в tiktok-аккаунте клуба разных типов контента обуславливает широкую палитру речевых средств.

В качестве первого типа контента выделим информационный контент, который в аккаунте футбольного клуба «БАТЭ» является одним из самых популярных. Клуб выкладывает много постов, связанных с подписанием договоров с новыми футболистами, например, в видео от 21.11.2025 есть такой текст: POV: КАЖДЫЙ *WHERE WE GO* НА БОРИСОВ АРЕНЕ 🖤; в описании под видео клуб оставил уже другой текст: НУФ-НУФ, НИФ-НИФ и НАФТАН 23 ноября на БОРИСОВ АРЕНА в 14:00. Речевое оформление текста отличается разноуровневой конвергенцией: на уровне языкового контактирования – свободное переключение кодов с английского на русский, на уровне графики – эмфатическое использование прописных букв в нарушение традиционных норм письменной речи, на уровне лексики и фразеологии – активная прецедентность. Фразу *HERE WE GO* мы обнаружили пять раз в описании под видео и девять раз – в качестве надписи на самом видео. Эту фразу можно уже относить к футбольной фразеологии: она получила популярность благодаря речевой практике спортивного журналиста Фабрицио Романо, который всякий раз, когда рассказывал о том, что какой-то футболист переходит в другой клуб, в конце или начале сообщения об этом, использовал фразу *HERE WE GO* («Поехали!», «Начали!»). «БАТЭ» подхватил этот тренд и использует фразу как свою фишку в сети TikTok; причем наблюдается расширение функций ее использования – в постах-объявлениях о некотором событии (матче, розыгрыше). Фраза *HERE WE GO* присутствует, как правило, в начале видео в качестве предупреждения о том, что сейчас о чем-то объявят. Например, в видеопосте от 16.08.2025 таким образом объявили, что на следующей домашней игре команды можно будет выиграть эксклюзивные бутсы от футболиста Данилы Жульпы. Комментарии под видео с объявлениями примерно одного характера – обещания, пожелания, просьбы с активным использованием эмодзи, обыгрыванием прописных букв, наличием орфографических ошибок, напр.: *я приду, заметь пожалуйста меня 🖤 Удачу ребята!!!! 🖤 100, я приду к вам ОБЯЗАТЕЛЬНО.*

Живое обсуждение хода матчей и их результатов провоцирует речевую агрессию, инвективы, эмоционально-окрашенную лексику; особенно это заметно после громких поражений, когда в комментариях пользователи выражают свое недовольство от игры команды, например: *батэ умирает; Капец, я не знаю, что с БАТЭ, они же всегда боролись за топ 3 хотя бы, а сейчас они на 10 месте...; «Закончили 🤔; 1:5 🤔🤔🤔.*

Развлекательный контент представлен прежде всего таким форматом, как опрос. Например, в видео от 13.05.2025 болельщиков на стадионе просили оценить любимые песни других людей, а затем в описании под видео клуб просил пользователей: *Напиши свой любимый трек.* Данная фраза построена в соответствии с принципом речевой экономии, что приводит к нарушению грамматической нормы – отказу от предложно-падежной формы «напиши о». В комментариях люди активно делились информацией о своих любимых песнях, количество комментариев под видео составило 149 сообщений. В видео от 27.04.2025 у зрителей спрашивали, как давно они болеют за футбольный клуб «БАТЭ», в описании под видео клуб взаимодействует с аудиторией, вопрос повторялся: *Сколько лет вы болеете за БАТЭ и какие памятные вещи-реликвии у вас есть?*

Широко в аккаунте клуба представлен юмористический и иронический контент. Так, в видео от 27.10.2025 иронично показывается, что футбольный клуб «Арсенал» из Лондона якобы повторил празднование гола так, как это делает «БАТЭ», что сопровождается текстом: *ЖАЛКАЯ ПАРОДИЯ; НЕПОВТОРИМЫЙ ОРИГИНАЛ.* Излюбленным юмористическим форматом клуба являются мемы, при создании или трансформации которых применяются различные приемы языковой игры. Напр., в видео от 18.10.2025 используется tiktok-эффект с мемом «итальянский брейнрод», а описанием служит текст: *Бомбини гу-зунни на местности.* Яркий пример языковой игры – создание окказионализма *BATEHolic* с аффиксом *-holic*, обозначающего человека, который является большим фанатом команды и максимально ее поддерживает.

Для обеспечения коммуникативной идентификации с болельщиками кляб использует так называемый околофутбольный сленг. Напр., в описании под видео от 15.04.2025 представлен текст: *3925 своячков 🖤 Скуфиться дома – нет! Ходить на игры БАТЭ – ооооооуууу ееееееcccc!*, где используются слова своячки ('близкое, лояльное окружение команды'), скуфиться ('перестать заниматься спортом, набрать лишний вес'). Последнее слово часто оформляется как намеренный эрратив с целью усиления его негативной оценочности: *1. Купить абонемент и ходить на матчи БАТЭ; 2. Скуфица дома на выходных; Успей купить, чтобы не скуфица дома.*

Заключение. Уместное использование языковых средств и речевых приёмов при ведении официального tiktok-аккаунта футбольного клуба имеет важное значение, так как помогает клубу эффективно реализовывать репутационные, информационные, развлекательные функции, формировать и поддерживать лояльность болельщиков.

1 Парамонова, Ю. В. Лигвостилистические особенности официальных страниц спортивных клубов в социальной сети «фейсбук» на примере клубов НБА / Ю. В. Парамонова // «Лингвострановедение: методы анализа, технологии обучения» : шестнадцатый межвузовский семинар по лингвострановедению (Москва, 25-26 мая 2018 г.): доклады и материалы. В 2 ч. – Ч II: Спорт как отражение национально-культурных традиций / [отв. ред. Л. Г. Веденина]. – М.: МГИМО-Университет, 2019. – С. 188–206.

2 Онуприенко, К. А. Языковые особенности спортивных Telegram-каналов / К. А. Онуприенко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Филология. Журналистика. – 2021. – Т. 21, вып. 3. – С. 282–288.

Научное издание

МОЛОДОСТЬ. ИНТЕЛЛЕКТ. ИНИЦИАТИВА

Материалы XIV Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов

Витебск, 24 апреля 2026 г.

В 2 томах

Том 1

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Компьютерный дизайн

Л.В. Рудницкая

Подписано в печать 10.04.2026. Формат 60х84 ¹/₈. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 29,63. Уч.-изд. л. 31,85. Тираж 73 экз. Заказ 33.

Издатель и полиграфическое исполнение — учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/255 от 31.03.2014.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».
210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.