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

МОЛОДОСТЬ. ИНТЕЛЛЕКТ. ИНИЦИАТИВА

Материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

Витебск, 25 апреля 2025 г.

В 2 томах

Том 1

Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2025

УДК 378.147.88(063)+378.4(476.5)(062)
ББК 74.480.278я431
М75

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 26.02.2025.

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

Р е ц е н з е н т ы :
канд. физ.-мат. наук, доцент *Е.Н. Залесская*;
канд. биол. наук, доцент *Т.А. Толкачёва*;
канд. ист. наук, доцент *А.Н. Дулов*;
канд. филол. наук, доцент *Т.П. Слесарева*;
канд. психол. наук *С.Л. Богомаз*;
канд. пед. наук, доцент *Н.И. Бумаженко*;
канд. пед. наук, доцент *С.В. Чубаро*;
канд. пед. наук, доцент *Е.О. Соколова*;
канд. экон. наук, доцент *Э.В. Павлыш*;
декан факультета физической культуры и спорта *Ю.В. Гапонёнок*;
декан юридического факультета *В.В. Козловская*

М75 **Молодость. Интеллект. Инициатива :** материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 25 апреля 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. – 388 с.
ISBN 978-985-30-0233-1.
ISBN 978-985-30-0234-8 (т. 1).

В данное научное издание включены материалы, представленные авторами на XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Молодость. Интеллект. Инициатива», посвященные решению актуальных проблем по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Материалы могут использоваться научными работниками, преподавателями, аспирантами, магистрантами и студентами учреждений высшего образования.

УДК 378.147.88(063)+378.4(476.5)(062)
ББК 74.480.278я431

ISBN 978-985-30-0233-1
ISBN 978-985-30-0234-8 (т. 1)

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2025

С О Д Е Р Ж А Н И Е

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

Авчинникова Д.Е., Прашкевич Т.А. О свойстве равномерной полной управляемости линейных дискретных динамических систем с изменяющейся структурой 10

Анищенко Н.Ю. Автоматизированный анализ эмоциональной окраски текста методами машинного обучения 11

Баранкова Ю.А. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации» 13

Богатырёва М.Р., Залесский И.А. Искусственная нейронная сеть для диагностики кардиологических заболеваний 15

Богданов А.А. Применение микросервисной архитектуры при анализе медицинских изображений 16

Бритик В.С. Применение нейросети для первичного анализа состояния печени по УЗИ 18

Гаврученко И.А. Разработка нейронной сети для постановки диагноза по трехмерным объектам зубов мудрости 19

Голубев М.А. О локальных заданиях бэровских кратно локальных формаций 20

Гурко П.Н. Применение системы компьютерной алгебры Maple в задачах математического моделирования в электрических цепях 21

Джуманазарова С.А. Разработка 3D-моделей предметов быта каракалпакского народа с использованием возможностей редактора Blender 23

Дулинец А.И., Бабин А.П. Интерактивные геометрические задания для учащихся 5–6 классов 25

Жвиков А.С. Внедрение цифровых технологий в процесс поступления абитуриентов . 27

Зубко Д.А., Курсевич А.И. Использование SVG для построения CAD-системы 28

Ильющенко Я.А. Золотое сечение в природе и искусственных нейронных сетях 30

Кажекина П.В. Разработка информационной системы лекарственных средств 32

Карелина В.М. Реализация дидактических приёмов на этапе организационного момента на уроках физики 33

Ковзов Д.С. Разработка виртуального музея имени П.М. Машерова 35

Козлов Н.А. Разработка мобильного приложения «Родительский контроль» 36

Козлова А.А. Об использовании математической модели для классификации речевых сегментов с помощью программного обеспечения 37

Козлова Е.В. Обнаружение печатных цифровых символов 39

Колкова А.Д. Применение нестандартных методов обучения на уроках математики 41

Костянко Д.А. Разработка стандартизированных бланков тестирования для текущего контроля знаний по физике 42

Лахтионов Д.А. Веб-приложение облачного файлового хранилища для дизайнеров ... 44

Неплошанов П.И. Раздел «Механика» в школьном курсе физики 46

Орлов Д.В., Чекулаева Я.И. Активные методы обучения 48

Отгонбаатар С.Г. Мониторинг и классификация сообщений социальной сети Telegram 49

Панин Д.С., Азаренко И.А. Автоматизация работы службы по проведению диагностических и мониторинговых исследований 50

Перхальский А.В. Исследование решений динамических систем второго порядка при наличии частного алгебраического интеграла 52

Поздеев Н.А., Мясников Е.Ю., Кубраков К.К. Система распознаваний опухолей головного мозга на снимках МРТ методами искусственного интеллекта 54
Протасовицкая П.В., Яцына Я.В. Интерактивные инструменты оценки: Plickers и Quizizz в образовательном процессе 55
Протасовицкая П.В., Яцына Я.В. Некоторые виды альтернативных задач по астрономии и физике 56
Прохоров К.В. Использование ORM Sequelize для работы с базами данных в веб-приложениях 57
Ракецкая Д.В., Чекушко Д.С. Разработка цифровых моделей музейных экспонатов с использованием технологий 3D-сканирования и Blender 59
Сипаков И.Е. FerroSim: программный комплекс для исследования влияния внутренних полей и термообработки на поляризацию сегнетоэлектриков 61
Сенчило В.А., Юшкевич Ю.А. Использование информационных технологий в обучении математике 63
Старовойтов А.К. Алгебра Ли Sl(2,R) с максимальной группой автоизометрий 65
Федорченко Т.Е. Модель блокчейн-системы для обеспечения прозрачности и верифицируемости данных 67
Федотов В.Е. О строении в терминах радикалов решеточных объединений классов Фиттинга 69
Шайко П.С. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем 69
Шевченко Д.А. Атмосферная оптика в школьных курсах физики и астрономии 70
Щетина П.Д. Возможности разработки интеллектуальной системы для классификации текстов по тематикам 72
Akram Haree. Customer segmentation using clustering 74
Che Yuchen, Shelestsyukovich E.G. Methods for determining the mass fraction of moisture with consideration of measurement uncertainty 76
Deng Shu Ting. Mathematical kinematic model of crank-crank mechanism 77
Liang Wanying. Integrated SAPR of the surface sweep of a truncated tetra-hedral pyramid . 79
Liu Guanshe. Integrated SAPR for area and perimeter 80
Nie M. Teaching and methodological materials on the topic of plane transformations 82
Xu Qingyuan. Information technologies in teaching graph theory 83
Shen Qian. Methods of determination of butyric acid content 85
Tian Yu. Educational and methodological complex on the subject “Differential Geometry” 86
Wang Jiahua. Integrated SAPR for the Jack semi-automatic sewing machine 88
Wang Qichao. Kinematic analysis programme lever mechanism 89
Wu Rui. Overview of methods for the determination of crude fat content 91
Yu Daxiang. A Web application for a movie review system based on Java 93
Zhang Dixing. Methods for determination of crude ash content 94
Zhang Ying Xian, Pestun D.A. Mathematical kinematic model of the crank and slide mechanism 95
Zheng Haowei. Methods for determining the mass fraction of crude fibre with consideration of measurement uncertainty 97
Zhou Qiangqinag. Integrated system of computer-aided design of Belarusian ornament elements 99

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Багузова А.В., Акуленко Д.С. Содержание мочевины в гемолимфе легочных пресноводных моллюсков при действии фунгицидов различной концентрации 101
Виноградова Д.П., Лобацкая М.А. Сравнительный анализ содержания нитратов в продуктах питания (фрукты и овощи) 103

Войкина В.М. Обзор методов культивирования бактерий *Wolbachia* в лабораторных условиях 105
Волуевич И.С. Анализ пространственного распределения опасных и неблагоприятных метеорологических явлений на территории Витебской области 106
Галех Е.В. Жизненные формы карабидокомплексов (Carabidae) родниковых экосистем долины реки Лучеса 108
Гинько Е.Д. Использование ГИС в исследованиях факторов распространения скопы на территории Витебской области 110
Гурский И.А., Лазаренко Я.В. Использование мицелия ксилотрофных грибов для эффективного роста сельскохозяйственных и декоративных растений 112
Гусарова И.Ю. Анализ уровней воды в реке Западная Двина до и после строительства Витебской ГЭС 113
Демко К.С. Использование растений семейства Тутовые в современных стилях оформления интерьера 115
Жигун Е.Д., Вышка А.А. Личностные особенности учащихся, отражающие жизнедеятельность и поведение 116
Зайцева Д.Д. Влияние стимуляторов роста на укоренение черенков некоторых декоративных кустарников 118
Козлова О.В. Распространение борщевика Сосновского в Витебске 120
Коледюк А.Б., Балаева-Тихомирова Д.А. Определение содержания железа в технических образцах деталей 122
Копосова П.О., Танашева Н.М. Анализ озеленения территорий специального назначения 124
Котова Л.А. Эколого-биологические особенности вида Клён ясенелистный (*Acer Negundo* L.), произрастающего в г. Витебске 126
Коява Э.Ю. Оценка воздействия высокодисперсных частиц оксида меди на микроскопические грибы *Saccharomyces cerevisiae* 128
Кудрявцев А.С. Зоогеографическая структура карабидокомплексов реки Плиса 129
Куликова Е.А. Оценка видового состава чужеродных видов жесткокрылых (Coleoptera) севера Беларуси 131
Лещик О.В. Жужелицы елового леса окрестностей деревни Берники Витебского района . 133
Литвин М.А. Система сбора твердых бытовых отходов в г. Витебске 134
Лукана Д.А., Мицкевич П.А. Содержание флавоноидов в растениях природных водоемов Витебской области 135
Лысов Д.С. Особенности использования вскрышных пород при планировке урбанизированных территорий 137
Манойлова И.Н., Пьянкова Н.В. Благоустройство города Архангельска 139
Морозова Д.Ю. Видовой состав жуков семейства листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) ботанического заказника «Придвинье» Витебского района Витебской области 141
Низович А.А. Источники выбросов загрязняющих веществ по ТСЦ «АМКОДОР-ВИТЕБСК» ООО «Спамаш», г. Витебск 142
Низович А.А. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на примере твердотопливных котлов 144
Обухова К.А., Буйко Д.В. Овражно-балочная сеть как элемент городской экосистемы 146
Осмоловский А.А. Сезонная активность иксодовых клещей на территории ботанического заказника «Туловский», а/г Тулово в 2022–2024 гг. 147
Павлова Е.Е., Вашневская А.В., Суворова П.А. Ферментативная активность культуральной жидкости *Pleurotus ostreatus* 149
Петракевич Е.А., Евменова М.А. Соковая продукция для детей: исследование микрофлоры на различных этапах технологической обработки 151
Петракевич Е.А. Биоразнообразие микрофлоры фруктового сырья для изготовления детского питания 153

Полочанина М.А. Эколого-биологические особенности робинии ложноакации, произрастающей в г. Витебске 155
Рымкевич А.С. Карабидокомплексы (Coleoptera, Carabidae) овражно-балочной системы долины ручья Ореховец Оршанского района 156
Свищёв Я.И. Влияние гидрометеорологических параметров на перезимовку озимого рапса в Витебской области 158
Северин Н.В. Транспортная инфраструктура туристско-рекреационного потенциала Республики Беларусь 160
Селезнева А.В., Торбенко И.А. Картографическая основа внедрения сервисов точного земледелия на севере Беларуси 162
Серак З.Д. Применение ДНК-штрихкодирования для определения энтомопатогенных грибов 164
Сипачёва Е.Д. Влияние почвенных условий на урожайность сортов картофеля разного срока созревания 166
Соколов Л.В. Находки краснокнижных видов амфибий и рептилий в Витебской области 167
Соколова А.А. Морфометрическая структура популяции белозубки малой (Crocidura suaveolens, Pallas 1811) окрестностей г. Витебска 170
Стальмах А.В. Оценка состояния древесных насаждений в различных функциональных зонах г. Витебска 172
Стальмах А.В. Видовой состав зимующих птиц в лесопарковой зоне города Витебска 174
Стародуб Н.А. Биоразнообразие жужелиц прибрежных биотопов на примере озера Камайское, окрестностей деревни Камаи Поставского района 176
Строгая А.Г. Определение структуры примеси в фармацевтической субстанции с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии 178
Стукачева К.К. Локализация сети гидрометеорологических постов по регионам Беларуси 179
Субботина М.А., Штокина Е.А. Изменение водородного показателя в природных водоёмах Витебской области по сезонам года 181
Сушко В.Г. Влияние ингибитора P38 митоген-активируемой протеинкиназы на секрецию интерлейкина-4 и интерлейкина-9 мононуклеарными клетками крови пациентов с аллергическим ринитом 184
Сятковская Н.Е. Влияние грибов рода Trichoderma на развитие растений рода Смородина семейства Крыжовниковые 186
Филимонова Ю.С. Биотестирование биотопов реки Волхов 187
Филимонова Ю.С. Некоторые проблемы управления в сфере природопользования 189
Храповицкая М.С. Экологические методы дубления кожи на основе растительного и синтетического сырья 191
Червоный Д.С. Комплексная оценка химического загрязнения почв на примере некоторых городов Беларуси 193
Шукайло К.Д., Филиппова А.А. Загрязнение свинцом земель города Витебска 194
Этро А.Ю., Григорьева Д.В. Структурные особенности и эволюционная дивергенция белков MDM2 и P53 у модельных организмов 196

ИСТОРИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ДУХОВНАЯ КУЛЬТУРА ОБЩЕСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

Агафонова В.С. Раскрытие образа персонажа посредством иммерсивной экскурсии ... 199
Белякова М.С. Актуализация культурного наследия Витебских замков 200
Богданова А.В. Отношения Республики Беларусь и Республики Сербия на современном этапе (2018–2024 гг.) 202
Зайцев В.Р. Индустриальный туризм как перспективная форма развития туризма 204
Иванова Е.О., Шипенин А.А. Проблема денуклеаризации Корейского полуострова 206

Карабанова А.В. Ансамбль “Жалейка”: история создания и характеристика деятельности любительского коллектива 208
Карелина В.М. Этические нормы в науке (на примере физики) 209
Ковалевская П.М. Миф как феномен в современной культуре 211
Ковзова К.А. История создания и характеристика деятельности студии хореографии «Ренессанс» 213
Осипова О.П. Проблемы обучения церковному пению в духовном училище учащихся с разной музыкальной подготовкой 215
Павловская К.В. Квест в городском пространстве: опыт и перспективы развития 217
Петров Д.С. Основные проблемы в работе уездных по крестьянским делам присутствий в Псковской губернии в 1874–1889 гг. 219
Постраш В.Е. Российская политика в Маньчжурии в конце XIX века 221
Рожнов Г.Д. Афиша мероприятий в латышском клубе «Коммунист» 1919–1922 гг. 222
Рыбаков В.Е. Роль и значимость исторического опыта в контексте экономического развития общества 224
Скамарощенко С.С. Полномочия и система передачи монархической власти в странах Юго-Восточной Азии 225
Хведченя Л.С. Сотрудничество между АСЕАН и Японией в контексте региональной интеграции 227
Чевенков М.А. Деятельность Витебского Педагогического Института в условиях военного кризиса 1919–1921 гг. 229
Цыганенко А.В. Студенческий контингент Витебского педагогического института (1918–1924 гг.) 231
Якимова Ю.И. Фестиваль-конкурс «АРТ-ПАНОРАМА Россия-Беларусь» как объект молодёжного туризма 233

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

Азарава В.В. Вобразы нацыянальнай міфалогіі ў творах М. Багдановіча і У.Б. Ейтса 235
Альперина А.А. Проблема принятия ребёнка с особенностями развития в рассказе Рэя Брэдбери «И всё-таки наш» 237
Анисимова С.И. Новгородская словесность в формировании речевой культуры младших школьников 239
Асташева А.И. Как чтение сказок влияет на формирование языковой картины мира младшего школьника 241
Балаканава А.Я. Рэпрэзентацыя прасторавага кампанента ў беларускіх літаратурных афарыстычных выслоўях 243
Балаканова Е.Е. Сравнение жизненных взглядов Беллы и Марка Шагалов в автобиографических книгах «Горящие огни» и «Моя жизнь» на основе средств художественной выразительности 246
Баринова Г.Д. Машинный перевод: возможные проблемы и решения 248
Боброва Н.А. Воспитание звуковой культуры речи детей дошкольного возраста 250
Бояркина М.С. Образ еды в романе Марии Парр «Вафельное сердце» 252
Бриштен А.В. Средства создания атмосферы ужаса в романе «Оно» Стивена Кинга ... 254
Бурхонов Д.О. Языковая политика Республики Узбекистан 256
Бычкова А.М. Моўна-стылістычныя асаблівасці верша Алены Багамолавай “Сыну” ... 258
Вараб’ёва А.Д. Аксіясфера ўзаемаадносін творчай асобы з грамадствам у рамане У. Караткевіча «Леаніды не вернуцца да Зямлі» 260
Васьковская А.Г. Проблема трансформации гендера персонажей при переводе художественных произведений (на примере сборника рассказов «Книга джунглей» Р. Киплинга) 262

Воронович Е.И. Дисфемизмы в современном газетном дискурсе Республики Беларусь 265
Вялічка К.Э. Асаблівасці рэпрэзентацыі вобраза Лепельскага цмока ў беларускім фальклоры і літаратуры 267
Галай К.С. Лексічныя рэгіянальныя адзінкі са станоўчай канатацыяй, якія семантызуюць стан і паводзіны чалавека 269
Гвоздёва С.Д. Лексическое пространство стихотворения М.Ю. Лермонтова «Бородино» 271
Гнутенко Д.С. Особенности перевода герундиальных конструкций в художественном тексте (на материале произведения Айрис Мердок «The Sandcastle» и его русскоязычной версии) 272
Горбачёва Т.П. Художественный анализ образа Горлохвацкого в пьесе К. Крапивы «Хто смяецца апошнім» 274
Гурская П.Ю. Формирование коммуникативной компетентности учащихся на основе усвоения норм речевого этикета 276
Дёмина С.А. Одежда как способ характеристики персонажа в романе Френсис Бёрнетт «Маленькая принцесса» 278
Елисеева А.А. Развитие природоведческого словаря детей дошкольного возраста 280
Зараковская М.А. Лингвокультурологический анализ русских фразеологизмов со значением «здоровье» 281
Ильина Д.Д. Восприятие коммерческой рекламы и её влияние на поведение потребителей 283
Кавалёва А.А. Адлюстраванне якасцей чалавека ў фразеалагічных адзінках з кампанентам *Бог* 285
Карповіч Д.У. Адлюстраванне хатынскай трагедыі ў кнізе А. Адамовіча, Я. Брыля і У. Калесніка “Я з вогненнай вёскі” 287
Карповіч Д.У. Рэпрэзентацыя трагедыі вайны ў «Хатынскай аповесці» А. Адамовіча 289
Клышин В.А. О полисемии лексики бизнеса в публицистических статьях журнала «Foreign Affairs» 291
Ковако А.А. Воспитательный потенциал семантики языковых единиц (на примере русских фразеологизмов с компонентом «характер человека») 293
Королева М.В. Роль PR-деятельности в продвижении бренда предприятий 295
Косач Е.Е. Анализ антифашистского подтекста в сказочной повести Джанни Родари «Джельсомино в Стране Лгунов» 297
Курзова А.В. Литературные стратегии изображения экзистенциального мироощущения героя в романе Ж.П. Сартра «Тошнота» 299
Кучарава В.В. Рэпрэзентацыя ментальных характарыстык беларускага народа ў мове паэзіі Рыгора Барадуліна 301
Ледяев С.А. Генезис и трансформация образа отца в творчестве Андрея Тарковского . 302
Леоненко Я.И. Особенности перевода ономастического пространства Витебска 304
Леоненко Я.И. Проблемы современной русско-английской транслитерации (на примере передачи окончания -ий) 307
Лисова А.А. Лексико-грамматический анализ заголовков прессы Великобритании 310
Лисова А.А. Лингвостилистическое оформление национальных ценностей в заголовках белорусских газет 312
Литвин Я.А. Отражение духовного кода культуры в китайских и русских паремиях ... 314
Локтева В.И. Стилистические приёмы рекламного текста 315
Макарова А.О. Особенности подготовительного этапа при проведении занятий по иностранному языку на основе драматизации 317
Макарова В.С. Образ героя-интеллигента в повести Франца Кафки «Превращение» ... 319
Ма Сюй. Особенности выражения условных отношений в русском и китайском языках .. 321
Матвеев К.А. Нейросети в переводческой деятельности 322
Мізерыя К.С. Нацыянальна-культурная адметнасць іменаслову беларускай народнай казкі 324
Мирончик А.А. Адъективные сочетания как средства для создания образов персонажей в произведениях русской и белорусской литературы: сравнительный аспект 326
Михновец А.Н. Специфика фильмонимов как единиц кинодискурса 328

Мухина Я.Д. Языковая репрезентация ситуации нравственного выбора в повести В.В. Быкова «Обелиск» 330
Напольская А.Е. Фразеологические единицы с компонентом «семья» в китайском языке 331
Павлюкова Т.В. Мультипликационные фильмы как средства совершенствования навыков аудирования у школьников 333
Пагуляй Е.А. Английские заимствования в разговорной речи современной молодёжи 335
Палубец М.А. Интертекстуальность как основополагающий элемент в романе М. Миллер «Цирцея» 337
Петрачэнка Ю.Д. Крыніцы прэцэдэнтнасці ў загалоўках артыкулаў газеты "Звязда" . 339
Печёркина А.Е. Современный политический медиадискурс Республики Беларусь: функциональная значимость иноязычных заимствований 341
Полянская Е.А. Особенности перевода русских народных сказок на китайский язык .. 343
Приезжих М.Д., Брилёнок Е.А. Неологизмы как один из способов пополнения словарного запаса современного французского языка 345
Прищепа М.М. Особенности годонимиконов юго-западных регионов Беларуси и Англии 348
Ратнаяке Варуна. Речевой этикет при обращении в русском и сингальском языках ... 350
Салкова А.А. Особенности формирования орфографической зоркости младшего школьника посредством лингвокультурологического анализа 352
Сеньченко Е.А. Особенности употребления аббревиатур в англоязычных публицистических изданиях (на материале американских журналов "Time" и "The New Yorker") 354
Смирнова Е.А. Внутренний мир человека с точки зрения английских фразеологизмов 356
Соловьева И.А. Редупликация как стилистическое средство репрезентации речи персонажа в романе 'The Black Prince' («Черный Принц») I. Murdoch 357
Сюй Цзя. Роль языка в сохранении культурной идентичности и трансформации в современных условиях 359
Тросников Р.В. Морфологические особенности текстов песен, созданных искусственным интеллектом 361
Федуро Е.М. Отражение культуры и истории города в неофициальной номинации 363
Ходос М.М. Семантические особенности понятий holy ghost и holy spirit в английском языке (в контексте Библии короля Иакова) 365
Хрыпач А.М. Рэпрэзентацыя маўленчых паводзін чалавека ў рэгіянальнай і літаратурнай фразеалогіі 367
Цагойко С.А. Особенности функционирования финансово-экономической лексики в английском языке 369
Царева Д.С. Диалог как способ характеристики персонажа в прозе (на материале романа Айрис Мёрдок «Дитя слова») 370
Чёрная А.А. Структурно-семантические особенности фразеологических единиц с компонентом «здоровый образ жизни» в современном английском языке 372
Чэнь Цяньюй. Книги для детей Олега Бундура в переводе на китайский язык и формирование экологической личности в Китае 374
Шаўчанка З.В. Лінгвістычная характарыстыка новай лексікі са сферы эканомікі і бізнесу 376
Ширякова Д.С. Ономастическое пространство сборника стихотворений Д.Г. Симановича «Ашкелонский дневник» 378
Щуцкий В.В. Символические особенности художественного пространства дороги в произведении «Ещё мама» Андрея Платонова 380
Юнгвирт В. Проблемы перевода многозначных экономических терминов 382
Юнгвирт Э. Морфологические особенности наименований женщин в немецком языке 384
Filimonova A.S. Dyslexia in languages 386

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

О СВОЙСТВЕ РАВНОМЕРНОЙ ПОЛНОЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ ЛИНЕЙНЫХ ДИСКРЕТНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ СТРУКТУРОЙ

Авчинникова Д.Е., Прашкевич Т.А.,
студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Александрович Т.А., ст. преподаватель

Одним из активно развивающихся разделов теории динамических систем на сегодняшний день является теория управления асимптотическими характеристиками линейных динамических систем [1].

Целью данной работы является введение для линейных дискретных управляемых систем переменной размерности фазового пространства свойства равномерной полной управляемости и получение необходимых и достаточных условий наличия у таких систем этого свойства.

Материал и методы. В представленной работе материалом исследования являются линейные управляемые дискретные системы с изменяющейся структурой, для которых вводится и изучается свойство их равномерной полной управляемости. При исследовании применяются методы теории матриц, теории дискретных динамических систем, а также теории управления линейными динамическими системами.

Результаты и их обсуждение. Пусть $n_0,...,n_t,...$ – последовательность натуральных чисел. Рассмотрим дискретное уравнение вида

$$x_{t+1} = A_t x_t + B_t u_t,\ t = 0,1,2,..., \quad (1)$$

в котором $\{A_t\}$ и $\{B_t\}$, $t = 0,1,...,$ – последовательности действительных матриц размерностей соответственно $n_{t+1} \times n_t$ и $n_{t+1} \times r_t$, последовательность $\{u_t\}_{t=0}^{\infty}$ в каждый момент времени *t* принимает значения в пространстве R^{r_t} и играет роль входного (управляющего) воздействия.

Определение. Уравнение (1) при $u_t \equiv 0,\ t = 0,1,2,...,$ т.е. система

$$x_{t+1} = A_t x_t,\ t = 0,1,2,..., \quad (2)$$

связывающее неизвестную последовательность $x_t \in R^{n_t}$ в точках *t* и *t+1*, называется линейной однородной системой с изменяющейся структурой [1].

Следуя работе [2], матрицу $X_{t,\tau}$ размерности $n_t \times n_\tau$, для которой выполняются равенства

$$X_{\tau,\tau} = E \in M_{n_\tau} \text{ и } X_{t,\tau} = A_{t-1} \cdot A_{t-2} \cdot ... \cdot A_\tau \text{ при } t > \tau, \quad t,\tau \in N_0$$

будем называть матрицей Коши системы (2).

Система (1) называется *равномерно вполне управляемой*, если существует $\vartheta > 0$ такое, что система (1) ϑ-равномерно вполне управляемая.

Теорема. Система (1) ϑ-равномерна вполне управляема тогда и только тогда, когда выполнены следующие условия:

1) матрица $A(t)$, $t \in N_0$, вполне ограничена;

2) матрица $B(t)$, $t \in N_0$, ограничена;

3) существует число $l = l(\vartheta) > 0$ такое, что для любого $\tau \in N_0$ и для любого $x_1 \in R^n$ существует управление $u(t)$, $t \in [\tau, \tau + \vartheta)$, которое переводит решение системы (1) из точки $x(\tau) = 0$ в точку $x(\tau + \vartheta) = x_1$, при этом выполнено неравенство $|u(t)| \le l\,|x_1|$, $t \in [\tau, \tau + \vartheta)$.

Заключение. Представленные результаты в дальнейшем позволят решать задачи управления асимптотическими характеристиками линейных дискретных систем с изменяющейся структурой.

Работа выполнена в рамках Государственной программы научных исследований «Конвергенция-2025» (подпрограмма 1, задание 1.2.01).

1. Гайшун, И.В. Дискретные уравнения с изменяющейся структурой и устойчивость их решений / И.В. Гайшун // Дифференциальные уравнения. – 1997. – Т. 33, № 12. – С. 1607–1614.

2. Александрович, Т. . Равномерная полная управляемость линейных дискретных систем с изменяющейся структурой / Т.А. Александрович, А.А. Козлов // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2020. – № 4. – С. 20–27 – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/25807.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОКРАСКИ ТЕКСТА МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Анищенко Н.Ю.,
обучающийся 4 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Орша, Республика Беларусь
Научный руководитель – Юржиц С.Л., преподаватель, магистр образования

Автоматизированный анализ текстов позволяет классифицировать их по эмоциональной окраске, что важно для мониторинга данных. В основе метода лежит машинное обучение и математическая модель, позволяющее разделять тексты на три категории: негативные, нейтральные и положительные. Целью исследования является разработка модели классификации текста, включающей предобработку данных, векторное представление слов и обучение нейросети. Оценивается точность классификации, представляются результаты экспериментов.

Материал и методы. Для классификации текстов по эмоциональной окраске используется нейросетевая модель, обученная на размеченных данных. Предобработка текста включает токенизацию, удаление лишних символов, лемматизацию и устранение стоп-слов. Тексты преобразуются в числовые последовательности с ограниченным размером. Для представления слов в векторной форме применяется встроенный слой кодирования. Обучение модели осуществляется с использованием рекуррентной нейронной сети (RNN) с двунаправленным длинно-краткосрочным механизмом (Bidirectional LSTM). Для предотвращения переобучения используется механизм завершения обучения на основе сравнения данных о точности на каждой эпохе обучения. Выходные слои реализуют многоклассовую классификацию с функцией активации softmax для основного настроения и многомерную сигмоидную активацию для подкатегорий. Для оценки качества модели используются метрики точности, кросс-энтропийные функции потерь и стратифицированное разбиение на обучающую и тестовую выборки. Обучение производится с использованием стохастического градиентного спуска (Adam). Эксперименты выполняются на языке Python с применением TensorFlow и библиотеки обработки текстов NLTK.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования была разработана модель машинного обучения для классификации текстов на три категории: негативное, нейтральное и положительное. На первом этапе текстовые данные приводятся к унифицированному виду: удаляются лишние символы, стоп-слова и выполняется лемматизация. Затем текст представляется в виде числовой последовательности фиксированной длины. Для каждого текста формируется вектор с использованием следующей формулы:

$$X = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n),$$

где ω_i – индекс слова в словаре, а n – максимальная длина последовательности. Данные обрабатываются с использованием механизма паддинга (дополнения) для приведения всех текстов к одинаковой длине.

Для кодирования слов применяется слой встраивания, который преобразует индексы слов в многомерные числовые представления на основе следующей формулы.

$$V(\omega) = (\vartheta_1, \vartheta_2, \dots, \vartheta_d),$$

где d – размерность эмбеддинга (в исследовании использовалось d = 128). Веса эмбеддинга оптимизируются в процессе обучения модели.

Классификация выполняется с использованием двунаправленной LSTM, позволяющей учитывать как предшествующий, так и последующий контекст слова. Входные последовательности проходят через слой эмбеддинга, затем через рекуррентные слои на основе использования следующей формулы:

$$h_t = LSTM(W_h h_{t-1} + W_x X_t),$$

где h_t – скрытое состояние на шаге t, W_t и W_x – обучаемые матрицы весов.

После выходное представление передается в полносвязный слой с функцией активации многопеременной логистической функции (softmax) с использованием следующей формулы:

$$P(y|X) = \frac{e^{W_k h}}{\sum_j e^{W_j h}},$$

где $P(y|X)$ – вероятность принадлежности текста классу y, а W_k – веса выходного слоя.

Для проверки работы модели были рассчитаны основные метрики: точность (Accuracy), полнота (Recall) и F-мера. Метрика точности вычисляется по формуле:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN},$$

где TP – истинно положительные предсказания, TN – истинно отрицательные, FP – ложно положительные, FN – ложно отрицательные.

В таблице 1 представлены значения метрик точности для тестовой выборки.

Таблица 1 – Метрики качества классификации

Категория настроения	Accuracy	Recall	F-мера
Негативное	0.89	0.85	0.87
Нейтральное	0.91	0.88	0.89
Положительное	0.93	0.91	0.92

Исходя из результатов значения метрик, показывают высокую точность классификации, особенно для положительных и нейтральных текстов.

Для визуального анализа работы модели также была проведена классификация тестовых фрагментов текста. В таблице 2 представлены примеры предсказаний модели.

Анализ таблицы показывает, что модель корректно определяет эмоциональную окраску текста. Таким образом, разработанный алгоритм обеспечивает точную и эффективную автоматизированную классификацию текстов, что подтверждается результатами тестирования.

Таблица 2 – Примеры классифицированных текстов

Входной текст	Ожидаемая категория	Предсказанная категория
Этот фильм был ужасным, не рекомендую!	Негативное	Негативное
Средний сервис, но цены приемлемые.	Нейтральное	Нейтральное
Отличный продукт, полностью доволен!	Положительное	Положительное

Заключение. Таким образом, разработанная модель машинного обучения продемонстрировала высокую эффективность в автоматизированной классификации текстов по эмоциональной окраске, что подтверждается полученными метриками качества.

1. Быкова, А.П. Оценка эмоциональной окраски постов социальной сети «ВКонтакте», включающих эмодзи, методами машинного и глубокого обучения [Текст] / А.П. Быкова // Компьютерная лингвистика и вычислительные онтологии. – 2024. – Вып. 7. – С. 12–20. – Режим доступа: https://ojs.itmo.ru/index.php/CLCO/article/download/1335/1165.

2. Гайдуков, С.В., Амелютин, Е.В. Обзор подходов к анализу эмоциональной окраски текстов СМИ [Текст] / С.В. Гайдуков, Е.В. Амелютин // Научный аспект. – 2024. – № 5. – С. 75–83. – Режим доступа: https://na-journal.ru/5-2024-informacionnye-tekhnologii/11975-obzor-podhodov-k-analizu-emocionalnoi-okraski-tekstov-smi.

3. Куличок, Н.С., Парамонов, А.И. Анализ эмотивности сообщений как инструмент адаптивного образования [Текст] / Н.С. Куличок, А.И. Парамонов // IV Международная научно-практическая конференция «Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями». – 2022. – С. 126–130. – Режим доступа: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/46387/1/Kulichok_Analiz.pdf.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

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

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» занимается «изучением экстремальных задач, построением их математических моделей, а также выработкой алгоритмов нахождения оптимальных решений» [1]. Задачи такого вида встречаются в различных сферах человеческой деятельности, в частности, в производстве и экономике. Дисциплина знакомит будущих специалистов с современными методами управления и планирования, что особенно важно при формировании их профессиональных компетенций. Таким образом, учебная дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» занимает одно из ведущих мест в системе подготовки высококвалифицированного специалиста, востребованного в современном мире.

В данной работе была поставлена цель – разработать электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации». Этот комплекс предназначен для студентов факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова, обучающихся по специальностям «Прикладная информатика (веб-программирование и компьютерный дизайн)» и «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)».

ЭУМК содержит необходимый теоретический материал, а также материал для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации» и организации самостоятельной работы студентов.

Материал и методы. В качестве материалов работы использовались научные и методические публикации, специализированные интернет-ресурсы, а также разработки преподавателей кафедры математики. Методы исследования включают анализ литературы, сравнение и обобщение.

Результаты и их обсуждение. Учебная дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» изучается студентами специальности «Прикладная информатика (веб-программирование и компьютерный дизайн)» на третьем курсе в течение пятого семестра, студентами специальности «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)» на четвертом курсе в течение седьмого семестра. Данная дисциплина является дисциплиной компонента учреждения высшего образования.

Электронный учебно-методический комплекс состоит из пяти разделов: «Общий раздел», «Линейное программирование», «Сетевые модели. Потоки в сетях. Задачи о назначениях», «Теория игр», «Экзаменационные материалы».

«Общий раздел» содержит новостной форум, литературу по учебной дисциплине, учебную программу, «Титульный лист».

Разделы «Линейное программирование», «Сетевые модели. Потоки в сетях. Задачи о назначениях», «Теория игр» состоят из двух частей: «Курс лекций» и «Задания для лабораторных работ». В курсе лекций приводится список литературы, которую необходимо изучить, содержится теоретический материал по данному разделу, изложены основные концепции и методы, необходимые для выполнения лабораторных работ. Во второй части размещены задания для лабораторных работ, приводится список ключевых вопросов, которые студенты должны знать для успешного усвоения темы.

В разделе «Экзаменационные материалы» размещены вопросы к экзамену, перечень задач, аналогичных экзаменационным задачам.

Заключение. В ходе выполнения работы был создан электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации», призванный помочь студентам в изучении дисциплины. ЭУМК содержит необходимый теоретический материал, алгоритмы решения задач, выносимых на лабораторные работы, задания для лабораторных работ. Теоретический материал позволяет студентам самостоятельно изучить ту или иную тему, ликвидировать пробелы в знаниях, подготовиться к защите лабораторных работ и к экзамену. Выполнение лабораторных работ способствует глубокому пониманию и практическому применению полученных знаний.

Электронный учебно-методический комплекс рассмотрен и утвержден на заседании научно-методического совета ВГУ имени П.М. Машерова 30.12.2024, протокол № 2. Комплекс используется в учебном процессе кафедры математики, для проведения занятий по учебной дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации».

Электронный ресурс расположен на сайте системы управления обучением ВГУ имени П.М. Машерова по следующим адресам:

https://newsdo.vsu.by/course/view.php?id=2564

https://newsdo.vsu.by/course/view.php?id=11935.

1. Сурин, Т.Л. О преподавании дисциплины «Методы оптимизации» / Т.Л. Сурин, Ж. В. Иванова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44056 (дата обращения: 10.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 24.03.2023 г. Мозырь: МГПУ имени И.П. Шамякина, 2023. С. 61–62.

2. Вентцель, Е.С. Исследование операций / Е.С. Вентцель. – Москва: Советское радио, 1972. – 552 с.

3. Краснопрошин, В.В. Исследование операций: учеб. пособие / В.В. Краснопрошин, Н.А. Лепешинский. – Минск: БГУ, 2013. – 191 с.

4. Костевич, Л.С. Исследование операций. Теория игр: учеб. пособие / Л. С. Костевич, А. А. Лапко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2008. – 368 с.

ИСКУССТВЕННАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Богатырёва М.Р.*, Залесский И.А.**,
**студентка 3 курса, **студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Актуальность искусственного интеллекта и нейронных сетей в диагностике по электрокардиограмме обусловлена несколькими ключевыми факторами: снижение вероятности ошибок при интерпретации, повышение скорости анализа данных, возможность обработки больших объемов информации, расширенные диагностические возможности, выявление редких патологий.

Целью работы является исследование возможности применения искусственных нейронных сетей для диагностики кардиологических заболеваний по цифровым изображениям электрокардиограммы.

Материал и методы. В качестве исходных изображений используются цифровые изображения электрокардиограммы, в качестве архитектуры нейронной сети – свёрточная [1]. Использование для классификации изображений нейронной сети свёрточного типа не требует ручного подбора набора признаков. Необходимый набор выбирается в процессе обучения нейронной сети, он фиксируется с помощью параметров нейронной сети. Как правило, решения, основанные на нейросетевых технологиях обработки данных, показывают лучшее качество, чем традиционные алгоритмы. Кроме того, применение свёрточной сети не требует выполнения сложной процедуры разбиения изображения на блоки фиксированного размера, последующего их анализа и формирования вердикта классификации.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ влияния параметров свёрточной нейронной сети на результат. Основные параметры, влияющие на результат: количество нейронов в скрытом слое, размер батчей, функция активации, оптимизатор, функция потерь, метрики оценки, разделение на валидацию. Единичные запуски недостаточны для оценки влияния параметров, поэтому была проведена серия запусков для получения достоверных результатов. Вариативность результатов является естественным свойством нейронных сетей и должна учитываться при разработке и оценке моделей. Для получения достоверных выводов необходимо проводить серию экспериментов и анализировать весь диапазон возможных результатов.

Разработанная система имеет важные предпосылки для применения в постоянно носимых медицинских устройствах, использования в системах непрерывного мониторинга, применения в отделениях интенсивной терапии, интеграции с электронными медицинскими системами.

Заключение. В целом искусственный интеллект и нейронные сети представляют собой революционную технологию в области ЭКГ-диагностики, способную значительно улучшить качество медицинской помощи и расширить диагностические возможности. При этом успешное внедрение требует решения ряда технических и организационных задач.

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 10.03.2025).

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ АНАЛИЗЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Богданов А.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ермоченко С.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Современная медицина активно использует цифровые технологии для диагностики и лечения, что приводит к стремительному росту объема данных, особенно медицинских изображений, таких как рентгенограммы, МРТ и КТ. Обработка этих данных требует высокой вычислительной мощности, гибкости и скорости, что традиционные монолитные системы часто не могут обеспечить из-за их ограниченной масштабируемости и сложности обновления [1]. В этом контексте микросервисная архитектура становится перспективным подходом, позволяющим разделить сложные процессы анализа изображений на независимые, легко управляемые компоненты, каждый из которых выполняет конкретную задачу – от предварительной обработки до интерпретации с использованием искусственного интеллекта (ИИ).

Микросервисы предлагают модульность, упрощают интеграцию новых алгоритмов и технологий, а также обеспечивают параллельную обработку данных, что особенно важно для анализа медицинских изображений в реальном времени. Например, в условиях высокой нагрузки, таких как массовый скрининг или экстренная диагностика, микросервисная архитектура позволяет быстро масштабировать отдельные компоненты системы, минимизируя затраты и повышая эффективность [2]. Цель данного доклада – рассмотреть, как применение микросервисной архитектуры оптимизирует анализ медицинских изображений и какие преимущества это дает в клинической практике.

Материал и методы. Для анализа были изучены существующие подходы к обработке медицинских изображений с использованием микросервисной архитектуры, включая исследования из PubMed и IEEE Xplore, а также примеры реализации в современных платформах, таких как AWS и Kubernetes [3]. Рассматривались микросервисы для типичных этапов обработки изображений: загрузка и хранение данных (с использованием облачных решений), предварительная обработка (шумоподавление, нормализация), сегментация (выделение областей интереса с помощью ИИ), классификация (диагностика с применением сверточных нейронных сетей) и визуализация результатов.[4] Методы включали сравнение производительности микросервисных систем с монолитными на основе таких параметров, как время обработки, масштабируемость и отказоустойчивость.

Результаты и их обсуждение. Результаты показали, что микросервисная архитектура значительно ускоряет процесс анализа медицинских изображений за счет параллельного выполнения задач. Например, в модельной системе сегментация изображения на основе ИИ и его классификация выполнялись независимо, что сократило общее время обработки на 35% по сравнению с монолитным подходом [2]. Для демонстрации преимуществ был разработан прототип микросервиса, выполняющего сегментацию изображений (например, выделение опухолей на МРТ). Ниже приведен пример кода на Python с использованием Flask и OpenCV:

```
from flask import Flask, request, jsonify
import cv2
import numpy as np
from PIL import Image
import io

app = Flask(__name__)
```

```
@app.route('/segment', methods=['POST'])
def segment_image():
    try:
        file = request.files['image']
        img = Image.open(file.stream)
        img_array = np.array(img)
        gray = cv2.cvtColor(img_array, cv2.COLOR_RGB2GRAY)
        _, thresh = cv2.threshold(gray, 127, 255,
                                  cv2.THRESH_BINARY)
        result = Image.fromarray(thresh)
        output = io.BytesIO()
        result.save(output, format='PNG')
        output.seek(0)
        return jsonify({'status': 'success',
                        'message': 'Image segmented'}), 200
    except Exception as e:
        return jsonify({'status': 'error',
                        'message': str(e)}), 500

if __name__ == '__main__':
    app.run(host='0.0.0.0', port=5000, debug=True)
```

Этот микросервис принимает изображение через HTTP-запрос, выполняет бинаризацию для выделения областей и возвращает результат в формате JSON. Тестирование на 100 изображениях (512x512 пикселей) показало, что обработка занимает 12 секунд на одном ядре, а при масштабировании до 4 экземпляров – 4 секунды, что подтверждает эффективность параллельной обработки [3].

Масштабируемость оказалась ключевым преимуществом: при увеличении числа запросов (1000 изображений в час) микросервисы позволили динамически выделять ресурсы только для нагруженных компонентов, снизив затраты на 20–25%. Отказоустойчивость повысилась благодаря изоляции сервисов: сбой в одном модуле не влиял на другие. Однако сложность управления сервисами и их взаимодействие через API требовали оркестраторов, таких как Kubernetes, и облачных хранилищ (например, Amazon S3) [2]. Микросервисная архитектура особенно полезна для задач, требующих скорости и адаптивности, но для небольших клиник может быть избыточной из-за высоких затрат на внедрение [3].

Заключение. Микросервисная архитектура демонстрирует значительные преимущества в анализе медицинских изображений, включая ускорение обработки, гибкость масштабирования и повышение надежности системы. Она позволяет эффективно интегрировать технологии ИИ, адаптироваться к растущим объемам данных и обеспечивать бесперебойную работу в условиях высокой нагрузки [3]. Несмотря на сложности внедрения, такие как координация сервисов и первоначальные затраты, эти проблемы решаются с помощью современных инструментов. В перспективе микросервисы могут стать стандартом для медицинских систем, повышая качество и доступность диагностики на основе изображений.

1. Корчевская, Е.А. Интеллектуальный анализ ультразвуковых исследований / Е.А. Корчевская // 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. 37–38. – Библиогр.: с. 38 (1 назв.). Электронная версия – https://rep.vsu.by/handle/123456789/42132.

2. Ньюман, С. Микросервисы: проектирование высокомасштабируемых систем / С. Ньюман. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 368 с.

3. Ричардсон, К. Микросервисные паттерны: проектирование масштабируемых систем / К. Ричардсон. – Москва: Вильямс, 2019. – 520 с
4. Корчевская, Е.А. Системы искусственного интеллекта: метод. рекомендации / Е.А. Корчевская, С.А. Ермоченко, М.Г. Семенов; 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, 2020. – 47, [1] с.: ил. – Библиогр.: с. 47. Электронная версия – https://rep.vsu.by/handle/123456789/21350.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ ПЕРВИЧНОГО АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ ПО УЗИ

Бритик В.С.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Витько Е.А., канд. физ.-мат. наук

В настоящее время ведутся активные исследования по применению нейронных сетей для решения различных практических задач, в том числе, в сфере здравоохранения [1–3].

Целью работы является создание программного обеспечения для первичного анализа состояния печени пациента по УЗИ.

Материал и методы. Для создания программного обеспечения использовались следующие технологии: язык программирования Python, библиотека машинного обучения TensorFlow, инструмент PyDicom для обработки файлов медицинского формата, а также OpenCV для обработки изображений стандартных форматов.

Результаты и их обсуждение. Перед началом разработки были проанализированы несколько медицинских сайтов на наличие файлов УЗИ печени с разного рода заболеваниями, а также УЗИ здоровой печени.

Разработанная программа для автоматизированного анализа состояния печени на основе УЗИ состоит из четырех основных частей: **data_loader**, **model_builder**, **train**, и **predict**. Модуль **data_loader** отвечает за загрузку и предварительную обработку данных. Он подготавливает изображения из различных форматов, таких как DICOM и JPG, масштабируя их и преобразуя в формат, пригодный для работы с нейросетью. Этот этап включает нормализацию данных и структурирование их в виде, подходящем для обучения модели.

Часть **model_builder** содержит описание архитектуры нейросети. Здесь создаются следующие слои: сверточные (Conv2D), пуллинговые (MaxPooling2D), полносвязные (Dense), которые формируют основу модели. Раздел **train** отвечает за обучение модели на подготовленных данных, используя заданные параметры, такие как функции активации и потерь. Наконец, модуль **predict** позволяет использовать обученную модель для анализа новых данных, возвращая вывод о состоянии печени (здоровая или больная). Эта структурированная организация программы обеспечивает её гибкость, масштабируемость и удобство в использовании.

Заключение. В результате проведенного исследования было разработано приложение на языке программирования Python, которое позволяет определить первичную стадию заболевания печени по состоянию её ткани, с возможностью обработки файлов формата DICOM, а также изображений в стандартных форматах.

1. Корчевская, Е.А. Интеллектуальный анализ ультразвуковых исследований / Е.А. Корчевская // 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. 37–38. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42132 (дата обращения 01.03.2025).
2. Никонов, Н.Д. 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 імя П.М. Машэрава імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 2. – С. 5–11. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/39417 (дата обращения 01.03.2025).

3. Козлова, Е.В. Моделирование и оптимизация сверточной нейронной сети для постановки диагноза / Е.В. Козлова, П.Д. Щетина // 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. 48–49. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/38145 (дата обращения 01.03.2025).

РАЗРАБОТКА НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА ПО ТРЕХМЕРНЫМ ОБЪЕКТАМ ЗУБОВ МУДРОСТИ

Гаврученко И.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научные руководители – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент;
Волкова Е.Д., канд. физ.-мат. наук

В современном обществе большое внимание уделяется автоматизации различных процессов, выполняемых человеком. Это связано с такими факторами, как снятие нагрузки с человека и уменьшение фактора человеческой ошибки.

Так и в здравоохранении применяется подобная практика. Автоматизация снимает нагрузку с врачей, что позволяет улучшить рабочий процесс, а также увеличить количество обслуженных пациентов. В своей работе врачи сталкиваются с такими задачами, которые можно переложить на искусственный интеллект, в частности – определение некоторых диагнозов по визуальным данным. Нейронная сеть [1] может решить данную задачу [2].

Так, в стоматологии широко распространена проблема с неправильным прорастанием зубов мудрости [3]. Зубы мудрости представляют собой последние моляры в ряду, которые обычно прорезываются в возрасте от 17 до 25 лет, когда человек достигает зрелости (отсюда их название). У большинства людей насчитывается четыре зуба мудрости, однако их количество может варьироваться. Их прорезание связано с риском занесения инфекции либо же неправильным прорезанием, из-за чего зуб мудрости может доставлять болевые ощущения. Поэтому при возникновении проблем часто принимается решение об удалении данного зуба. Применение искусственного интеллекта для анализа данных может значительно упростить процесс принятия решений о необходимости операции.

Целью исследования является разработка нейронной сети для постановки диагноза по трехмерным объектам зубов мудрости.

Материал и методы. Для разработки используется язык программирования Python и библиотека PyTorch [4]. Трехмерные объекты представлены в формате OBJ [5]. Методы: аналитический, методы программной реализации и тестирования.

Результаты и их обсуждение. На базе библиотеки PyTorch была разработана модель нейронной сети, предназначенная для анализа трёхмерных медицинских данных и классификации состояния зуба мудрости.

Модель представляет собой сверточную 3D-нейронную сеть, состоящую из нескольких сверточных слоев с нормализацией (BatchNorm3d), функций активации (ReLU) и операций понижения размерности (MaxPool3d). После обработки входного 3D-объекта сеть преобразует его в плоский вектор и использует два полносвязных слоя для принятия окончательного решения – требуется ли удаление зуба или нет.

Перед обучением все входные данные приводятся к фиксированному размеру (128x128x128), что обеспечивает единообразие входных данных. Обучение выполняется с использованием функции потерь CrossEntropyLoss и оптимизатора Adam. В процессе работы модель обучается на размеченных данных, проверяется на валидационном наборе, а затем сохраняется в файл для дальнейшего использования.

Заключение. В результате исследования была разработана модель нейронной сети для постановки диагноза по трехмерным объектам зубов мудрости. Модель построена по принципу сверточной нейронной сети [6] в виду ее удобства, поскольку такой вид нейронной сети сам выделяет необходимые признаки для распознавания объектов.

Данная модель нейронной сети положительно скажется на работе врачей-стоматологов и позволит снизить их нагрузку, при этом улучшая качество обслуживания пациентов.

1. Аггарвал, Ч. Нейронные сети и глубокое обучение / Ч. Аггарвал. – М.: Диалектика, 2020. – 225 с.
2. Корчевская, Е.А. Использование сверточной нейронной сети для решения задачи классификации / Е.А. Корчевская, Л.В. Маркова, Т.В. Никонова // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2022. – № 2. – С. 5–9. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/33468 (дата обращения: 09.01.2025).
3. Пропедевтическая стоматология: Учебник / Э.А. Базикян, Т.Г. Робустова, Г.И. Лукина [и др.]: под ред. Э.А. Базикяна. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 768 с.
4. Документация PyTorch. – URL: https://pytorch.org/docs/stable/ (дата обращения: 07.03.2025). – Текст: электронный.
5. .obj File Format. – URL: https://docs.fileformat.com/ru/3d/obj/ (дата обращения: 09.01.2025). – Текст: электронный.
6. Каторжевский, А.В. Применение сверточных нейронных сетей для диагностики заболеваний по панорамным рентгеновским снимкам челюсти / А.В. Каторжевский, И.А. Гаврученко // XVIII Машеровские чтения: матер. XII Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 года: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 20–22. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45156 (дата обращения: 07.03.2025).

О ЛОКАЛЬНЫХ ЗАДАНИЯХ БЭРОВСКИХ КРАТНО ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМАЦИЙ

Голубев М.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,
Научный руководитель – Воробьёв Н.Н., д-р физ.-мат. наук, профессор

Все рассматриваемые группы конечны. Мы будем использовать стандартную терминологию из [1–5].

Основная цель настоящей работы – изучение локальных заданий бэровских кратно локальных формаций.

Материал и методы. В работе используются методы теории классов конечных групп. В частности, методы теории локальных формаций.

Результаты и их обсуждение. Пусть σ–разбиение множества всех простых чисел П, т.е. $\sigma = \{\sigma_i \mid i \in I\}$, $\Pi = \bigcup_{i\in I}\sigma_i$ и $\sigma_i \cap \sigma_j = \varnothing$ для всех $i \neq j$. Группа G называется σ–примарной, если G является σ_i–группой для некоторого i. Главный фактор H/K группы G называется: σ–центральным (в группе G), если $(H/K) \rtimes (G/C_G(H/K))$ является σ–примарным; σ_i–фактором, если H/K является σ_i–группой. Группа G называется обобщённой $\{\sigma_i\}$–нильпотентной, если каждый главный σ_i–фактор группы G является σ–центральным.

Если n – натуральное число, то символ $\pi(n)$ обозначает множество всех его простых делителей; $\sigma(n)$ обозначает множество $\{\sigma_i \mid \sigma_i \cap \pi(n) \neq \varnothing\}$; $\sigma(G) = \sigma(|G|)$ и $\sigma(\mathfrak{F}) = \bigcup_{G\in\mathfrak{F}}\sigma(G)$; $\sigma^+(G) = \{\sigma_i \mid G$ обладает главным фактором H/K таким, что $\sigma(H/K) = \{\sigma_i\}\}$, $\sigma^+(\mathfrak{F}) = \bigcup_{G\in\mathfrak{F}}\sigma^+(G)$. Символ $F_{\{g\sigma_i\}}(G)$ обозначает произведение всех нормальных обобщенных $\{\sigma_i\}$–нильпотентных подгрупп группы G. Напомним, что класс групп называется формацией, если он замкнут относительно взятия гомоморфных образов и подпрямых произведений.

Всякая функция f вида

f: $\sigma \cup \{\varnothing\} \to$ {формации групп},

где $f(\emptyset) \neq \emptyset$, называется обобщённой формационной σ- функцией (см. [5]) и полагают

$BLF_\sigma(f) = (G \mid G/R_\sigma(G) \in f(\emptyset)$ и $G/F_{\{g\sigma_i\}}(G) \in f(\sigma_i)$ для всех $\sigma_i \in \sigma^+(G))$.

Если для некоторой обобщённой формационной σ–функции f имеет место $F = BLF_\sigma(f)$, то класс F называется бэровским σ–локальным, а f – обобщённым σ–локальным заданием класса F (см. [5]).

Обобщённая формационная σ–функция f называется внутренней, если $f(a) \subseteq BLF_\sigma(f)$ для всех $a \in \sigma \cup \{\emptyset\}$. Доказана следующая

Теорема. *Если* $F = \bigcap_{j \in J} \mathfrak{F}_j$ *и* $F_j = BLF\sigma(f_j)$ *для всех* $j \in J$, *то* $F = BLF_\sigma(f)$, *где* $f(\emptyset) = \bigcap_{j \in J} f_j(\emptyset)$ *и* $f(\sigma_i) = \bigcap_{j \in J} f_j(\sigma_i)$ *для всех* $\sigma_i \in \sigma^+(F) = \bigcap_{j \in J} \sigma^+(F_j)$ *и* $f(\sigma_i) = \emptyset$ *для всех* $\sigma_i \in \sigma \setminus \sigma^+(F)$. *Кроме того, если* f_j *– внутреннее обобщенное* σ*–локальное задание для всех* $j \in J$, *то* f *также является внутренним обобщенным* σ*–локальным заданием*.

Заключение. Установлены некоторые свойства локальных заданий бэровских кратно локальных формаций, определяемых разбиениями множества простых чисел, которые могут использоваться в дальнейшем при изучении решёток таких формаций.

1. Шеметков, Л.А. Формации конечных групп / Л.А. Шеметков. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-матем. лит., 1978. – 272 с. – (Современная алгебра).
2. Скиба, А.Н. Алгебра формаций / А.Н. Скиба. – Мн.: Беларуская навука, 1997. – 240 с.
3. Чи, Чжан О $\sum_t^\sigma$ – замкнутых классах конечных групп / Чжан Чи, А.Н. Скиба // Украинский матем. журн. – 2018. – Т. 70, № 2 – С. 1707-1715.
4. Chi, Zhang On *n*-multiply σ-local formations of finite groups / Zhang Chi, V.G. Safonovm A.N. Skiba // Comm. Algebra. – 2019. – Vol.47, № 3. – P. 957 – 968.
5. Safonov, V.G. On Baer-σ-local formations finite groups / V.G. Safonov, I.N. Safanova, A.N. Skiba // Comm. Algebra. – 2020. – Vol. 48, № 9. – P. 4002–4012.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ MAPLE В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ

Гурко П.Н.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Чернявский М.М., ст. преподаватель

Изучение физических процессов, протекающих в электрических цепях постоянного и переменного токов, а также электромагнитных колебаний в различных электрических контурах является обязательным в ходе подготовки студентов по ряду специальностей факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова. При этом важно усвоение студентами как математического описания изучаемых процессов (дифференциальные уравнения, описывающие протекание электрического тока и падение напряжения на участках цепи), так и визуализация конечных результатов с возможностью быстрой смены параметров элементов цепи (построение соответствующих графиков в зависимости от введенных параметров) [1]. Отметим, что использование готовых многофункциональных программных продуктов, например, систем автоматизированного проектирования электронных схем Proteus или Multisim для этих целей позволяет успешно справиться со второй задачей без привлечения какого-либо математического аппарата. Непосредственное решение студентами дифференциальных уравнений для тока в цепи численными методами времязатратно, а построение

конечных графиков зачастую затруднительно. В сети Интернет можно найти публикации и целые учебные пособия, где предлагают проводить такое моделирование в программе Microsoft Excel. В частности, стоит отметить учебно-методические пособия [2] и [3] А.А. Богуславского и И.Ю. Щегловой, в которых представлены тексты заданий лабораторных работ для выполнения с помощью средств и возможностей Excel.

Интересным и перспективным для студентов выглядит решение задач математического моделирования в электрических цепях с помощью систем компьютерной математики Maple или Wolfram Mathematica. Эти математические пакеты содержат готовые команды реализации численных методов высоких порядков точности решения для дифференциальных уравнений (например, метод Рунге – Кутты пятого и более высоких порядков), а также продвинутые графические инструменты для визуализации численного решения этих уравнений.

Таким образом, была поставлена цель работы – создание текстов лабораторных работ по использованию системы компьютерной математики Maple для моделирования физических процессов в электрических цепях.

Материал и методы. Материалом исследования теория электрический цепей и сигналов, тексты заданий лабораторных работ по математическому моделированию физических процессов в электрических цепях. Методы исследования – описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, методы математического и компьютерного моделирования.

Результаты и их обсуждение. За основу для создания будущего учебно-методического пособия для студентов факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова пособия взяты некоторые лабораторные работы из [2] и [3], рассчитанные на выполнение в Microsoft Excel. Здесь нас интересует постановка задач, исходные числовые данные по вариантам и задания для численного моделирования и визуализации данных.

В частности, подготовлены тексты лабораторных работ по моделированию затухающих колебаний в колебательном контуре (пример конечного результата на рисунке 1), вынужденных электромагнитных колебаний в контуре с активным сопротивлением. Также подготовлены тексты лабораторных работ по моделированию получения прямоугольных электрических импульсов на основе синусоидального сигнала (рисунок 2 а)), а также работ по изучению прохождения прямоугольных импульсов через RC- и RL-цепи (рисунок 2 б)) и др.

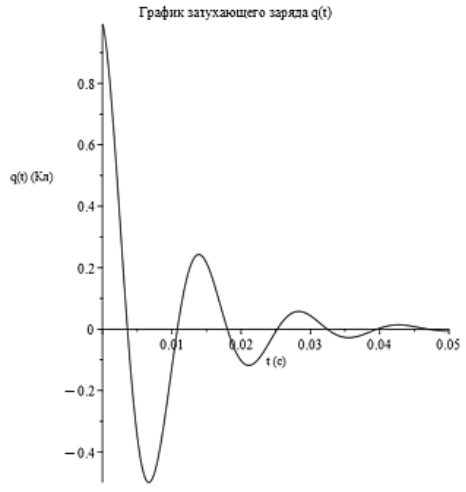
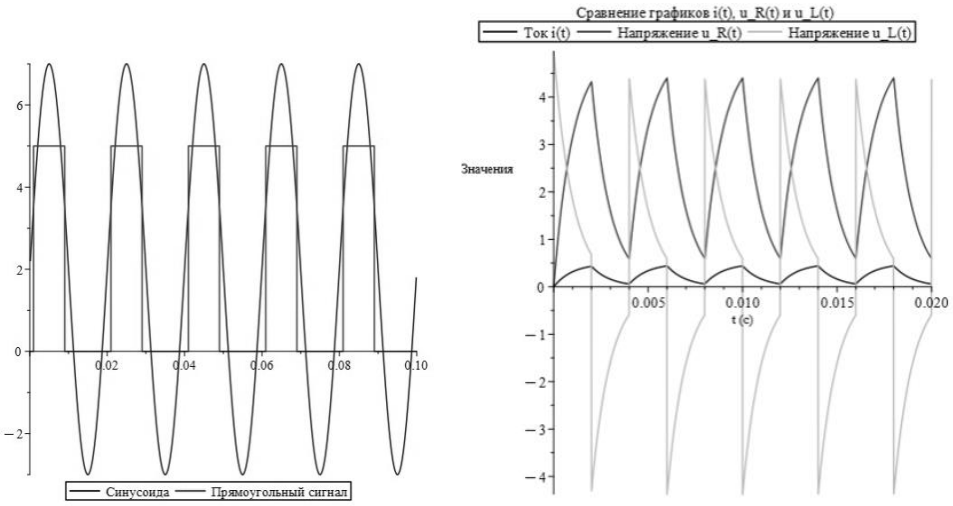


Рисунок 1 – Зависимость заряда на конденсаторе от времени при затухающих колебаниях



а) б)

Рисунок 2 а) – Получение прямоугольных импульсов из синусоиды
2 б) – Зависимости тока и напряжения от времени в RL-цепи
при прохождении прямоугольных импульсов

Заключение. Таким образом, разработаны тексты лабораторных работ по моделированию физических процессов в различных электрических цепях. Задания данных работ успешно апробированы студентами факультета математики и информационных технологий. Результаты внедрены в учебный процесс кафедры инженерной физики.

1. Жидкевич, В.И. Переходные процессы в электрических цепях / В.И. Жидкевич // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XVI (63) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 16–17 марта 2011 г.: [сб. статей]. – Витебск, 2011. – Т. 1. – С. 78–80. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/12984 (дата обращения: 13.03.2025).

2. Богуславский, А.А. Лабораторный практикум по курсу «Моделирование физических процессов»: учеб.-метод. пособие для студентов физико-математического факультета / А.А. Богуславский, И.Ю. Щеглова. – Коломна: КГПИ, 2002. – 88 с.

3. Щеглова, И.Ю. Моделирование колебательных процессов (на примере физических задач): метод. пособие для студентов физико-математического факультета / И.Ю. Щеглова, А.А. Богуславский. – Коломна: КГПИ, 2009. – 130 с.

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛЕЙ ПРЕДМЕТОВ БЫТА КАРАКАЛПАКСКОГО НАРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕДАКТОРА BLENDER

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

Технологии 3D-моделирования сегодня актуальны, широко применяются в различных сферах деятельности и обладают рядом неоспоримых преимуществ: позволяют создавать и визуализировать реалистичные виртуальные модели объектов, обладают возможностью анимации и симуляции, используются для наглядной демонстрации проектов и т.д.

Целью исследования является разработка 3D-моделей предметов быта каракалпакского народа с использованием возможностей редактора Blender. Мы стремимся воспроизвести и визуализировать (а тем самым и сохранить) предметы историко-культурного достояния народа Каракалпакстана с применением современных технологий.

Актуальность исследования заключается в том, что путем изучения и анализа культурного наследия каракалпакского народа мы стремимся воссоздать и визуализировать предметы быта, мебель и интерьер каракалпакской юрты. Полученные модели будут использованы для создания виртуального музея историко-культурного наследия каракалпаков.

Материал и методы. Создание моделей является общепризнанным научным методом познания. В нашем исследовании мы используем метод компьютерного моделирования, целью которого является создание точных виртуальных моделей объектов, их визуализация и презентация.

Для создания объемных моделей мы применяем многофункциональный графический редактор Blender, который обладает широкими возможностями [1]:

– инструменты скульптинга необходимы для создания плавных переходов форм, проработки мелких деталей объектов;

– инструменты моделирования используются для создания органических форм, моделирования сложных конструкций, работы с геометрией;

– возможности текстурирования применяются для нанесения на поверхности моделей традиционных каракалпакских узоров, создания реалистичных материалов и имитации различных фактур, таких, как, например, кожа, текстиль, керамика и пр.;

– освещение и рендеринг позволяют создавать фотореалистические изображения;

– возможности экспорта необходимы для создания моделей для печати на 3D-принтере, экспорта в различные форматы.

Материалом исследования послужили знания об орнаментальном искусстве каракалпаков, в котором в развернутом виде отражены все прелести природы и быта. «Орнамент настолько проник в быт каракалпаков, что было бы неправильным рассматривать его обособленно от тех предметов материальной культуры, с которыми он органически связан» [3, с. 375].

Результаты и их обсуждение. Чтобы понять основные подходы к моделированию предметов быта и их дизайна, мы изучили традиционную культуру и обычаи каракалпакского народа. Неотъемлемой частью культурного наследия народа Каракалпакстана является орнаментальное искусство, характеризующееся сложными геометрическими узорами и яркими цветами. Орнамент глубоко проник в быт каракалпаков. Он украшает жилище, всю домашнюю утварь. Каракалпакский орнамент уникален тем, что сочетает в себе как отображение местной природы и материального окружения, так и культурное взаимодействие с соседями, что делает его схожим с орнаментом туркмен, хорезмских узбеков и казахов.

Особого внимания заслуживают узоры, используемые мастерами для росписи керамики, например, «панча» – пятерица (веточка с пятью лепестками). В известных образцах центральноазиатской керамики XX в. ему нет аналогов [2].

Моделируя посуду, мы заметили, что основу этих объектов составляют тела вращения. Для создания таких моделей мы разработали следующий алгоритм:

1. Инструментом «Кривая Безье» формируем контур внешней, наружной стороны объекта.
2. Используем модификатор Screw (Винт), настраиваем количество шагов в обращении вокруг оси.
3. Преобразуем объект в меш.
4. Добавляем детали, которые не являются фигурами вращения (носик у кувшина, ручки и т.п.).
5. В векторном редакторе Inkscape создаем рисунок орнамента, сохраняя его национальную самобытность.
6. Текстурируем поверхность, используя орнамент (рисунок).

Рисунок – Пиала пахта: готовая модель с текстурой-орнаментом

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

– применение технологий 3D-моделирования позволяет создавать различные модели предметов быта, сохраняя особенности их формы;

– исследование и реконструкция орнаментов и узоров и их использование для текстурирования моделей придает смоделированным объектам реалистичный вид, сохраняя и подчеркивая особенности культуры и уникальных традиций каракалпакского народа;

– созданные реалистичные модели объектов культурно-исторического достояния каракалпаков могут быть представлены в виртуальном музее, что делает культурное наследие более доступным для большого количества посетителей;

– для обеспечения точности и достоверности моделей, их соответствия историческим реалиям, требуются дополнительные исследования и консультации с экспертами.

1. Руан Лоттер Blender: новый уровень мастерства / Пер. с англ. И.Л. Люско. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 452 с.
2. Хакимов, А Керамика Байсуна / А. Хакимов, С. Алиева // SAN'AT. Журнал Академии художеств Узбекистана. – 2003. – № 2(19). – С. 39–41.
3. Жданко Т.А. Народное орнаментальное искусство каракалпаков / Труды Хорезмской археолого-этнографической экспедиции. Т.III. Материалы и исследования по этнографии каракалпаков. М., 1958. – 378 с. – URL: https://clck.ru/3HRnor (дата обращения: 04.03.2025).

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ

Дулинец А.И., Бабин А.П.,
студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

Современное образование требует использования инновационных интерактивных методов и средств обучения, способствующих развитию пространственного воображения, логического мышления, а также повышению интереса учащихся и эффективности усвоения материала. В последние годы все больше внимания уделяется внедрению информационных технологий в образовательный процесс, что обусловлено их высокой мотивационной и познавательной ценностью. Одной из наиболее перспективных областей применения компьютерных технологий в школе является изучение математики, в частности, геометрии.

Авторы книги «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин и Л.Н. Ерганжиева считают, что в 5–6 классах учащимся недостаточно работать только с двумерной плоскостью,

школьники также должны учиться оперировать объёмными фигурами и работать в трехмерном пространстве [1]. Внедрение компьютерной графики и современных технологий позволяет наглядно представлять геометрические объекты, облегчая восприятие абстрактных понятий. Особенности интерактивных заданий, такие как возможность самоконтроля, пошагового выполнения и мгновенной обратной связи, создают условия для активного обучения и развивают исследовательские навыки. Все это делает привлекательным использование компьютерных средств при изучении элементов геометрии в 5–6 классах, где особое внимание уделяется формированию умений моделировать и конструировать, а преподаватель не в силах обеспечить для каждого ученика раздаточный материал [2]. Исходя из этих соображений, было принято решение разработать компьютерную программу с интерактивными заданиями для изучения элементов геометрии в 5–6 классах.

Цель работы – разработать компьютерную программу, позволяющую изучать геометрический материал в 5–6 классах, используя интерактивные геометрические задания, формируя при этом представления об основных геометрических понятиях, развивая пространственное мышление и познавательные способности учащихся.

Материал и методы. Для реализации проекта были использованы: платформа .NET; язык программирования – C# и его компоненты, WinForms и WPF; среда программирования – Microsoft Visual Studio. Подобный выбор, прежде всего, связан с набором технологий, которые уже были знакомы разработчикам.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования разрабатывается компьютерная программа с интерактивными заданиями, которая может быть использована на уроках математики при изучении элементов геометрии в 5–6 классах.

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

При разработке программы были выбраны такие типы заданий, в которых применение компьютерной графики наиболее целесообразно и в значительной степени упрощает их выполнение. Все задачи разделены на пять групп. Задания каждой из них направлены на формирование определенных понятий и умений.

Первую группу составляют задания, призванные формировать и развивать планиметрические представления у учащихся. Здесь предлагаются задачи на составление фигур из частей – известные головоломки «Пифагор», «Пентанимо», «Танграм». В процессе выполнения заданий учащиеся получают представление о таких плоских геометрических фигурах, как ромб, треугольник, параллелограмм. Ученик, работая с интерактивными заданиями, познает основные свойства движения, знакомится с основными геометрическими фигурами, обладающими свойствами осевой симметрии.

Во вторую группу входят задания, направленные на формирование представлений о координатах и координатной плоскости. Задания «Ход конем», «Поворот с разворотом», «Морской бой» подготавливают учеников к изучению темы «Координаты». Задание на построение изображения по точкам направлено на выработку навыка построения точки по двум ее заданным координатам. Задания на определение координат объектов и составление карты по координатам ее объектов направлены на закрепление данных умений и могут использоваться в качестве контроля умений по этой теме.

В третью группу входят задания на развитие пространственных представлений учеников. Выполняя задания на построение проекций объемных фигур, учащиеся учатся анализировать структуру объемной фигуры, визуализировать объект с разных позиций, знакомятся с методом трех проекций. Благодаря этому формируются представления о таких понятиях, как проекция, прямоугольное проецирование. Учащиеся получают представление о чертеже как о проекции объемного тела на плоскость.

Четвертая группа состоит из заданий с чертежами объемных фигур. Ученикам предлагается построить объёмную фигуру по её проекциям. Задания этой группы направлены на выработку умения координировать виды изображений на чертеже и способствуют развитию пространственного мышления.

В пятую группу входят задания с развертками и рассечениями кубов. При выполнении данных упражнений у учащихся должны сформироваться представления о развертке фигуры, смежных и противолежащих гранях куба. Задание с рассечениями куба способствует формированию представления о прямоугольном параллелепипеде и кубе, развивает умение конструировать фигуры.

Заключение. Разработанная компьютерная программа предоставляет ученикам возможность изучать геометрические фигуры, их свойства и взаимосвязи через интерактивные задания, визуализации и игровые элементы. Она обладает простым и интуитивно понятным интерфейсом, что позволяет ученикам легко освоить его функционал.

В процессе разработки были учтены методические особенности обучения геометрии в 5–6 классах, а также сделан акцент на максимальную доступность и удобство использования для широкого круга пользователей. Разработанная компьютерная программа может эффективно использоваться на уроках математики в 5–6 классах.

1. Шарыгин, И.Ф. Математика: Наглядная геометрия. 5–6 кл.: учебник / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 189, [3] с.: ил.
2. Шарыгин, И.Ф. Нужна ли школе 21-го века Геометрия? / И.Ф. Шарыгин // Математика в школе – 2004, № 4 С. 37–52.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ

Жвиков А.С.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мяделец Е.М., ст. преподаватель

Современные технологии играют важную роль в образовательном процессе, не только в обучении, но и в организации поступления в учебные заведения. Информационные сайты для абитуриентов значительно упрощают доступ к актуальным данным о программах обучения, вступительных испытаниях и процессе подачи документов. В связи с этим становится актуальным создание цифровых платформ, обеспечивающих удобство и прозрачность вступительной кампании.

Материал и методы. В рамках исследования использовались методы анализа и проектирования информационных систем, а также современные веб-технологии для создания цифровой платформы. Основное внимание уделялось разработке удобного пользовательского интерфейса, реализации механизмов авторизации и управления образовательными программами, а также внедрению интерактивных функций для взаимодействия с абитуриентами.

Результаты и их обсуждение. Одной из ключевых задач проекта стало создание единой информационной системы, позволяющей абитуриентам получать актуальные сведения о поступлении в режиме онлайн. Это достигается за счет структурированного представления образовательных программ, расписаний экзаменов, требований к подаче документов и обратной связи с представителями учебного заведения.

Внедрение цифровых технологий в учебный процесс способствует повышению качества и доступности образования посредством современного цифрового образовательного пространства.

Для повышения эффективности взаимодействия с пользователями были реализованы следующие функции:

– персонализированный доступ на основе ролей (абитуриент, администратор, модератор);

– возможность подачи заявок и отслеживания их статуса;

– интерактивные элементы, такие как поиск программ по фильтрам, форумы и отзывы выпускников;

– интеграция с внешними системами для автоматического обновления информации.

Внедрение цифровых технологий в процесс поступления абитуриентов значительно повышает эффективность и прозрачность образовательного процесса. Примером успешной реализации таких технологий является проект «Росдистант», реализуемый на базе Тольяттинского государственного университета. В рамках этого проекта абитуриенты и студенты имеют возможность полностью дистанционного взаимодействия с образовательной организацией — от подачи заявления до получения диплома. Абитуриенты могут подавать заявления и необходимые документы в цифровом формате, что устраняет необходимость личного визита в вуз. Этот опыт демонстрирует, как цифровые технологии могут оптимизировать процесс поступления, делая его более доступным и удобным для абитуриентов.

Заключение. Разработка информационного сайта для абитуриентов является важным шагом в цифровизации образовательной сферы. Внедрение интерактивных технологий и автоматизация ключевых процессов делает поступление в учебные заведения удобнее и доступнее. Будущее таких систем предполагает интеграцию с мобильными приложениями, поддержку искусственного интеллекта для подбора образовательных программ и расширение возможностей онлайн-консультирования, что дополнительно повысит их ценность для пользователей.

1. Росдистант – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Росдистант (дата обращения: 13.03.2025).

2. Донина, Е.Е. Об эффективности использования цифровых технологий при изучении иностранных языков / Донина Е.Е., Борисова О.Д., Конева В.В.; науч. рук. Иванов Е.В. // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : материалы X Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 8 декабря 2023 г. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 132–134. – Библиогр.: с. 134. https://rep.vsu.by/handle/123456789/41221

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SVG ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ CAD-СИСТЕМЫ

Зубко Д.А., Курсевич А.И.

студенты 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова

г. Орша, Республика Беларусь

Научный руководитель – Романцов Д.Ю., магистр технических наук

Векторная графика формата SVG (Scalable Vector Graphics) стала популярным решением для построения веб-приложений благодаря легкости масштабирования и удобству работы с графическими элементами. Использование SVG в системах автоматизированного проектирования (CAD) открывает широкие возможности для создания гибких и функциональных решений.

Целью данной работы является исследование применения SVG для реализации CAD-системы, а также анализ преимуществ и недостатков такого подхода. Особое внимание уделено функциональности для проектирования планов помещений и расположения IP-камер.

Материал и методы. Использовались следующие технологии и инструменты:

– SVG – основной формат для построения векторной графики;

– JavaScript – язык программирования для реализации интерактивных элементов;

– HTML5 и CSS3 – языки разметки для создания интерфейса пользователя;

– JSON – формат хранения данных о размещении элементов CAD.

Для проведения исследования и реализации ПО применялись методы:

1. Сравнительный анализ методов управления элементами SVG.

– Изучались различные способы реализации трансформаций (translate, rotate, scale) для динамического изменения положения и ориентации объектов на чертеже.

– Оценивались методы группировки элементов с использованием тега <g>, что позволяло организовывать слои и обеспечивать независимое управление различными частями проекта.

2. Исследование алгоритмов геометрической обработки.

– Проводился анализ алгоритмов расчёта пересечений линий, привязки точек к сетке и вычисления проекций точек на отрезки [1].

3. Оптимизация отрисовки и производительности.

– Изучались методы оптимизации рендеринга сложных SVG-структур, включая упрощение объектов и группировку элементов для снижения нагрузки на браузер при работе с большим количеством элементов.

– Экспериментально проводилось тестирование скорости отрисовки и обновления элементов в процессе интерактивного взаимодействия с чертежом.

Таким образом, в рамках исследования необходимо было детально изучить следующие аспекты работы с SVG для успешной реализации программы:

– Координатная система и трансформации. Точное позиционирование объектов, а также реализация изменения их размеров и ориентации посредством трансформаций (translate, rotate, scale).

– Динамическое обновление DOM. Изменение атрибутов элементов <polyline>, <polygon> и <text> для отображения текущего состояния чертежа в реальном времени.

– Группировка и управление слоями. Использование элемента <g> для организации логических групп объектов, что позволяет управлять отображением и редактированием отдельных частей чертежа независимо друг от друга.

– Оптимизация производительности. Разработка методов уменьшения сложности SVG-структур и эффективного обновления DOM, что особенно важно для CAD-систем, где требуется быстрая реакция на действия пользователя.

Результаты и их обсуждение. Для реализации функциональности «CAD: IP камеры» и «CAD: Планировка помещений» были разработаны следующие алгоритмы:

1. Расчёт зон обзора камер. Для вычисления зоны обзора используется алгоритм, основанный на геометрии треугольника и тригонометрии. Используется модель плоского треугольника для представления зоны обзора. Тангенс угла используется для расчета ширины и высоты зоны обзора на заданном расстоянии.

2. Построение плана помещений. Для реализации функций редактирования элементов использовался алгоритм привязки к сетке, что обеспечивает автоматическое выравнивание объектов [2]. Этот подход позволил существенно упростить процесс проектирования и повысить точность планировки.

Преимущества использования SVG в CAD-системах:

– масштабируемость: SVG не теряет качество при изменении масштаба;

– интерактивность: Прямое манипулирование элементами через DOM позволяет динамически изменять план;

– лёгкость интеграции: Веб-технологии позволяют создавать кроссплатформенные приложения, работающие в браузере.

Недостатки:

– ограничения производительности: при очень большом количестве объектов может наблюдаться снижение производительности;

– сложность реализации: для сложных CAD-функций может потребоваться дополнительная оптимизация и применение специализированных библиотек;

– ограниченная функциональность по сравнению с нативными CAD системами: Некоторые специализированные функции могут быть сложны в реализации на чистом SVG и JavaScript.

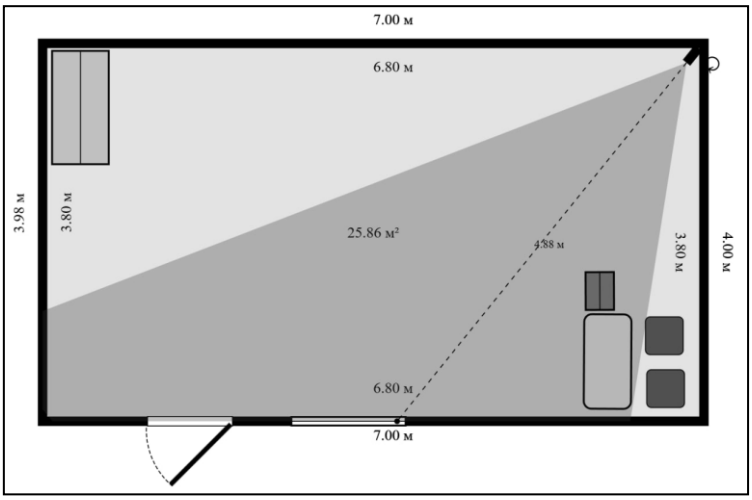


Рисунок – План помещения, построенный в программе

Заключение. Использование SVG в разработке CAD-систем демонстрирует высокую эффективность для задач проектирования планировок помещений и размещения IP-камер. SVG позволяет реализовать широкий спектр функций, включая масштабирование, редактирование элементов и управление слоями. Дальнейшее развитие системы может включать оптимизацию производительности для работы с большими проектами.

1. Васильев, В.Е. Компьютерная графика: Учеб. Пособие. / Васильев, В.Е., Морозов, А.В. – СПб.: СЗТУ, 2005 – 101 с.
2. Дёмин, А.Ю. Основы компьютерной графики: учебное пособие. Томский политехнический университет. / Дёмин А.Ю. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 191 с.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ И ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Ильющенко Я.А.
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Травничева П.В., ст. преподаватель

Золотое сечение является неотъемлемой частью жизни каждого человека. Его можно встретить как в природе, так и в науке. В основе строения золотого сечения лежат числа Фибоначчи. Данные числа как раз и формируют изящное математическое соотношение, представляя собой равновесие между величинами, где отношение большего отрезка к меньшему приравнивается отношению суммы этих отрезков к большему.

Информационные технологии быстро прогрессируют в нашем мире. С каждым днем их использование становится все более распространенным. Они непрерывно внедряются в различные сферы жизни человека. Подобно золотому сечению, информационные технологии стремятся упростить нашу жизнь и сделать её гармоничной.

Цель работы – применение знаний о золотом сечении в области искусственных нейронных сетей, для нахождения оптимальных решений в их построении и обучении.

Материал и методы. Материалы исследования – специальные литературные источники и научные исследования, направленные на изучение золотого сечения в природе. Искусственные нейронные сети и их архитектура.

Результаты и их обсуждение. Золотое сечение или золотая пропорция – это математическое соотношение, которое принято обозначать как φ(φ≈1.618033980). Математически золотое сечение можно представить как отношение большего отрезка А к меньшему отрезку В, которое, в свою очередь, равно отношению суммы отрезков А и В к большему отрезку А.

В геометрии примером золотого сечения выступает ряд чисел Фибоначчи – последовательность чисел, где все числа начиная с третьего последующие числа образуются суммой двух предыдущих (0, 1,1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377). Отношение двух последовательных чисел Фибоначчи стремится к золотой пропорции (2584 / 1597 = 1.618033; 6765 / 4181 = 1.618034; 17711 / 10946 = 1.618037) и чем больше число, тем сильнее это отношение приближается к числу φ [1].

В природе золотое совершенство встречается в структуре растений. Для примера рассмотрим растения и их листья. Их ветви и лепестки растут не в хаотичном порядке, а формируют строгую последовательность. Со временем размер растений может меняться, но коэффициент пропорциональности между высотой и длиной их веток сохраняется.

Нейронные сети представляют собой вычислительные модели, которые подражают функционированию человеческого мозга. Они состоят из большого количества искусственных нейронов, связанных между собой [3].

Нейрон – это вычислительная единица, которая работает с получаемой информацией. Всего существует три слоя, в которые группируются нейроны: входной слой, скрытый слой и выходной слой. Связью между нейронами называется синапс. Каждый синапс имеет вес. Вес определяет значимость входных данных, в процессе передачи информации между нейронами. Нейрон с наибольшим весом имеет наиболее важную информацию. Нейронный слой представляет собой группу, которая обрабатывает входные данные. Каждый нейрон осуществляет вычисления и передает полученные результаты как другим нейронам внутри слоя, так и нейронам на других уровнях [4].

Для создания более сбалансированной архитектуры нейронной сети, необходимо применить полученные знания о золотом сечение в проектировании нейронной сети. Числа Фибоначчи можно использовать для определения количества нейронов в каждом слое. Например, на входной слой можно поместить 5 нейронов, на первый скрытый слой расположить 8 нейронов, и т.д. Это поможет оптимизировать архитектуру нейронной сети, следовательно, добиться наилучших результатов в обработке полученной информации и оптимизировании выходных данных. При обучении глубоких нейронных сетей часто возникают трудности с затухающим и взрывающимся градиентом. Данные трудности существенно могут повлиять на эффективность обучения нейронной сети. Например, веса можно задать из диапазона, пропорционального φ, что способствует более равномерному распределению значений, что поможет существенно повлиять на эффективность обучения нейронной сети.

Заключение. Нейронные сети сегодня пользуются огромной популярностью во всём мире. Золотая пропорция в природе восхищает своей красотой и притягивает всё живое, поэтому её интеграция в архитектуру нейронных сетей поможет приблизиться миру информационных систем к гармонии. Применение чисел Фибоначчи может ускорить и улучшить процесс обучения нейронных сетей. Интеграция золотого сечения в сети позволит оптимизировать её работу и достичь нового уровня прогресса. Внедрение золотого сечения в структуру нейронных сетей открывает путь к дальнейшей оптимизации и новым возможностям.

1. Костоглодов, Р.Д. Золотое сечение в природе и искусстве: математическая гармония и симметрия вокруг нас / Р.Д. Костоглодов // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова: Сборник докладов, Белгород, 20–21 мая 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 79–81. – EDN DKCGJL.

2. Куликов, А.А. Золотое сечение в природе / А.А. Куликов // Сборник материалов VIII Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая», Кемерово, 19–22 апреля 2016 года / Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева; Ответственный редактор О.В. Тайлаков. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2016. – С. 663. – EDN WKKMAP.

3. Киреенко, А.А. Основы и теории искусственных нейронных сетей / А.А. Киреенко // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова: Сборник докладов, Белгород, 20–21 мая 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 45–47. – EDN ABCDEFG.

4. Маевская, С.С. Развитие методов искусственного интеллекта и обработка данных / С.С. Маевская. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/29756 (дата обращения: 14.03.2025). – Электрон. версия магистерской диссертации. 2013. – 76 с.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Кажекина П.В.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Витько Е.А., канд. физ.-мат. наук

В условиях быстрого роста объёмов информации в медицинской и фармацевтической сферах актуальной становится задача создания систем, ориентированных на определённые задачи здравоохранения. Разработке программного обеспечения для системы здравоохранения посвящен ряд известных работ [1–3].

Целью данной работы является создание информационной системы, которая обеспечит доступ к данным о лекарственных препаратах, их свойствах, дозировках и показаниях к применению.

Материал и методы. Для создания информационной системы использовались следующие технологии: язык программирования Python, графическая библиотека Tkinter для создания пользовательского интерфейса, библиотека sqlite3 для создания sql-запросов, база данных SQLite для хранения информации, библиотека для парсинга данных xml.etree.ElementTree, справочники лекарственных средств в формате XML файлов, используемые в Витебском областном диагностическом центре.

Результаты и их обсуждение. Первым этапом разработки стало моделирование базы данных и связей между её таблицами в соответствии с предоставленным справочниками лекарственных средств.

Далее, с помощью библиотеки sqlite3, были разработаны sql-запросы для создания базы данных и таблиц.

Вторым этапом стал перенос данных из XML-файлов в базу SQLite. Для этого был разработан парсер, предназначенный для переноса нужных данных в определенном порядке. На этом этапе был также предусмотрен случай, когда база полностью не обновляется, а дополняется новыми данными или изменяются уже существующие.

На третьем этапе был разработан графический интерфейс с использованием библиотеки Tkinter, который обеспечивает удобный способом взаимодействия пользователей с программой.

Последним этапом стала разработка поисковой системы, которая позволяет пользователям оперативно найти нужную информацию по определённому лекарственному средству.

Поисковая система предлагает возможные названия препаратов, на основе данных, введенным пользователем в строку поиска (рисунок).

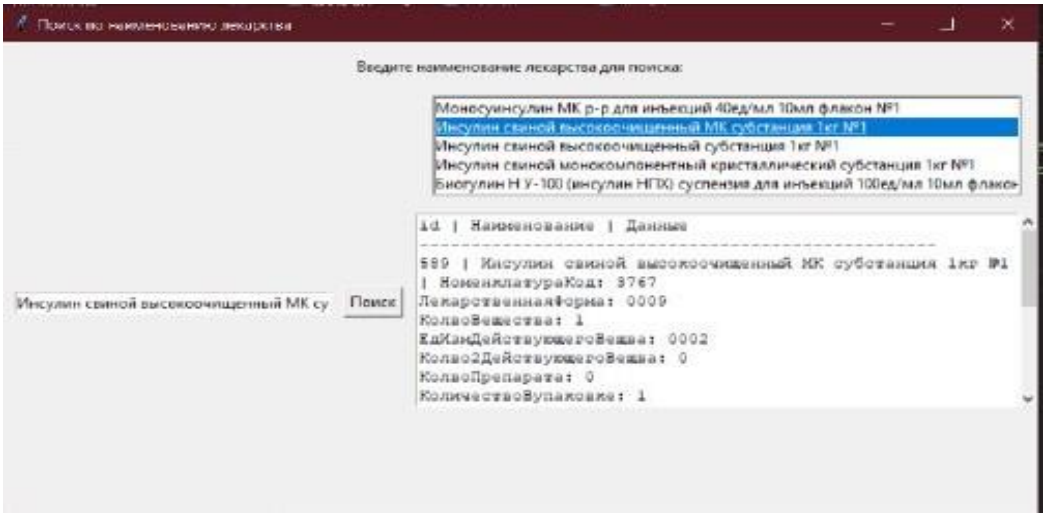


Рисунок – Результат работы приложения

Заключение. В рамках работы была разработана информационная система, направленная на автоматизацию доступа к данным о лекарственных средствах. Данная система позволяет пользователям быстро находить информацию о лекарственных препаратах, их дозировках, типах и международных непатентованных наименованиях (МНН).

1. Кузнецова, П.Д. Применение нейронных сетей в распознавании заболеваний сердечно-сосудистой системы / Кузнецова П.Д., Залесский И.А., Богатырёва М.Р. // 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. 27. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44681 (дата обращения 01.03.2025).

2. Кузнецова, П.Д. Диагностика кардиологических заболеваний по цифровым изображениям электрокардиограммы / П.Д. Кузнецова, М.Р. Богатырёва, И.А. Орех [и др.] // Наука – образованию, производству, экономике: 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. 38–39. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42140 (дата обращения 01.03.2025).

3. Корчевская, Е.А. Интеллектуальный анализ ультразвуковых исследований / Е.А. Корчевская // 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. 37–38. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42132 (дата обращения 01.03.2025).

РЕАЛИЗАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ НА ЭТАПЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО МОМЕНТА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Карелина В.М.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

Организационный момент непременно входит в структуру этапа урока на уровне его планирования. Если эту возможность не реализовать ещё на уровне плана, то урок будет лишь формальной передачей знаний. Организационный момент задаёт тон всему уроку или это – мобилизующее начало урока («исходная мотивация») [4].

Целью данной работы является рассмотрение некоторых способов организации внимания школьников к содержанию урока, получение установки на восприятие учебной информации, что весьма полезно в конечном итоге для реализации поставленных задач урока.

Актуальность работы заключается в том, что в начале урока должна проводиться психологическая установка учащихся на восприятие учебного материала и возникать интерес к происходящему.

Материал и методы. Материалом исследования послужили нормативные документы и учебники по школьному предмету «Физика», описательные практики и традиции в методике обучения, связанные с приёмами организации учебного процесса [1].

Методы исследования: теоретический анализ научно-методической и справочной литературы, наблюдение и эксперимент, формулировка исследовательских гипотез и видов доказательств по теме исследования.

Результаты и обсуждение. Организационный этап урока учителя проводят разнообразными приёмами. Среди обширного перечня приёмов начала урока можно выделить некоторые следующие (но обязательно связанные с тематикой урока) [3]:

- использование элементов театрализации, рифмованное начало;
- отрывки и цитаты изречений известных людей, эпиграфы;
- пословицы и поговорки,
- загадки;
- фрагменты песен;
- показ картинки на экране (что вы видите?);
- задание-загадка, приводящее к формулировке темы урока;
- ассоциативный ряд;
- интересный факт;
- ребусы [2];
- эксперимент и другое.

Рассмотрим реализацию организационного момента на уроке физики в 7 классе с применением приёма «Загадочное письмо». Суть приёма заключается в том, что учащимся показывают пронумерованные картинки или загадки (можно разместить на слайде в презентации или распечатать отдельные рисунки на листах бумаги). Необходимо разгадать картинки или загадки и записать первую букву загадываемого слова, которая будет являться частью загаданной фразы (слова) – рисунок.

Рисунок – Пронумерованные картинки-ребусы и загадки
для расшифровки темы урока

В процессе расшифровки появляется фраза Д.И. Менделеева: «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять…» Чтобы быстрее прошёл процесс, можно взять вторую часть высказывания и заменить «как» на «где», чтобы получилось основное слово темы урока («…где начинают *измерять*...»). Таким образом, озвучива-

ется название параграфа учебника физики: «Роль измерений в физике. Прямые и косвенные измерения».

Ключ к разгадке находится у учителя: 1. **Г**ири (**Г**рузики), 2. **Д**вижение, 3. **Е**диницы, 4. **Н**акопление фактов, 5. **А**мпер, 6. **Ч**аша весов, 7. **И**спарение, 8. **Н**ьютон (подсказка на первом форзаце учебника, там есть его портрет), 9. **А**рхимед, 10. **Ю**ла, 11. **Т**ермометр, 12. **И**нерция (можно указать, что это свойство тела оставаться в покое или сохранять энергию при отсутствии других тел, действующих на него), 13. **З**вонок, 14. **М**ензурка, 15. **Е**, 16. **Р**оса, 17. **Я**вления, 18. **Т**ехника, 19. **Ь**

С помощью этого приёма учащиеся узнают новые понятия, вспоминают то, что они проходили на прошлых уроках и включатся в работу.

Заключение. Подводя итоги, необходимо отметить, что существует множество различных приёмов обучения на всех этапах урока для проведения интересного и познавательного урока для учащихся. Для этого требуется изучение их личности, и, конечно же, желание учителя заинтересовать учащихся и стараться творчески подходить к своей работе. Если каждый урок проводить традиционными методами, вряд ли у учеников возникнет особо сильное желание углубляться в изучаемый предмет и, тем более, находить и изучать материал глубже, чем на прошедшем уроке. Поэтому необходимо обеспечить качественное изучение материала урока, с использованием «подогревающих» интерес вопросов к учащимся, а также методов проблемного обучения. Включить ребят в работу – важная задача учителя. В самом начале задаются темп, динамика и увлеченность детей.

1. Галузо, И.В. Физика. 7–9 классы: дидактические и диагностические материалы: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения (2-е издание) / И.В. Галузо [и др.]. Под ред. В.В. Дорофейчика. – Минск: Аверсэв, 2020. – 176 с.

2. Галузо, И.В. Физика. Кроссворды, ребусы, анаграммы [Электронный ресурс] / И.В. Галузо. – Электрон. текстовые дан. - Витебск, 2021. – Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/28979

3. Грудинская, Т.В. «Прекрасное далёко, не будь ко мне жестоко», или урок воспитывает и развивает. Мастер-класс для учителей / Т.В. Грудинская // Матэматыка і фізіка. – 2025, № 1(155). С. 38–43.

4. Якушева, С.Д. Основы педагогического мастерства для преподавателей и студентов вузов и колледжей: Учебное пособие. / С.Д. Якушева. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2017. – 230 с.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО МУЗЕЯ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

Ковзов Д.С.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Никитин А.И., канд. физ.-мат. наук

В данном проекте ставится задача создания виртуального музея, посвящённого памяти П.М. Машерова. Создание такого музея обосновано его актуальностью, что находит отражение в нескольких ключевых аспектах. Виртуальный формат музея значительно снижает финансовые затраты на обновление контента, поскольку предполагает минимальные затраты на добавление нового материала. Возможность создания круглосуточного гида и отсутствие необходимости в расширении физического пространства делают проект более экономически выгодным. Кроме того, экспонаты могут быть представлены в цифровом формате, что также позволяет снизить затраты на их реализацию.

Одним из основных преимуществ виртуального музея является его доступность. За счёт использования технологий виртуальной реальности, потенциальные посетители могут ознакомиться с экспозицией, не покидая своих домов, что требует лишь наличия шлема виртуальной реальности. Это значительно расширяет аудиторию, так как доступ к музею не ограничивается географически или по времени. Посетители могут исследовать музей в любое время, что требует менее строгих рамок в сравнении с традиционными учреждениями.

Целью работы является разработка виртуального музея, посвященного памяти П.М. Машерова.

Материал и методы. Для реализации проекта используется платформа Unity, обладающая уникальной кроссплатформенной архитектурой [1]. Это позволит применять результаты работы не только в контексте виртуальной реальности, но и адаптировать их для персональных компьютеров и мобильных устройств, что обеспечивает доступность и удобство использования. Разработка осуществляется на языке C#, применяя современные подходы программирования, такие как Dependency Injection (DI) и Entity Component System (ECS) [2]. Эти технологии значительно упрощают процесс разработки.

Результаты и их обсуждение. Образовательная цель проекта также стоит на первом плане. Виртуальный музей будет служить платформой для знакомства студентов и широкого круга интересующихся с биографией и значимыми событиями, связанными с жизнью П.М. Машерова. Это поможет не только углубить знания о личности Машерова, но и осветить отдельные факты о белорусской истории, связанные с его деятельностью.

На данный момент была разработана концепция виртуального музея, создана модель здания, обеспечена возможность перемещения по сцене, а также организован стенд для наполнения информацией о жизни и деятельности П.М. Машерова.

Заключение. Проект виртуального музея обладает значительными перспективами для дальнейшего развития. В будущем планируется продолжать наполнять музей новой информацией о жизни и деятельности П.М. Машерова, создать интерактивного гида, а также разработать специальные комнаты, которые будут способствовать более глубокому погружению в изучение его наследия. Таким образом, данный проект не только сохранит память о П.М. Машерове, но и станет важным инструментом образовательного процесса, способствуя более глубокому осмыслению его вклада в историю Беларуси.

1. Unity Manual – URL: https://docs.unity3d.com/Manual/index.html. (дата обращения 12.03.2025).
2. Всё что нужно знать про ECS – URL: https://habr.com/ru/articles/665276/. (дата обращения 12.03.2025).

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «РОДИТЕЛЬСКИЙ КОНТРОЛЬ»

Козлов Н.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республики Беларусь
Научный руководитель – Волкова Е.Д., канд. физ.-мат. наук

Сегодня вопросы безопасности детей в цифровой среде становятся всё более актуальными. Развитие мобильных технологий позволяет родителям контролировать активность своих детей, ограничивать доступ к нежелательным ресурсам и обеспечивать их защиту в реальном мире. Приложения родительского контроля, разработанные с использованием современных языков программирования, таких как Kotlin и Java [1], предоставляют широкий набор инструментов для этой цели.

Материал и методы. В работе применялись методы объектно-ориентированного программирования, анализа требований пользователей, проектирования интерфейсов [2], а также тестирования функциональности приложения на платформе Android.

Результаты и их обсуждение. Приложение родительского контроля, созданное с использованием Kotlin и Java, объединяет в себе несколько ключевых функций, направленных на мониторинг и защиту ребенка. Рассмотрим основные возможности:

1. Отслеживание и история местоположения. Функция использует API геолокации Android для определения текущего местоположения ребенка в реальном времени. Родители могут просматривать историю перемещений за определенный период, что поз-

воляет убедиться в безопасности ребенка, например, на пути домой из школы. Реализация на Kotlin обеспечивает гибкость и читаемость кода, а интеграция с Яндекс Maps.

2. Ограничение времени в приложениях. Модуль контроля времени позволяет родителям задавать лимиты на использование конкретных приложений, таких как игры или социальные сети. Используя возможности Android API AccessibilityService [3; 4], приложение отслеживает активность и блокирует доступ по истечении установленного времени. Это помогает регулировать экранное время ребенка и предотвращать чрезмерное увлечение гаджетами.

3. История посещения приложений. Система фиксирует данные о запуске приложений, их продолжительности использования и частоте обращений. Реализация на Java с применением Fire Base для хранения данных обеспечивает надежность и быстродействие. Родители получают отчеты, позволяющие анализировать предпочтения ребенка и выявлять потенциально опасные программы.

4. Личная информация устройства. Приложение предоставляет данные о состоянии телефона ребенка: уровень заряда батареи, статус геолокации (включена или выключена), название устройства и активность экрана (включен или выключен). Эта функция реализована через Android API, что позволяет родителям оперативно реагировать на изменения, например, выключение GPS ребенком.

5. Прослушивание микрофона. Модуль записи звука через микрофон активируется по запросу родителя и передает аудиоданные для анализа окружения ребенка. Реализация осуществляется с учетом строгих разрешений Android на доступ к микрофону, обеспечивая безопасность и конфиденциальность. Это полезно для оценки ситуации, в которой находится ребенок, в случае подозрительных обстоятельств.

Заключение. Разработанное приложение родительского контроля на Kotlin и Java представляет собой эффективный инструмент для обеспечения безопасности детей. Оно сочетает в себе мониторинг местоположения, контроль экранного времени и анализ активности, что помогает родителям защитить ребенка как в цифровом, так и в физическом пространстве. Перспективы развития включают интеграцию искусственного интеллекта для автоматического выявления угроз и улучшение кроссплатформенной совместимости.

1. Основы разработки на Kotlin для Android – URL: https://kotlinlang.org/docs/android-overview.html (дата обращения: 10.01.2025).

2. 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: 10.01.2025).

3. Android API для геолокации и мониторинга – URL: https://developer.android.com/guide/topics/location (дата обращения: 05.02.2025).

4. Использование AccessibilityService для контроля приложений – URL: https://medium.com/androiddevelopers/accessibilityservice-on-android-8e6b8b3f1b2d (дата обращения: 10.02.2025).

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ РЕЧЕВЫХ СЕГМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

В современных условиях математическое моделирование играет ключевую роль в анализе, оптимизации и прогнозировании сложных систем и процессов. Одним из актуальных направлений является моделирование голосовых технологий, которые находят применение в безопасности, искусственном интеллекте, образовании и производстве.

Современные модели распознавания речи в основном ориентированы на преобразование аудиофайлов в текст, автоматический перевод и анализ голосовых команд [1]. С ростом объемов голосовых данных возрастает потребность в разработке математических моделей и алгоритмов для их эффективного анализа, идентификации и классификации. Цель данной работы – разработка программного обеспечения на основе математической модели для анализа голосовых данных, обеспечивающего точное распознавание голосов и автоматическую генерацию временных меток. Использование методов математического моделирования позволяет создать адаптивные алгоритмы, учитывающие особенности речевого сигнала и шумовые искажения.

Материал и методы. Материал исследования – аудиозаписи, содержащие голосовые фрагменты участников. В работе используются следующие методы: анализ и синтез, практическая реализация.

Результаты и их обсуждение. В ходе разработки была проведена тщательная оценка существующих технологий распознавания речи. Были выбраны следующие ключевые технологии:

– SpeechBrain;
– Logistic Regression;
– PyQt5;

SpeechBrain: используется для извлечения эмбеддингов голосов с высокой точностью. Эта библиотека предлагает предобученные модели, такие как ECAPA-TDNN, которые подходят для многоканальных аудиоданных [2].

Логистическая регрессия: выбрана для классификации говорящих. Этот алгоритм прост в реализации и продемонстрировал хорошую производительность на малых наборах данных, что делает его идеальным для нашего проекта [3]. Логистическая регрессия реализована с помощью библиотеки Scikit-learn. Scikit-learn – это библиотека для Python, которая используется для машинного обучения. Она предоставляет большой выбор алгоритмов машинного обучения [4].

PyQt5: использована для создания гибкого и интуитивно понятного интерфейса, что значительно улучшает пользовательский опыт.

Интерфейс приложения для распознавания речи был разработан с акцентом на удобство использования (рисунок 1). Кнопка «Загрузить аудиофайл» позволяет легко выбрать и загрузить WAV-файл. Текстовое поле QTextEdit отображает результаты анализа и сообщения об ошибках. Кнопка «Обучить модель» запускает процесс обучения на подготовленных данных. Встроенный аудиоплеер обеспечивает возможность воспроизведения загруженного файла, что позволяет пользователю прослушивать аудио перед его анализом.

Разработанное программное обеспечение имеет широкие возможности применения в различных областях: безопасность, образование, здравоохранении, производственных процессах, медиа сфере.

В системах биометрической идентификации голосовое распознавание может использоваться для аутентификации пользователей, повышая уровень безопасности в финансовых учреждениях и государственных органах. В образовательных платформах ПО может внедряться для оценки речевых навыков студентов, позволяя преподавателям отслеживать прогресс и предоставлять индивидуальные рекомендации. В медицинских учреждениях система может анализировать речевые данные пациентов, способствуя диагностике и мониторингу состояний, связанных с речью и слухом. В рамках автоматизации производственных процессов данное ПО может использоваться для анализа голосовой коммуникации в командах, что позволяет выявлять узкие места во взаимодействии и повышать эффективность работы. Кроме того, в сфере медиа и развлечений система может быть применена для создания интерактивных голосовых интерфейсов, улучшая взаимодействие пользователей с контентом.

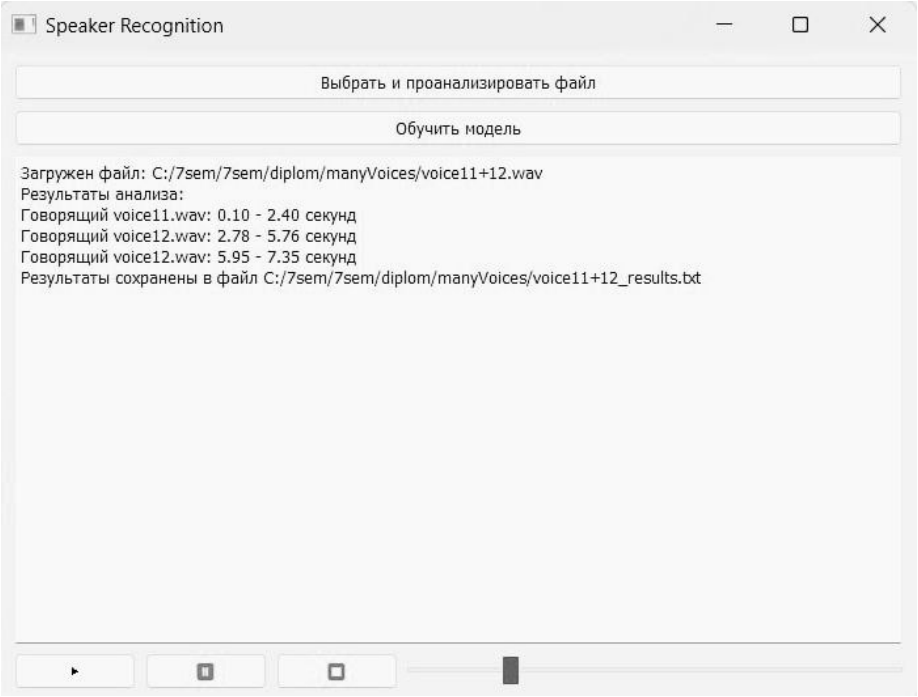


Рисунок – Графический интерфейс приложения

Заключение. Разрабатываемое программное обеспечение, основанное на математическом моделировании, обеспечивает точное распознавание речи и идентификацию говорящих. Его применение в таких сферах, как безопасность, образование и здравоохранение, открывает новые возможности для повышения эффективности процессов. Адаптивные алгоритмы позволяют учитывать особенности речевого сигнала, что делает систему универсальным инструментом для решения актуальных задач.

1. Костюков И.В. Разработка программного обеспечения для распознавания речи и идентификации говорящих. – М.: Наука, 2020.
2. Шафеев А.П., Соловьев Д.В. Технологии обработки аудиоданных для распознавания речи. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
3. Лебедев С.Н. Программирование на Python для обработки сигналов. – М.: ДМК Пресс, 2021.
4. Ринейская, Р.К. Средства анализа данных в Python / Р.К. Ринейская, В.Е. Казаков, А.А. Корниенко. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/40702 (дата обращения: 12.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Материалы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 19 апреля 2023 г.: в 2 т. – Витебск: ВГТУ, 2023. – Т. 2. – С. 82–85.

ОБНАРУЖЕНИЕ ПЕЧАТНЫХ ЦИФРОВЫХ СИМВОЛОВ

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

Современные технологии обработки и распознавания изображений активно применяются в самых различных областях, от автоматизации документооборота до систем безопасности. Одной из ключевых задач в данной области является распознавание текстовой информации, представленной в виде печатных цифровых символов. Этот процесс часто требует высокоточных методов, способных обеспечивать высокую эффективность и точность при различных условиях, таких как качество изображения, шрифты и шумовые помехи.

Цель работы заключается в разработке алгоритма оптического распознавания символов с использованием сверточной нейронной сети по распознаванию на исходном изображении печатных цифровых символов десятичной системы на изображении.

Материал и методы. В ходе работы применялись такие методы исследования, как изучение и сравнительный анализ. В качестве материала в исследовании использовались научные статьи, официальные интернет-ресурсы, документации по технологиям. Для обучения и тестирования нейронной сети был использованы два набора входных данных, содержащих печатные цифровые символы на белом фоне и цветных символов на цветном фоне. В качестве методов применяются свёрточные нейронные сети, оптическое распознавание символов.

Оптическое распознавание символов (англ. optical character recognition, OCR) – механический или электронный перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в текстовые данные, использующиеся для представления символов в компьютере [1]. Таким образом, оптическое распознавание символов – удобная и гибкая архитектура по преобразование символов из изображений или сканированных документов в машинно-читаемый текст.

Результаты и их обсуждение. Оптическое распознавание символов включает в себя несколько последовательных этапов: предобработка изображения, сегментация, распознавание символов и вывод текста.

Цветные изображения часто содержат избыточную информацию, которая не нужна для распознавания текста. Поэтому изображения преобразуются в оттенки серого. Это упрощает дальнейшую обработку и уменьшает объем данных, с которыми работает модель. Изображения могут содержать различные виды шума, такие как пятна, линии или артефакты, которые могут мешать распознаванию текста. Для удаления шума используются фильтры, такие как медианный фильтр или гауссово размытие. Эти методы помогают сгладить изображение и убрать мелкие дефекты [2].

Сегментация текста – это процесс разделения изображения на отдельные текстовые блоки, строки и символы. Этот шаг важен для точного распознавания, так как модель должна обрабатывать текст по частям. Сегментация может быть выполнена с помощью различных методов.

Определенные текстовые блоки сортируются перед этапом распознавания для исключения потери смысловой нагрузки распознаваемого текста. Для этапа распознавания была разработана и обучена сверточная нейронная сеть. Определяемые блоки символов выделяются на изображении. Результатом оптического распознавания символов является изображение с выделенными печатными символами и выводом текста к изображению [3].

Таким образом мы получаем целую самостоятельную архитектуру, которая в основном применяется для распознавания номерных знаков или сигналов светофора, сканировании документов, автоматизации ввода данных, и многие другие.

Заключение. В результате выполнения работы описано применение и разработка оптического распознавания печатных цифровых символов.

1. Официальный сайт Википедия. Оптическое распознавание символов: [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оптическое_распознавание_символов (дата обращения: 20.12.2024). – Текст: электронный.

2. Береснев, Д.В. Исследования методов распознавания текстовых документов с использованием компьютерного зрения / Д.В. Береснев // Москва, Россия, май 2024 года – Москва: Университет науки и технологий МИСИС, 2024 – URL: https://www.researchgate.net/publication/380896842_Issledovania_metodov_raspoznavania_tekstovyh_dokumentov_s_ispolzovaniem_komputernogo_zrenia (дата обращения: 25.12.2024). – Текст: электронный.

3. 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 10.03.2025).

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Колкова А.Д.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

В современном мире большинство учителей стараются разнообразить свои уроки нестандартными методами, приемами, чтобы больше заинтересовать учащихся и привить интерес к своему предмету. Данные методы служат для активизации мыслительной деятельности учащихся, способствуют совершенствованию учебного процесса: работоспособность учащихся повышается, а значит, возрастает результативность урока. Чем интереснее для учеников проводится занятие, тем больше у них желание узнавать что-то новое.

Нестандартные уроки оказывают эмоциональное воздействие на детей, благодаря чему у них формируются более глубокие и прочные знания. Такие формы применимы ко всем типам урока.

Благодаря посещению открытых уроков и изучению материалов нестандартных уроков творческих учителей различных учреждений образования города Витебска и Витебского района было выявлено, что самые интересные для учеников – это уроки в определенных тематиках (например, в стиле знаменитых фильмов/мультфильмов).

Цель работы – оценить эффективность нестандартных методов в процессе преподавания математики, проанализировать их влияние на развитие познавательных и творческих способностей учащихся.

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

Результаты и их обсуждение. В период производственной педагогической практики была апробирована методика проведения нестандартных уроков в 5 классе по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел». Целями урока математики являлись: формирование умений складывать и вычитать обыкновенные дроби и смешанные числа; повышение интереса к предмету, развитие познавательных способностей, логического мышления, умения работать в команде и оказывать взаимопомощь, воспитание настойчивости в достижении целей.

В качестве одного из нестандартных методов обучения был выбран урок в стиле произведений о Гарри Поттере. Для работы на уроке были сформированы две команды учеников, которые располагались за заранее составленными определенным образом партами. Урок был разбит на две части: практическая (решение задач) и теоретическая (повторение правил).

На первом этапе урока каждой из команд были предложены «Книги для волшебников». В книгах расписаны рецепты «зелий», состав которых было необходимо расшифровать. Решив предложенные выражения с дробями, учащиеся должны были на странице с ответами найти цвет, которому соответствует получившийся правильный ответ.

После того, как ученики нашли все ответы, один представитель от каждой команды подходил к столу со стаканами с водой, на которых были подписаны названия «зельев», и смешивал определенные цвета. Если задания были выполнены правильно, то в стакане получался верный итоговый цвет. В это же время другой представитель от команды на доске оформлял решения примеров, которые проверялись и корректировались пятиклассниками, выполнившими их самостоятельно. Учащиеся, не справившиеся с определенными заданиями, следили за решением и записывали в свои тетради.

Физкультминутка также была связана с темой урока. Когда учитель называл различные дроби, учащиеся весело и с большим желанием выполняли определенные действия (если дробь правильная, нужно коснуться своих плеч, если неправильная – колен, а если дробь равная единице – носа). Детям очень понравилась такая форма проведения разминки.

Во второй части урока командам были выданы распечатки с предложениями, в которых пропущены слова. Их задача – с помощью учебника найти ответ, вписать и прочитать сформулированные правила. Данное задание было направлено на повторение правил сложения и вычитания обыкновенных дробей и смешанных чисел. Результаты озвучивались по одному предложению от команды. Если формулировка была правильной, то на доске появлялась волшебная палочка, утверждающая, что магия сработала.

В конце урока были подведены итоги, задано домашнее задание, выставлены оценки. Для оценки эффективности урока учащимся было предложено расположить цветные магниты на доску по разделам: «мне все понятно»; «мне не все понятно, но я разберусь»; «мне ничего не понятно». Такой способ самооценки также вызвал интерес у учащихся.

В ходе анализа проведенного урока были выявлены следующие проблемы. Для повышения результативности работы класс лучше разделить на большее количество групп, так как получилось слишком много учащихся в одной группе, в связи с чем не все были вовлечены в работу. Две части урока желательно поменять местами, чтобы сначала учащиеся вспомнили правила и быстрее включились в решение задач.

Проводимый педагогический эксперимент показывает, что в общей системе преподавания математики место нетрадиционных форм проведения занятий должно определяться учителем в зависимости от целей и задач урока, содержания материала, а также от индивидуальных особенностей учителя и учеников.

Заключение. Проведенный в стиле произведений о Гарри Поттере урок показал, что ученикам понравилась игровая форма занятия. Они принимали активное участие при выполнении всех заданий и не теряли заинтересованность в течение всего урока. Использование нестандартных форм работы на уроках создает благоприятные условия для организации коллективной деятельности, для формирования у учащихся самостоятельности, развития организаторских и коммуникативных способностей, умений планировать свою работу, высказывать свою точку зрения и выслушивать чужое мнение.

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ БЛАНКОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ

Костянко Д.А.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кашевич И.Ф., канд. физ.-мат. наук, доцент

Современный образовательный процесс требует постоянного совершенствования методов контроля знаний учащихся. Одной из важных задач является разработка таких средств контроля, которые позволяют объективно оценивать уровень знаний учащихся, минимизировать субъективность оценки и снизить стрессовую нагрузку на учащихся во время выполнения заданий, а также включают в себя элементы функциональной грамотности. В связи с этим актуальной становится разработка стандартизированных бланков для текущего контроля знаний, которые могут быть использованы для проведения проверочных и самостоятельных работ по физике и иным учебным предметам.

Внедрение таких бланков в учебный процесс позволит упростить проверку работ учащихся, сделать её более прозрачной, а также позволит подготовить учащихся к будущей сдаче ЦТ и ЦЭ, научив заполнять схожие бланки для ответов.

Важно отметить, что использование таких бланков рекомендуется лишь периодически, например, пару раз в четверть или полугодие, так как данный метод тестирования является лишь дополнительным. Это позволит учащимся адаптироваться к формату заполнения бланков, аналогичных тем, что используются на ЦТ и ЦЭ, без нанесения ущербу методам контроля знаний, утверждённых Министерством образования. Также бланки могут быть эффективно применены на стимулирующих и поддерживающих занятиях по физике, где учащиеся смогут отработать навыки работы с тестовыми заданиями и заполнения бланков в спокойной обстановке, без вмешательства в общий учебный процесс.

Целью работы является разработка стандартизированных бланков тестирования для текущего контроля знаний по физике с помощью программного обеспечения Microsoft Publisher.

Материал и методы. Разработка стандартизированных бланков осуществлялась с использованием программного обеспечения Microsoft Publisher, которое предоставляет широкие возможности для создания наглядных публикаций профессионального качества. Это обеспечивает возможность удобно вносить корректировки в бланки, а также организовать тиражирование бланков [1].

Результаты и их обсуждение. Текущий контроль знаний – это объективна оценка степени освоения обучающимися программ учебных дисциплин, курсов, модулей; а также результатов в приобретении знаний. Цель текущего контроля – это обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, повышение мотивации обучающихся к учёбе и сознательной учебной дисциплине [2; 3].

Централизованное тестирование (ЦТ) и централизованный экзамен (ЦЭ) – это основная форма экзаменов для поступающих в учреждения среднего специального и высшего образования. В качестве процедуры используется бланковое тестирование, напоминающее письменный экзамен, но имеющее свои особенности в организации и проведении [4].

Разработка стандартизированных бланков осуществлялась с учётом опыта проведения ЦТ и ЦЭ. Основной задачей было создание бланков, которые были бы адаптированы для использования в рамках текущего контроля в школе. Бланки разрабатывались с помощью программного обеспечения Microsoft Publisher, что позволило создать их структурированными и удобными для заполнения.

На рисунке 1 представлен прототип разработанного бланка, который включает в себя область регистрации и область ответов, которая состоит из части А и В, содержащие поля для ответов на вопросы закрытого и открытого типа соответственно.

Процесс разработки бланков включал два этапа. На первом этапе были изучены бланки, применяемые в ЦТ и ЦЭ, продумана необходимость и расположение элементов на бланке.

При продумывании элемента «№ теста» было предусмотрено необходимое количество клеточек, чтобы в дальнейшем можно было разработать личный классификатор тестовых заданий (например, первые две цифры – код учебного предмета, третья цифра – код параллели (класса), четвёртая и пятая цифра – код тестового задания).

На втором этапе с помощью Microsoft Publisher были созданы макеты бланков. Программное обеспечение позволило учесть все необходимые элементы, такие как поля для ввода ответов, подсказки к заполнению, а также визуальное оформление, которое делает бланки удобными для восприятия. Особое внимание уделялось тому, чтобы бланки были максимально схожи с теми, что используются при проведении ЦТ и ЦЭ.

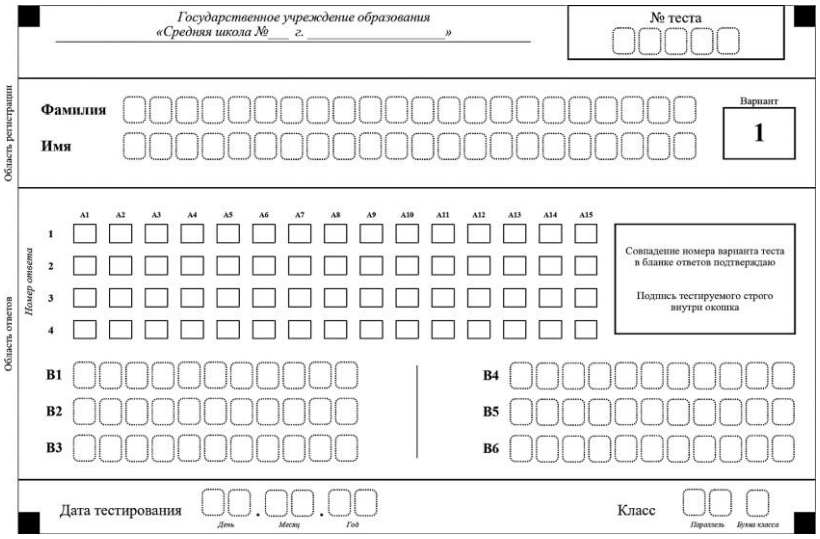


Рисунок – Прототип бланка

Заключение. Таким образом, с помощью разработанных бланков можно организовать удобное тестирование учащихся и подготовить их к заполнению бланков аналогичных ЦТ и ЦЭ.

1. Основные задачи в Publisher // Служба поддержки Майкрософт: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru https://support.microsoft.com/ru-ru/topic/основные-задачи-в-publisher-0e5ed249-1927-433f-a35c-63beb8216fcf (дата обращения: 04.03.2025). – Текст: электронный.

2. Полищук, А.О. Методические рекомендации по критериям оценивания при проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся: Методические рекомендации для педагогических работников ГБПОУ «Златоустовский медицинский техникум» / А.О. Полищук. – Златоуст: ГБПОУ «Златоустовский медицинский техникум», 2024. – 25 с.

3. Ализарчик, Л.Л. Использование информационных технологий при подготовке будущих абитуриентов к поступлению в учреждения высшего и среднего специального образования / Л.Л. Ализарчик, Е.Н. Залесская, А. В. Лукомский // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2014. – № 2. – С. 119–123. https://rep.vsu.by/handle/123456789/3318

4. Глазунов, В.И. Основы технологии централизованного тестирования: практ. рук. для орг. подгот. учащихся-выпускников к централиз. тестированию / В. И. Глазунов. – 3-е изд., испр. и пересмотр. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2019. – 40 с.

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ОБЛАЧНОГО ФАЙЛОВОГО ХРАНИЛИЩА ДЛЯ ДИЗАЙНЕРОВ

Лахтионов Д.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мяделец Е.М., ст. преподаватель

Современные дизайнеры работают с большим количеством цифровых материалов: графическими изображениями, макетами, чертежами и другими ресурсами. Эти файлы часто имеют значительный объём и существуют в нескольких версиях по мере развития проекта. Организация и хранение таких данных становятся нетривиальной задачей, особенно при командной работе и параллельной разработке нескольких проектов. Необходимы удобные инструменты, которые позволяют систематизировать файлы, обеспечивать быстрый доступ к ним и поддерживать совместную работу дизайнеров.

Целью настоящего исследования является разработка прототипа веб-приложения облачного файлового хранилища, ориентированного на нужды дизайнеров, и предварительная оценка эффективности такого инструмента в оптимизации их рабочего процесса. Предполагается, что специализированное приложение упростит управление проектными материалами, обеспечит эффективный обмен данными между участниками команды и повысит производительность труда за счёт оптимизации рабочих процессов.

Материал и методы. При разработке веб-приложения использованы современные веб-технологии и облачные сервисы. Клиентская часть реализована на языке JavaScript с использованием одного из популярных веб-фреймворков React, что обеспечивает динамичный и интерактивный интерфейс пользователя. Серверная часть организована с помощью Node.js и облачной инфраструктуры для хранения данных Google Cloud Storage, гарантирующей надёжное сохранение файлов и масштабируемость сервиса.

Интерфейс приложения спроектирован с учётом потребностей дизайнеров: предусмотрены удобная навигация по проектам и категориям файлов, визуальные превью для графических форматов (изображения, макеты), а также функции сравнения различных версий дизайна. Реализован механизм загрузки файлов методом перетаскивания (drag-and-drop) и пакетной выгрузки нескольких файлов одновременно, что ускоряет процесс добавления материалов. Для совместной работы внедрены возможности управления проектами и участниками: можно создавать проекты, приглашать в них других дизайнеров, назначать права доступа и отслеживать изменения. Кроме того, предусмотрены инструменты комментирования и ведения истории версий файлов, позволяющие участникам команды обсуждать правки и при необходимости возвращаться к предыдущим вариантам дизайна.

Результаты и их обсуждение. Разработанное облачное хранилище обеспечивает ряд преимуществ для дизайнеров по сравнению с традиционными подходами к хранению файлов. Во-первых, централизованное хранение всех материалов проекта с возможностью доступа из любой точки через веб-интерфейс облегчает организацию данных и исключает проблему рассинхронизации версий файлов у разных участников. Во-вторых, встроенные средства предпросмотра и сравнения экономят время: пользователи могут быстро просмотреть содержимое файла прямо в браузере без необходимости скачивания, а функция сравнения позволяет наглядно оценить различия между итерациями дизайна.

На рисунке изображена главная страница рассматриваемого web-приложения.

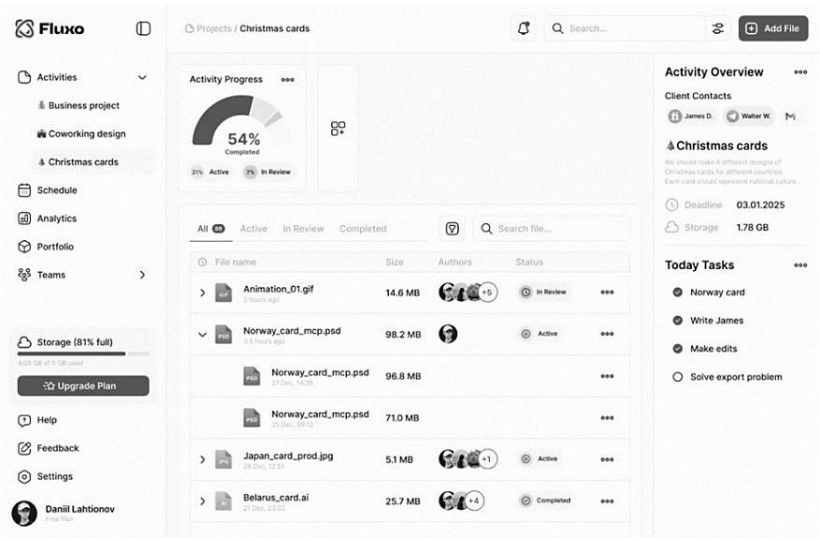


Рисунок – Главная страница web-приложения

Примером использования системы может служить работа распределённой команды над фирменным стилем: несколько дизайнеров загружают макеты логотипов и других графических элементов, арт-директор просматривает и сравнивает присланные версии, оставляет комментарии, после чего дизайнеры оперативно вносят коррективы. Такой подход существенно ускоряет цикл обратной связи и положительно сказывается на качестве конечного результата.

Другой пример – индивидуальный дизайнер-фрилансер, который хранит в облаке проекты для разных клиентов. Он демонстрирует заказчикам актуальные версии дизайнов через общий доступ, избегая пересылки крупных файлов по электронной почте. В обоих случаях предложенное веб-приложение органично встраивается в рабочий процесс, сокращая затраты времени на организационные вопросы и позволяя специалистам сосредоточиться на творческих задачах.

В ходе обсуждения с тестовыми пользователями (практикующими дизайнерами) отмечено, что сервис упрощает совместную работу: снижает вероятность ошибок, связанных с использованием устаревших файлов, и обеспечивает прозрачность внесения изменений. Пользователи также высоко оценили возможность структурировать проекты и быстро находить нужные материалы через поиск и метки. Это подтверждает, что специализированное решение для хранения материалов способно заметно повысить эффективность повседневной работы дизайнеров.

Заключение. Предложенное веб-приложение облачного файлового хранилища для дизайнеров решает проблему организации и хранения множества графических файлов и проектных материалов. Благодаря использованию современных веб-технологий и ориентированному на дизайнеров интерфейсу, сервис обеспечивает удобный доступ к данным, совместное редактирование и контроль версий. Результаты предварительной оценки показывают положительное влияние применения такого инструмента на скорость и слаженность работы дизайнерских команд.

В перспективе планируется расширение функциональных возможностей приложения: более глубокая интеграция с профессиональными графическими редакторами (например, прямой импорт/экспорт файлов из Adobe Photoshop или Figma), внедрение интеллектуальных алгоритмов для автоматической сортировки и поиска изображений, а также улучшение средств обеспечения безопасности данных. Дальнейшие исследования и разработки в этом направлении позволят создать ещё более эффективную экосистему для поддержки творчества и повышения производительности дизайнеров.

1. «Гид по Фигме для начинающих веб-дизайнеров» // Tilda Education. URL: https://tilda.education/articles-figma (дата обращения: 02.02.2025).

2. Литвинова К. *«Современные подходы к созданию высокопроизводительных веб-приложений: инструменты и практики»* // Хайтек+. URL: https://hightech.plus/2023/08/17/sovremennie-podhodi-k-sozdaniyu-visokoproizvoditelnih-veb-prilozhenii-instrumenti-i-praktiki (дата обращения: 29.01.2025).

3. Крикливец, Е.В. Социальные и культурные импликации исторической памяти в современной белорусской прозе о Великой Отечественной войне / Е.В. Крикливец. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/43548 (дата обращения: 12.11.2024). – Электрон. версия ст. из: Аксиологический диапазон художественной литературы: сб. науч. ст. Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. С. 169–175.

4. Зенькова, К.В. Информационные технологии в дизайне [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс для студентов спец. 1-19 0101-02 Дизайн (предметно-пространственной среды) / К.В. Зенькова; [авт.-сост.: К.В. Зенькова, Е.А. Васькова, Л.М. Сорока]; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Худож.-графический фак., Каф. дизайна. – Витебск., 2013. – Режим доступа: www.lib.vsu.by (дата обращения: 28.01.2025).

РАЗДЕЛ «МЕХАНИКА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Неплошанов П.И.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

Механика изучает движение тел в различных агрегатных состояниях: твёрдом, жидком и газообразном. Целью данной работы является исследование структуры раздела «Механика» в школьном курсе физики.

Актуальность работы заключается в том, что данное исследования обусловлено необходимостью анализа эволюции преподавания механики в школьном курсе физики

Беларуси, особенно в условиях стремительного научно-технического прогресса и социальных трансформаций. Понимание того, как образовательная программа менялась в ответ на вызовы времени, позволит существенно выявить, какие темы уходили, а какие, напротив, появлялись в программах, что позволяет оценить эффективность современной системы обучения и наметить пути её дальнейшего совершенствования. Важно не только сохранять научную основу, заложенную в классической механике, но и адаптировать курс к современным реалиям, где достижения квантовой физики, астрофизики и инженерии открывают новые горизонты для понимания природы.

Материал и методы. Материалом исследования послужили нормативные документы, учебники и справочники по школьным предметам, описательные практики и традиции в методике обучения других стран. Обращалось внимание на современную дидактику, включающую закономерности, пути и средства обучения в процессе изучения школьных предметов.

Методы исследования: теоретический анализ исторической, научно-методической и справочной литературы, наблюдение и эксперимент, формулировка исследовательских гипотез и видов доказательств.

Результаты и обсуждение. Ученики начинали своё погружение в предмет «Физика» именно с раздела «Механика». Этот раздел служит фундаментом для понимания множества физических явлений и законов, формируя у учащихся базовые представления о движении тел, взаимодействие сил и основные принципы устройства мира.

В рамках данной работы проводился анализ по следующим направлениям:

1) роль «Механики» в школьной программе «Физики» и её значимость для формирования научного мировоззрения учащихся;

2) динамика изменений в преподавании «Механики» в школьных программах Республики Беларусь, включая ключевые реформы и нововведения;

3) процессы становления и трансформации преподавания механики в Беларуси в контексте научно-технического прогресса, с учётом новых открытий в физике, развития технологий и их влияния на содержание и методы обучения.

Исследование основано на анализе учебных программ, историко-педагогической литературы, методических рекомендаций, воспоминаний и оценок педагогов касательно контента учебных планов и программ. Такой подход позволит проследить, как менялись приоритеты в обучении, улучшалась ли программа со временем, или же, напротив, определённые изменения привели к упрощению и утрате важных концепций и межпредметных связей [1].

В результате анализа мы сможем определить, насколько современная школьная программа является всесторонней, сбалансированной и отвечающей вызовам времени, или же она нуждается в пересмотре – в дополнении новыми темами либо исключении устаревших элементов. Эти выводы станут ценным вкладом в методический арсенал учителя и помогут сформулировать рекомендации для дальнейшего совершенствования учебного процесса в школе.

История науки Беларуси в XX – начале XXI века частично описана в ряде академических изданий. Однако национальная историография не содержит публикаций о хронологически верных исторических фактах и важнейших этапах развития механики в нашей стране (в том числе и обоснований изменений в учебных школьных программах) [3; 4].

Заключение. В настоящее время происходит взаимное проникновение смежных научных и технологических направлений. Высокие технологии входят в традиционные отрасли производства, возникают новые области междисциплинарного научного знания, что предъявляет повышенные требования к профессиональной компетенции кадров, которые готовятся в учреждениях высшего образования страны [2]. Все эти процессы начинаются в средней школе. Без достойной подготовки ученика в школе невозможно перейти на другие уровни подготовки кадров.

1. Галузо, И.В. Проблемы политехнической подготовки будущего учителя / И.В. Галузо // Общеобразовательная школа в условиях реформирования: состояние и перспективы. Материалы междунар. научно-практ. конф., 13–14 ноября 2002 г. / УО "ВГУ им. П.М. Машерова". – Витебск: Изд-во ВГУ им. П.М. Машерова, 2002. – С. 235–236.
2. Крук, Н.Н. Проблемы преподавания физики в техническом университете в контексте подготовки учебных планов нового поколения / Н.Н. Крук // Высшее техническое образование Том 2, № 1. 2018. – С. 68–73.
3. Плескачевский, Ю.М. Конгресс и журнал: история, факты, имена // Ю.М. Плескачевский // Механика машин, механизмов и материалов.2022. № 3(60). – С. 11–12.
4. Плескачевский, Ю.М. / К истории развития механики в Беларуси / Ю.М. Плескачевский // Наука и инновации / № 5(243), 2023. – С. 44–53.

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Орлов Д.В., Чекулаева Я.И.,
студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Александрович Т.А., ст. преподаватель

В условиях быстро меняющегося мира традиционные методы обучения становятся менее эффективными. Активные методы обучения, основанные на практической деятельности и самостоятельном поиске знаний, позволяют учащимся развивать критическое мышление, навыки решения задач, креативность [1]. В нашу цифровую эпоху это особенно важно, так как от учащихся требуются не просто теоретические знания, а и умение применять их на практике.

Цель данного исследования – рассмотреть активные методы обучения как инструмент повышения качества образовательного процесса, проанализировать их влияние на успеваемость и вовлеченность учащихся.

Материал и методы. Для анализа эффективности активных методов обучения были использованы данные научных исследований, публикаций в сфере педагогики, а также результаты экспериментов, проведенных на базе ГУО «Средняя школа № 31 г. Витебска имени В.З. Хоружей» среди учащихся 7–8 классов, и последующего анкетирования учителей и учащихся.

Результаты и их обсуждение. Существует условная классификация активных методов обучения, а именно неимитационные и имитационные. Имитационные обязательно предусматривают имитацию индивидуальной и коллективной деятельности в выбранной сфере. А неимитационные занятия не требуют такой модели, и активизация тут обеспечивается за счет системы действующих прямых и обратных связей между учащимися и учителем [2].

Результаты исследования показали, что использование активных методов обучения приводит к таким изменениям как повышение мотивации учащихся за счет того, что активные методы делают процесс обучения интерактивным и практико-ориентированным. По сравнению с традиционными методами учащиеся стали демонстрировать более высокие результаты на тестовых и самостоятельных работах. Так же они стали лучше справляться с работой в команде, улучшились коммуникативные навыки, и стали более выраженными лидерские качества. Благодаря интерактивным методам, учащиеся стали активны в обсуждениях и предлагают необычные решения тех или иных задач.

Стоит заметить, что внедрение активных методов обучения требует от учителей дополнительной подготовки и времени для разработки материалов. Помимо этого, далеко не всем учащимся было легко адаптироваться к новым методам, что, в свою очередь, может вызвать затруднения на начальных этапах [3].

Заключение. Активные методы обучения представляют собой эффективный инструмент для повышения качества образования. Они способствуют развитию критического мышления, креативности и практических навыков, что особенно важно на сегодняшний день. Несмотря на некоторые трудности внедрения, активные методы обучения показали свою эффективность и могут быть рекомендованы для широкого использования в учреждениях образования.

1. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова – М.: Академия, 2018. – 176 с.
2. Курбатова О.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению. – Кемерово: Металлплощадка, 2017. – 53 с.
3. Ветохин, С.С. Анализ активных методов обучения студентов / С.С. Ветохин, И.А. Климович. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https:// rep.vsu.by/handle/123456789/16509 (дата обращения: 14.03.2024). Инновации – 2011: сборник научных статей. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2011. – С. 59–62.

МОНИТОРИНГ И КЛАССИФИКАЦИЯ СООБЩЕНИЙ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ TELEGRAM

Отгонбаатар С.Г.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Новый В.В., ст. преподаватель

В современном мире социальные сети прочно вошли в повседневную жизнь людей, став неотъемлемым инструментом общения, получения информации и развлечения. Более того, они открывают новые возможности для заработка и самореализации.

Однако наряду с этим быстрый поток информации может нести риски, связанные с дезинформацией, киберугрозами и утечкой данных. В связи с этим разработка программного обеспечения для мониторинга социальных сетей приобретает особую значимость, способствуя обеспечению безопасности и контролю над распространением информации в цифровом пространстве [1].

Целью исследования является разработка и внедрение методики мониторинга активности пользователей в каналах мессенджера Telegram. Исследование направлено на анализ динамики взаимодействий, выявление ключевых тенденций и формирование подходов к оценке вовлечённости аудитории.

Материал и методы. Для разработки используется язык программирования Python и библиотека Telethon [2]. Также для сохранения данных используется база данных MySQL. Методы: статистический, аналитический, методы программной реализации и тестирования.

Результаты и их обсуждение. С помощью выше перечисленных инструментов и встроенных возможностей мессенджера Telegram собираются ключевые данные об активности каналов и пользователей, такие как: количество всего подписчиков канала, количество всего публикаций в канале, текст публикации, реакции пользователей на публикацию, количество пересылок публикаций, всего просмотров публикаций и так далее.

Заключение. В результате работы было разработано приложение для мониторинга активности пользователей каналов мессенджера Telegram. Данное приложение позволит выстраивать политику канала в отношении публикуемого контента. Разработанные методы и подходы позволили отследить ключевые показатели взаимодействия аудитории.

Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего исследования пользовательского поведения, оптимизации контентных стратегий и повышения эффективности управления сообществами в Telegram.

1. Демин, Д.Э. Роль социальных сетей в профилактике преступности / Демин Д.Э.; науч. рук. Волкова М.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. 354–356. – Библиогр.: с. 355–356 https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/44825/1/354-356.pdf.
2. Telethon's Documentation URL: https://docs.telethon.dev/en/stable/# (дата обращения: 01.03.2025).

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Панин Д.С.*, Азаренко И.А.**,
**студент 4 курса, **студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ермоченко С.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Во многих учреждениях образования актуальной проблемой является проведение диагностических и мониторинговых исследований персонала и студентов. Одной из ключевых задач таких исследований является анкетирование, направленное на выявление проблемных аспектов в учебной и социальной адаптации обучающихся. Однако традиционные методы организации диагностики требуют значительных затрат времени и человеческих ресурсов, что делает процесс менее эффективным.

В связи с этим актуальной задачей является автоматизация данного процесса и моделирование системы для проведения подобных исследований для применения в разработке программного обеспечения.

Целью данной работы является разработка системы и программного обеспечения, которое позволит автоматизировать проведения диагностических и мониторинговых исследований, включая создание анкет, обработку результатов, формирование отчетов и аналитической оценки. Проблематика заключается в неоднородности методологии оценивания и анализа результатов исследований.

Материал и методы. Материалом для работы стали формы анкет и методики их обработки, применяемые социально-педагогической и психологической службой при проведении диагностических и мониторинговых исследований. Данные формы анкет и методики их обработки использовались для автоматизации работы указанной службы. Для реализации программного обеспечения используется язык программирования TypeScript, фреймворк NestJS, библиотека React и методы проектирования ПО на их основе, а также база данных PostgreSQL и методы предметно-ориентированного проектирования [1].

Результаты и их обсуждение. В результате работы были реализованы клиентское и серверное приложение, позволяющие пользователям проводить анкетирование и выполнять анализ результатов [2]. Для построения внутренней структуры системы используется реляционная модель хранения данных с поддержкой JSONB для сохранения параметров анкет и результатов. Автоматическая обработка результатов реализуется на основе алгоритмов сопоставления ответов пользователей с эталонными значениями. Формирование отчетности обеспечивается средствами агрегации данных, позволяя строить индивидуальные и групповые аналитические отчеты. Хранение ассоциированных метаданных о вопросах в формате JSON позволяет классифицировать и ранжировать результаты пользовательских ответов в произвольном формате, удобном для представления необходимых данных функциям и методам оценки результатов исследований.

Рассмотрим программную реализацию анализа результатов анкетирования по методике оценки психологической адаптивности в нашей системе. Респонденту предоставляется возможность ответить на последовательность утверждений, которые разделены на две группы. Назовём эти группы А и Б, 10 вопросов группы А и 5 вопросов группы Б. Сумма положительных ответов на утверждения группы А = (сумма «да» с 1 по 10). Сумма положительных ответов на утверждение группы Б = (с 11 по 15). Из первой суммы нужно вычесть вторую. Данный показатель свидетельствует о степени психологической гибкости в процессе деятельности. А – В =. Описывают результаты следующие расшифровки: 8–10 баллов – высокий, 6–7 баллов – выше среднего, 5 бал-

лов – средний, 4 балла – ниже среднего, 2–3 балла – низкий. Рассмотрим класс, реализующий оценку тестирования психологической адаптивности, см. листинг:

```
@Injectable()
export class EvaluateResultsService {
  constructor() {}
  async evaluateTestResults(
    responses: Array<Response>,
    test: Test,
  ): Promise<string | null> {
    const evaluationMethod = test.evaluationMethod;
    switch (evaluationMethod) {
      case TestEvaluationMethod.EmotionalAndActivityAdaptability: {
        const { aSum, bSum } = responses.reduce(
          (acc, response) => {
            const metadata =
JSON.parse(response.question.metadata)?.group;
            const value = JSON.parse(response.answer.value)?.answer;
            if (value && typeof value === 'boolean') {
              return {
                ...acc,
                ...(metadata && metadata.toLowerCase() === 'a'
                  ? { ...acc, aSum: acc.aSum + 1 }
                  : { ...acc, bSum: acc.bSum + 1 }),
              };
            }
            return acc;
          },
          { aSum: 0, bSum: 0 },
        );
        const result = aSum - bSum;
        return `Степень психологической гибкости в процессе деятельно-
сти:
${getStringResultRepresentationForEmotionalAndActivityAdaptability(result)
} (${result})`;
      }
      default: {
        return null;
      }
    }
  }
}
```

Заключение. Разработанное программное обеспечение и система для автоматизации диагностических и мониторинговых исследований позволяет значительно снизить трудозатраты для оценки результатов, повысить точность обработки данных и обеспечить гибкость в адаптации анкет. В перспективе предполагается обогащение системы различными методологиями исследований, а также, при необходимости, интеграция с существующими информационными системами университета.

1. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование. Структуризация сложных программных систем / Э. Эванс, М. Фоулер. – Москва: Вильямс, 2021. – 448 с.

2. Ермоченко, С.А, Командина Л.В. Архитектура учебного web-приложения по исследованию операций / Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXII (69) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научн. сотрудников и аспирантов, Витебск, 9–10 февраля 2017 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – Т. 1. – С. 12–14. https://rep.vsu.by/handle/123456789/10317.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ВТОРОГО ПОРЯДКА ПРИ НАЛИЧИИ ЧАСТНОГО АЛГЕБРАИЧЕСКОГО ИНТЕГРАЛА

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

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений вида

$$\begin{cases} \dot{x} = cx + dy + a_2x^2 + 2b_2xy + c_2y^2 = Q(x, y), \\ \dot{y} = ax + by + a_1x^2 + 2b_1xy + c_1y^2 = P(x, y), \end{cases} \quad (1)$$

где $P(x, y)$ и $Q(x, y)$ взаимно простые многочлены с действительными коэффициентами, имеющую алгебраический интеграл третьего порядка

$$F(x, y) = x^3 + \alpha_1y^2 + \alpha_2x + \beta_2y + \alpha_3 = 0 \quad (2)$$

Многие вопросы естествознания приводят к изучению таких систем. Однако в большинстве случаев невозможно найти их решения в виде элементарных функций. Для прикладных задач зачастую важнее знать не сами решения, а развитие процессов, которые описываются такими системами, во времени. Такими вопросами занимается качественная теория дифференциальных уравнений.

Цель исследования заключается в выделении классов систем типа (1), обладающих интегралом вида (2), а также в нахождении состояний равновесия для этих систем и в определении их типов, что позволит проанализировать общее поведение их траекторий на протяжении любого интервала времени.

Материал и методы. Материал исследования – автономные системы дифференциальных уравнений второго порядка, имеющие алгебраические интегралы третьего порядка. Методами исследования являются методы качественной теории дифференциальных уравнений.

Результаты и их обсуждение. Если (2) является частным интегралом системы (1), то имеет место соотношение

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

где $L = rx + sy + l$, r, s, l – действительные коэффициенты [1]. Кроме того, в [1] доказано, что все состояния равновесия системы (1) лежат или на интеграле (2) или на прямой $rx + sy + l = 0$. Предположим, что состояние равновесия O (0;0) лежит на прямой L, тогда $l = 0$. Предположим также, что $b_1 = b_2 = 1$. Этого всегда можно добиться, изменив масштаб на координатных осях и на временной шкале. Тогда, на основании (3), находим соотношения, связывающие коэффициенты системы (1) и коэффициенты интеграла (2):

В нашем случае соотношения имеют вид:

$$s = 6,\ r = 3a_2,\ c_2 = 0,\ c = 0,\ \gamma_2 = 0,\ 4\alpha_1 = r\alpha_1,\ 2\alpha_1c_1 = s\alpha_1$$

Следовательно, или $\alpha_1 = 0$, или $\alpha_1 \neq 0$, тогда $r = 4,\ s = 2c_1$.

Пусть $\alpha_1 \neq 0$, тогда

$$a_2 = \frac{4}{3},\ d = 2b,\ a_1 = \frac{2}{3} \cdot \frac{(3a - 2b)}{b},\ c_1 = 3,$$

$$\alpha_1 = -\frac{9}{2}\cdot\frac{b^2}{3a-2b},\ \ \alpha_2 = -\frac{3}{4}b^2,\ \ \beta_2 = -\frac{3b^3}{3a-2b},\ \ \alpha_3 = -\frac{3}{4}\cdot\frac{ab^3}{3a-2b}. \qquad (4)$$

В этом случае система (1) и интеграл (2) имеют вид:

$$\begin{cases} \dot{x} = 2by + \frac{4}{3}x^2 + 2xy, \\ \dot{y} = ax + by + \frac{2}{3}\cdot\frac{(3a-2b)}{b}x^2 + 2xy + 3y^2. \end{cases}$$

$$F(x,y) = x^3 - \frac{9}{2}\cdot\frac{b^2}{3a-2b}y^2 - \frac{3}{4}b^2x - \frac{3b^3}{3a-2b}y - \frac{3}{4}\cdot\frac{ab^3}{3a-2b} = 0.$$

Пусть $a = \alpha b, x = b\bar{x}, y = b\bar{y}, t = \frac{\bar{t}}{b}$, тогда, перейдя к старым обозначениям, получим систему:

$$\begin{cases} \dot{x} = 2y + \frac{4}{3}x^2 + 2xy, \\ \dot{y} = \alpha x + y + \frac{2}{3}\cdot(3\alpha-2)x^2 + 2xy + 3y^2 \end{cases} \qquad (5)$$

с интегралом $F(x,y) = x^3 - \frac{9}{2}\cdot\frac{1}{3\alpha-2}y^2 - \frac{3}{4}x - \frac{3}{3\alpha-2}y - \frac{3}{4}\cdot\frac{\alpha}{3\alpha-2} = 0.$

Данная система имеет следующие состояния равновесия в конечной части плоскости: при $\alpha > \frac{3}{4}, \alpha \neq \frac{3}{2}$ – точка $O(0;0)$, точка $A_1(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3})$; при $\alpha = \frac{3}{4}-$ точка $O(0;0)$, точка $A_1(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3})$, точка $A_2(3, -\frac{3}{2})$; при $\alpha < \frac{3}{4}$ – точка $O(0;0)$, точка $A_1(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3})$, точка $A_2(-\frac{3(\alpha-1)+\sqrt{3(3-4\alpha)}}{3\alpha-2}, \frac{7\alpha-6-(\alpha-2)\sqrt{3(3-4\alpha)}}{2(3\alpha-2)})$, точка $A_3(-\frac{3(\alpha-1)-\sqrt{3(3-4\alpha)}}{3\alpha-2}, -\frac{(7\alpha-6)+(\alpha-2)\sqrt{3(3-4\alpha)}}{2(3\alpha-2)})$.

Для $\alpha \geq \frac{3}{4}$ исследован характер состояний равновесия системы (5): при $\alpha > \frac{3}{4}, \alpha \neq \frac{3}{2}$ – точка O – седло, точка A_1 – устойчивый фокус; при $\alpha = \frac{3}{4}$ – точка O– седло, точка A_1 – устойчивый фокус, A_2 – сложное состояние равновесия с двумя гиперболическими и одним параболическим секторами (седло-узел).

Заключение. В данной работе получены условия существования у систем (1) частных интегралов (2), выделены классы таких систем, найдены состояния равновесия в конечной части плоскости и для $\alpha \geq \frac{3}{4}$ определен их тип.

1. Яблонский, А.И. Алгебраические интегралы одной системы дифференциальных уравнений / А.И. Яблонский // Дифференциальные уравнения. – 1970. – Т. 6. № 5. – С. 279–285.

2. Иванова, Ж.В. О предельных циклах одной квадратичной системы с алгебраическим интегралом четвертого порядка / Ж.В. Иванова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/8249 (дата обращения: 10.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. 1999. № 3(13). С. 41–48.

СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЙ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА СНИМКАХ МРТ МЕТОДАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Поздеев Н.А.*, Мясников Е.Ю.*, Кубраков К.К.**,
**студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, **студент 6 курса Витебского государственного медицинского университета, г. Витебск, Республика Беларусь*
Научные руководители – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент;
Кубраков К.М., д-р мед. наук, доцент

Актуальность создания интеллектуальной системы для диагностики опухолей головного мозга обусловлена несколькими важными факторами: критическая значимость ранней диагностики; опухоли мозга представляют особую опасность из-за локализации в жизненно важной области; раннее выявление значительно повышает шансы на успешное лечение; некоторые виды опухолей (особенно в области жизненно важных центров мозга) могут быстро угрожать жизни пациента; сложность анализируемых данных; врач не может в полной мере учесть весь объем диагностических данных при принятии решения; необходимо анализировать сложные нелинейные зависимости; достигается точность, сопоставимая с диагностикой опытным врачом; быстрое обучение системы; способность работать с задачами большой размерности; возможность создания сетевого варианта системы с централизованной базой данных; дифференциальная диагностика.

Целью исследования является создание основанной на искусственных нейронных сетях рекомендательной системы качественной оценки наличия опухоли головного мозга.

Материал и методы. В формате DICOM представлены результаты КТ-сканирования головного мозга с контрастным усилением. Данные организованы в виде последовательности срезов, где каждый содержит: двумерное изображение исследуемой области, набор метаданных с информацией о размерах пикселей, толщине среза, пространственной ориентации. Для реализации диагностической системы использована нейронная сеть U-NET, которая хорошо адаптирована к медицинским изображениям и позволяет с высокой точностью проводить диагностику.

Результаты и их обсуждение. Основной задачей обработки является выявление и определение параметров новообразования в головном мозге на основе полученных срезов. В результате предварительной обработки изображений применяются алгоритмы компьютерной графики, позволяющие улучшить контрастность, произвести фильтрацию, сгладить контуры. Применяемая нейронная сеть соответствует архитектуре кодер-декодер. Кодировщик постепенно уменьшает пространственное измерение с помощью объединения слоев, а декодер постепенно восстанавливает детали объекта и пространственное измерение. Также существуют быстрые соединения от кодера к декодеру, чтобы помочь декодеру лучше восстановить детали объекта. Сеть не имеет полностью соединенных слоев и использует только действительную часть каждой свертки, то есть карта сегментации содержит только пиксели, для которых полный контекст доступен во входном изображении. Сеть обучена на образцах, предоставленных Витебским государственным медицинским университетом, и позволяет с высокой точностью диагностировать опухоли мозга.

Заключение. Таким образом, создание интеллектуальной системы диагностики опухолей мозга является крайне актуальным направлением, которое позволяет существенно повысить качество медицинской помощи, обеспечить более точную и раннюю диагностику, а также оптимизировать работу медицинского персонала.

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 10.03.2025).

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ: PLICKERS И QUIZIZZ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Протасовицкая П.В., Яцына Я.В.,
студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

В условиях быстро меняющегося мира, где технологии играют все более значимую роль, возникает необходимость в поиске новых подходов к оцениванию знаний, которые бы соответствовали современным требованиям и ожиданиям как учащихся, так и преподавателей.

Цель исследования: знакомство с интерфейсами и работой в Plickers и Quizizz.

Актуальность исследования использования Plickers и Quizizz на уроках заключается в способности повышать эффективность обучения, улучшать обратную связь и адаптироваться к современным образовательным тенденциям.

Материал и методы. Материалами исследования послужили официальные руководства и инструкции по использованию Plickers и Quizizz, обзоры функций и возможностей каждого приложения, отзывы учителей и студентов о работе с этими приложениями. Методы исследавания: качественный анализ интерфейса, сравнительный анализ.

Результаты и их обсуждение. Работа с приложением Plickers: Plickers – это интерактивное приложение, предназначенное для проведения опросов и получения обратной связи от учащихся в реальном времени.

Работа с приложением Quizizz: Quizizz позволяет находить викторины других учителей, или создавать свои собственные и делиться ими.

Сравнение приложений Plickers и Quizizz представлено в таблице.

Таблица – Сравнение приложений Plickers и Quizizz

Параметр	Plickers	Quizizz
Необходимость дополнительных предметов	Да, карточки для учеников	Нет, ученикам нужны устройства
Тип оценивания	Опросы с использованием QR-кодов	Викторины и тесты
Геймификация	Нет	Да
Обратная связь	Мгновенная	Мгновенная
Формат использования	В классе	В классе и дома
Доступ к интернету	Требуется только для учителя	Требуется
Подготовка материалов	Необходимы печатные карточки и создание теста	Создание тестов онлайн
Анализ результатов	Подробные отчеты о результатах	Подробные отчеты о результатах
Простота использования	Понятный интерфейс	Понятный интерфейс

Заключение. Plickers и Quizizz представляют собой два мощных инструмента для оценки знаний учащихся, каждый из которых имеет свои уникальные особенности и преимущества. Оба приложения могут эффективно способствовать оцениванию знаний учащихся.

1. Останний, Д.О. Технология интерактивного тестирования Plickers / Д.О. Останний, Е.И. Михайлов // Юный ученый. – 2018. – № 1(15). – с. 33–41.
2. Eachers resources [Электронный ресурс]. – https://quizizz.com/resources : (дата обращения: 15.01.2019).

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЗАДАЧ ПО АСТРОНОМИИ И ФИЗИКЕ

Протасовицкая П.В., Яцына Я.В.,
студентки 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

Развивать логическое мышление школьника так же важно, как давать ему новые знания. Ведь если знания – это инструменты, то логика – это умение ими пользоваться.

Целью данной работы является привлечение интереса школьников к решению нестандартных заданий, которые способствуют приобретению навыков и умений по анализу, сравнению и обобщению информации, что полезно в современном быстро меняющемся мире.

Актуальность работы заключается в том, что насыщение учебных занятий нестандартными заданиями по различным учебным предметам способствуют приобретению учебных навыков и умений, связанных с анализом, сравнением и обобщением информации.

Материал и методы. Материалом исследования послужили нормативные документы и справочники по школьным предметам, описательные практики и традиции в методике обучения, связанные с решением нестандартных заданий. Обращалось внимание на современную дидактику, включающую закономерности, пути и средства обучения, воспитания и развития учащихся в процессе изучения школьных предметов.

Методы исследования: теоретический анализ исторической и научно-методической и справочной литературы, наблюдение и эксперимент, формулировка исследовательских гипотез и видов доказательств.

Результаты и их обсуждение. Учитель и ученик часто сталкиваются с рядом нестандартных задач: от простейших учебных и вплоть до олимпиадных. В данных материалах мы обратились к весьма узкому классу специализированных нестандартных заданий для школьников. Нестандартных заданий существует множество (кроссворды, ребусы, анаграммы, филворды, судоку, латинские квадраты и др.), которые совместно несут не только развлекательную, но познавательную и развивающую функции [1; 2]. Мы здесь ограничимся на примере нестандартных задачах, близко похожих на кроссворды и латинские квадраты.

Суть, предлагаемых нами заданий, сводится к восстановлению по россыпи букв (или символов) какого-либо слова, термина или фрагментов формулы, расположенных в рамках матрицы. Как правило, все термины подбираются из девяти элементов. Задания должны соответствовать определённой теме или разделу урока (например, созвездия северного неба, астрономические приборы, спутники планет и др.). Мысленно двигаясь по заданной матрице, ученик должен прочесть правильный ответ. Одно из таких заданий, предъявляемых ученикам, приводится ниже, (кстати, такие своеобразные задания на физико-астрономических турнирах мы вместе с учениками называем «Гол в девятку» – как будто мяч последовательно прокатывается по ячейкам футбольного поля).

Пример задания. Из девяти букв, представленных в матрице (рисунок 1), соберите слово, соответствующее астрономическому термину: «Система счисления длительных промежутков времени, основанная на периодических явлениях природы, называется …».

Ответ: календарь и возможный способ обхода элементов матрицы показан на рисунке 2.

К	Л	Е
Ь	А	Н
Р	А	Д

Рисунок 1 – Пример задания

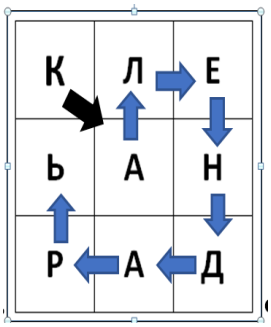


Рисунок 2 – Ответ к заданию

Оставляя в заданиях текстовые подсказки, учитель способствует осмысленному закреплению изложенного материала на уроках, т.е. происходит непроизвольное закрепление темы урока. Таким способом можно зашифровать ряд астрономических терминов: галактика, вселенная, астероид, новолуние, перигелий, склонение, фотосфера, аберрация, элонгация и многие другие.

Заключение. При решении подобных заданий достигаются дидактические цели: развитие концентрации внимания, сосредоточенности и внимательности; развиваются навыки логического анализа и способность находить нестандартные решения. Представление заданий в виде квадратных матриц учитель может использоваться как инструмент способствующий визуализации и фокусировки мыслей учащихся на конкретной задаче или цели.

Универсальный характер заданий предполагает в развитие нашей работы предложить сюжеты самими учащимися по разной тематике, например, подготовка к конкурсу или викторине. Совместно выполненные задания в творческом коллективе может способствовать развитию коммуникативных навыков и способности работать в команде. Усложнёнными вариантами заданий могут быть квадраты без текстового сопровождения.

1. Галузо, И.В. Астрономия. Кроссворды, ребусы, анаграммы [Электронный ресурс] / И.В. Галузо. – Витебск, 2021. - Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/28978 – Дата доступа: 24.01.2025

2. Галузо, И.В. Физика. Кроссворды, ребусы, анаграммы [Электронный ресурс] / И.В. Галузо. – Витебск, 2021. – Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/28979– Дата доступа: 24.01.2025

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ORM SEQUELIZE ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Прохоров К.В.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Адаменко Н.Д., канд. пед. наук, доцент

Разработка современных веб-приложений требует эффективных инструментов для работы с базами данных. Одним из таких инструментов является ORM (Object-Relational Mapping) – технология, позволяющая разработчикам взаимодействовать с реляционными базами данных с помощью объектно-ориентированных моделей. ORM значительно упрощает работу с данными, автоматизируя процесс формирования SQL-запросов, валидации данных и управления связями между сущностями. Sequelize – одна из самых популярных ORM для Node.js, которая предоставляет мощный и гибкий API для работы с различными базами данных, включая PostgreSQL, MySQL, SQLite и MSSQL [1].

Актуальность исследования заключается в том, что с ростом масштабов веб-приложений увеличиваются требования к удобству разработки, безопасности и производительности работы с базами данных. В то время, когда традиционные SQL-запросы, несмотря на свою мощность, усложняют код и требуют значительных усилий при изменении схемы базы данных, использование ORM, в частности Sequelize, позволяет решить эти проблемы за счет автоматизации взаимодействия с базой данных, управления миграциями и удобного определения моделей данных.

Цель работы – изучить возможности применения ORM Sequelize в веб-приложениях, проанализировать его основные функции и преимущества, а также рассмотреть примеры практического использования для управления базами данных в современных веб-системах [2].

Материал и методы. В рамках исследования использовались методы анализа и проектирования информационных систем, а также современные веб-технологии для создания надежной системы работы с базой данных. Основное внимание уделялось применению Sequelize ORM для упрощения взаимодействия с реляционными СУБД. Материалом исследования послужила разработка веб-приложения для аренды автомобиля. Для проверки работы ORM были использованы следующие технологии: Node.js – серверная среда исполнения JavaScript, Express.js – веб-фреймворк для создания серверных API, PostgreSQL – реляционная база данных, Sequelize – ORM для взаимодействия с базой данных на уровне объектов.

Результаты и их обсуждение. Одной из главных задач проекта стало обеспечение удобного и безопасного взаимодействия веб-приложения с базой данных без необходимости написания сложных SQL-запросов вручную. Использование Sequelize позволило добиться следующих преимуществ:

Автоматизация работы с таблицами – модели описываются с помощью JavaScript-объектов, а их структура транслируется в SQL-схему.

Безопасность и валидация данных – можно определить ограничения, такие как allowNull: false, unique: true и validate, что предотвращает некорректные записи [3].

Гибкость и кроссплатформенность – поддержка различных СУБД позволяет легко адаптировать приложение под разные технологии.

Работа с отношениями – Sequelize поддерживает one-to-one, one-to-many и many-to-many связи, что значительно упрощает работу с комплексными структурами данных.

В ходе реализации проекта были разработаны модели, представляющие ключевые сущности системы.

Модель «Аренды» в системе заказа автомобиля определяется с ограничениями «allowNull: false» для обязательных полей, что позволит при попытке создать запись с пустыми значениями Sequelize автоматически выбросить ошибку валидации (рисунок).

```
const Rent = sequelize.define('rent', {
  id: { type: DataTypes.INTEGER, primaryKey: true, autoIncrement: true },
  start_date: { type: DataTypes.DATE, allowNull: false, defaultValue: new Date() },
  time: { type: INTEGER, allowNull: false },
  paid: { type: DataTypes.DOUBLE, allowNull: false },
});
```

Рисунок – Определение модели Rent (аренда) с помощью ORM Sequelize
Источник: собственная разработка

Кроме того, благодаря поддержке миграций можно управлять изменениями структуры базы данных без потери данных. Это обеспечит гибкость в изменении структуры данных без необходимости вручную модифицировать таблицы.

Заключение. Применение ORM Sequelize в веб-разработке значительно упрощает работу с базами данных, делая код более читаемым. Использование ORM Sequelize позволяет повысить безопасность. Основные преимущества включают: удобную работу с моделями данных, автоматическое создание и изменение таблиц, поддержку валидации, связей между таблицами и транзакций, интеграцию с различными базами данных. Перспективным направлением дальнейших исследований является дополнительная оптимизация производительности Sequelize, например, за счет использования кэширования, индексов и асинхронной обработки запросов. Использование Sequelize в сочетании с передовыми методами проектирования баз данных делает веб-разработку более удобной, безопасной и масштабируемой.

1. Sequelize: удобная работа с БД в Node.js. – Режим доступа: https://webadventures.ru/chto-takoe-sequelize/. – Дата доступа: 12.03.2025.
2. Ермоченко, С.А. Роль информационных технологий в развитии Витебского региона / С.А. Ермоченко // 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. 23–27. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/26858 (дата обращения 12.03.2025).
3. Sequelize. – Режим доступа: https://metanit.com/web/nodejs/9.1.php– Дата доступа: 12.03.2025.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-СКАНИРОВАНИЯ И BLENDER

Ракецкая Д.В., Чекушко Д.С.,
студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Булгакова Н.В., ст. преподаватель

Развитие технологии 3D-оцифровки существенно расширило возможности сохранения культурного наследия, открывая новые горизонты для научных исследований и реставрации объектов искусства. Актуальность работы обусловлена значимостью 3D-сканирования и цифрового моделирования в сохранении культурного наследия и декоративно-прикладного искусства. Благодаря этим технологиям становится возможным создание реалистичных виртуальных моделей объектов, что позволяет более детально изучать и демонстрировать их [1].

Целью проекта является 3D-сканирование объектов из музея декоративно-прикладного искусства Витебского государственного университета имени П.М. Машерова и их постобработка в Blender для включения в виртуальный музей «ДЕКАРТФОНД». Это позволит эффективно сохранять и демонстрировать объекты культурного наследия для будущих поколений.

Материал и методы. В качестве материалов для реализации проекта использовались объекты из музея декоративно-прикладного искусства. Для выбора технологии сканирования использовались методы наблюдения, эксперимента и визуального анализа, для обработки сканов – метод моделирования.

Результаты и их обсуждение. Работу над проектом можно разделить на три части: выбор технологии и анализ доступных приложений для 3D-сканирования, непосредственное сканирование объектов и постобработка полученных моделей в программе Blender.

3D-сканирование – это технология захвата реальных объектов и сред в цифровом формате [2]. Существуют различные методы, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения. Наиболее распространены лазерное сканирование, фотограмметрия и структурированный свет. Для их сравнения были проанализированы ключевые критерии: точность, оборудование и его стоимость, условия применения, скорость процесса, мобильность, качество 3D-моделей и удобство использования. По результатам анализа

для оцифровки музейных объектов была выбрана фотограмметрия как наиболее оптимальный метод.

Для реализации фотограмметрии необходимо выбрать подходящее программное обеспечение. Нами были изучены шесть приложений с различным функционалом: Polycam, Qlone, MagiScan, KIRI Engine, WIDAR, xOne. Тестирование проводилось на одном экспонате при одинаковых условиях освещения для объективной оценки результатов. В итоге, лучше всего показали себя WIDAR и Polycam. Для дальнейшего использования был выбран Polycam, так как он предоставляет достаточно хорошую точность и не требует подписки для базовых функций.

Следующий шаг – сканирование экспонатов. Оно проводилось в помещении музея без использования профессионального оборудования. В качестве вспомогательного элемента, для вращения объектов, использовался металлический диск.

Заключительным этапом является постобработка полученных моделей. Она включает в себя доработку модели для улучшения её качества, устранения дефектов и оптимизации структуры. Этот процесс необходим для приведения модели в состояние, пригодное для дальнейшего использования, например, в рендеринге, производстве или виртуальной реальности.

Этапы постобработки могу варьироваться в зависимости от формы или материала объекта, однако в основном выделяют следующие пункты:

1. Очистка модели, то есть удаление лишних или поврежденных частей, которые могли возникнуть в процессе сканирования.

2. Сглаживание поверхности – устранение неровностей, которые возникают из-за неточности сканера.

3. Ретопология – модификация полигональной сетки объекта или ее воссоздание для получения более четкого макета при сохранении той же или почти той же физической формы объекта [3, с. 449].

4. Исправление текстуры модели.

Для выполнения всех этапов использовалась программа Blender. Исключением стала ретопология: для этой задачи было протестировано четыре метода, каждый из которых различается по точности, скорости и степени упрощения сетки. Среди них встроенный инструмент Blender Remesher с режимами Voxel Remesh и Quad Remesh, аддон Quad Remesher и отдельное приложение Instant Meshes. Каждый из них оценивался по качеству полученной геометрии объекта, степени сохранения детализации, полученной сетке и простоте применения. Наилучший результат показала программа Instant Meshes (рисунок).

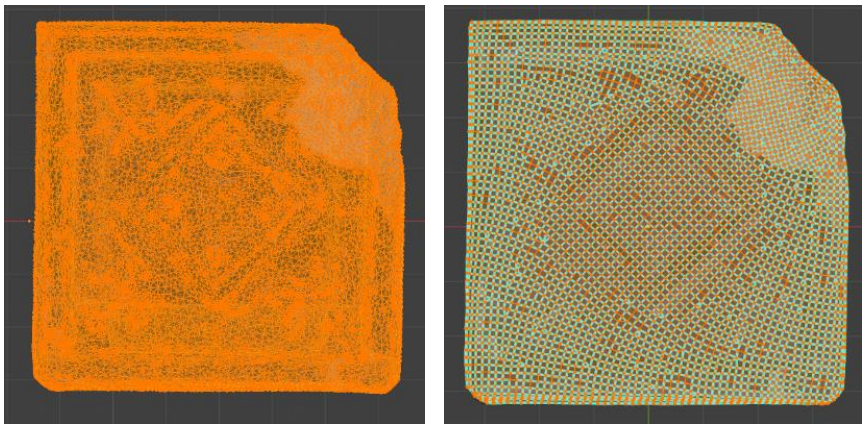


Рисунок – Сетка объекта до и после ретопологии в Instant Meshes

Учитывая эти результаты, была проведена постобработка и ретопология всех просканированных в ходе работы объектов, что позволило убедиться в эффективности выбранных методов.

Заключение. В результате была проведена всесторонняя оценка технологий 3D-сканирования и ретопологии, что позволило достигнуть поставленную цель – создание цифровых моделей музейных экспонатов, которые будут включены в виртуальный музей «ДЕКАРТФОНД», что обеспечит эффективное сохранение и демонстрацию культурного наследия для будущих поколений.

1. Джуманазарова, С.А. Применение технологий 3D-моделирования для построения моделей культурно-исторического наследия каракалпакского народа / С.А. Джуманазарова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/43355 (дата обращения: 10.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 апреля 2024 года: в 2 т. Т. 1. Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. С. 26–28.

2. Как работает 3D сканирование [Электрон. ресурс]. – 2023. – Режим доступа: https://676.su/kVcv. – Дата доступа: 10.03.2025.

3. Вильяр, Оливер. Изучаем Blender: Практическое руководство по созданию анимированных 3D-персонажей / Оливер Вильяр; [перевод с английского М.А. Райтмана] – Москва: Эксмо, 2023. – 464 с.

FERROSIM: ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВНУТРЕННИХ ПОЛЕЙ И ТЕРМООБРАБОТКИ НА ПОЛЯРИЗАЦИЮ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ

Сипаков И.Е.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кашевич И.Ф., канд. физ.-мат. наук, доцент

Сегнетоэлектрики, кристаллические самопроизвольной) поляризацией, которая существенно изменяется под влиянием внешних воздействий. Электрические свойства во многом подобны магнитным свойствам ферромагнетиков. К числу наиболее исследованных относятся титанат бария, сегнетова соль, триглицинсульфат и так далее [1; 2].

Изучение сегнетоэлектрических материалов, таких как титанат бария ($BaTiO_3$), критически важно для разработки функциональных элементов микроэлектроники, энергонезависимой памяти и датчиков нового поколения. Высокая диэлектрическая проницаемость, температурная стабильность и нелинейные свойства $BaTiO_3$ делают его ключевым объектом для современных исследований. Однако сложность прогнозирования поведения этих материалов, включая динамику гистерезиса, влияние пироэлектрических эффектов и последствия термической обработки, требует углубленного моделирования. Отсутствие точных вычислительных инструментов, учитывающих взаимодействие дефектов структуры, доменной динамики и внешних полей, ограничивает возможность создания материалов с заданными характеристиками для работы в экстремальных условиях.

Цель работы – создание открытой программной платформы для многометодного моделирования и сравнительного анализа гистерезисных явлений в сегнетоэлектриках, позволяющей количественно оценивать влияние дефектов кристаллической решётки, температурных условий и режимов термообработки на динамику поляризации.

Материал и методы. В качестве объекта исследования выбран титанат бария ($BaTiO_3$) – модельный сегнетоэлектрик с ярко выраженными нелинейными свойствами и типичной петлёй гистерезиса. Для численного моделирования использован многометодный подход, объединяющий: модифицированное уравнение Ландау-Халатникова; метод Монте-Карло для 2D-решётки спинов ($L \times L$); модель Джилса-Атертона,

разделяющая поляризацию на обратимое (P_{rev}) и необратимое (P_{irr}) слагаемые, модель отжига с параметризацией униполярности *k*.

Результаты и их обсуждение. Петля гистерезиса сегнетоэлектриков, таких как титанат бария, описывает зависимость поляризации P от внешнего электрического поля E. В идеальной кристаллической решётке петля симметрична относительно осей P и E. Однако в реальных условиях её форма и положение существенно зависят от дефектов структуры, температурных эффектов и термообработки.

Наличие внутренних полей E_{int}, обусловленных дефектами (кислородные вакансии, примесные ионы), приводит к сдвигу петли вдоль оси E. В разработанной программе *FerroSim* это явление моделируется модифицированным уравнением Ландау-Халатникова:

$$\frac{dP}{dt} = -\Gamma\left(\alpha P + \beta P^3 + \gamma P^5 - \left(E + E_{int}\right)\right), \quad (1)$$

где E_{int} имитирует локальные поля от дефектов. Например, при E_{int}=2.0 В/м коэрцитивное поле увеличивается на 25%, что согласуется с экспериментами для $BaTiO_3$ с примесями Cr^{3+} [3].

Асимметрия поляризации, вызванная униполярностью *k*, моделируется в *FerroSim* добавлением параметра *k* в уравнение:

$$P_{obs} = P + k, \quad (2)$$

где *k* зависит от режима отжига. Для однородных образцов: $k = k_0 \cdot e^{-n\cdot\lambda}$, а для неоднородных – градиентным изменением *k*. Моделирование в *FerroSim* выявило:

– для однородных образцов: уменьшение *k* на 50% после 10 циклов отжига (λ=0.3); снижение остаточной поляризации Pr с 0.28 до 0.15 Кл/м².

– для неоднородных образцов: стабилизация *k* после 3 циклов (Δk=0.05); сохранение асимметрии петли из-за фиксированных градиентов примесей.

Разработанное приложение *FerroSim* представляет собой универсальную платформу, объединяющую теоретические модели и практические инструменты для исследования сегнетоэлектриков. Его ключевой особенностью является интеграция четырёх методов – от классического подхода Ландау-Халатникова до статистического моделирования методом Монте-Карло, что позволяет исследователям анализировать гистерезисные явления в рамках единого интерфейса. Гибкость настройки параметров, таких как внутренние поля (E_{int}), температура (kT) и униполярность (*k*), сочетается с интуитивным графическим интерфейсом, разработанным на *PyQt5* [4]. Это обеспечивает возможность оперативного сравнения результатов разных методов без необходимости переключения между отдельными программами.

Интерфейс *FerroSim* (рисунок) включает специализированные вкладки для каждого алгоритма, прогресс-бар для отслеживания вычислений и иллюстрирование на базе *Matplotlib*, поддерживающий настройку стилей графиков в реальном времени [5]. Благодаря реализации многопоточности (*QThread*), ресурсоёмкие расчёты, такие как моделирование крупных спиновых решёток, выполняются в фоновом режиме, не блокируя взаимодействие с программой. Для обеспечения воспроизводимости результатов предусмотрены функции экспорта данных: петли гистерезиса сохраняются в векторных и растровом форматах (*PDF, SVG, PNG*) для публикаций, а расчётные данные – в *CSV* для дальнейшего анализа в сторонних пакетах. Открытый исходный код (*GPLv3*) и встроенные примеры настроек для титаната бария и других материалов делают *FerroSim* не только инструментом для расчётов, но и платформой для обучения и разработки новых моделей.

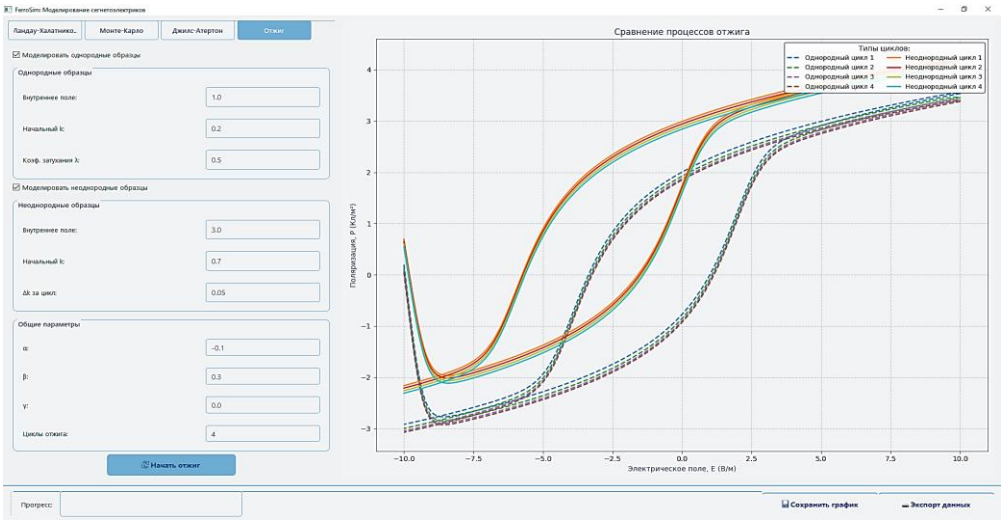


Рисунок – Интерфейс программной платформы *FerroSim*

Заключение. Разработана многофункциональная программная платформа *FerroSim*, интегрирующая четыре метода моделирования гистерезиса сегнетоэлектрических материалов. Установлено, что внутренние поля (E_{int}) и униполярность (k) существенно влияют на асимметрию и смещение петли гистерезиса, а термическая обработка снижает k в однородных образцах, приводя к симметризации. Разработанная платформа, благодаря поддержке многометодного подхода и открытой архитектуре, может быть адаптирована для исследования широкого класса сегнетоэлектриков и мультиферроиков. *FerroSim* может служить как инструментом для фундаментальных исследований, так и платформой для инженерного проектирования материалов с управляемыми гистерезисными характеристиками.

1. Характеристики некоторых сегнетоэлектриков. – URL: https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/100/712.htm – (дата обращения: 10.03.2025).

2. Фазовые переходы в сегнетоэлектриках с распределенной поляризацией, вызванной закономерным изменением состава: Договор с БРФФИ №№ Ф08Р-110 от 1 апр. 2008 г. : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. В.Н. Шут; [исполн.: В.Н. Шут, И.Ф Кашевич, С.Е. Мозжаров, Ю. . Шиенок]; М-во образования Республики Беларусь, УО “ВГУ им. П. М. Машерова”. – Витебск, 2010. – 46 л. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/24873 – (дата обращения: 10.03.2025).

3. Сегнетоэлектрические кристаллы триглицинсульфата с профильным распределением примеси ионов хрома / В.Н. Шут, И.Ф. Кашевич [и др.] // Кристаллография. – 2010. – Т. 55, № 3. – С. 495–498.

4. Руководство по PyQt5. – URL: https://pythonist.ru/rukovodstvo-po-pyqt5/ – (дата обращения: 10.03.2025).

5. Python: библиотеки NumPy и Matplotlib. – URL: https://ya.zerocoder.ru/pgt-python-biblioteki-numpy-i-matplotlib/ – (дата обращения: 10.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Сенчило В.А., Юшкевич Ю.А.,
студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Александрович Т.А., ст. преподаватель

В современном мире информационные технологии (ИТ) играют все более важную роль во всех сферах жизни, включая образование. Особенно актуально использование ИТ в обучении математике, так как эта дисциплина является фундаментальной для многих областей науки и техники. Информационные технологии могут существенно улучшить процесс обучения математике, сделав его более интерактивным, доступным и эффективным [1].

Целью данной работы является исследование использования информационных технологий в обучении математике, анализ их преимуществ и недостатков, а также выявление перспектив развития в этой области.

Материал и методы. В исследовании в качестве рабочего материала используются математическое приложение GeoGebra, компьютерная алгебраическая система Maple, система компьютерного тестирования Moodle. Педагогический эксперимент проводится на базе ВГУ имени П.М. Машерова.

Результаты и их обсуждение. Информационные технологии в образовании – это комплекс методов и средств, используемых для повышения эффективности учебного процесса с помощью компьютеров, интернета, мультимедийных ресурсов и других цифровых инструментов.

В ходе исследования были изучены следующие существующие инструменты и платформы для обучения математике с помощью ИТ: Компьютерные алгебраические системы (CAS), такие как Mathematica, Maple и MATLAB, которые позволяют выполнять символические и численные расчеты, строить графики и решать дифференциальные уравнения; программы для создания и просмотра математических моделей и геометрических построений, такие как GeoGebra и Cabri Geometry; систему компьютерного тестирования и управления обучением, такую как Moodle, которая позволяет преподавателям создавать и проводить онлайн-тесты, отслеживать прогресс студентов и предоставлять обратную связь.

Проблемы и трудности использования ИТ в обучении математике: неравномерный доступ к ИТ среди студентов из-за различий в социально-экономическом статусе и географическом расположении; необходимость дополнительного времени и ресурсов для обучения преподавателей работе с новыми технологиями; возможность технических сбоев и проблем с интернет-соединением, которые могут нарушать учебный процесс; риск зависимости от ИТ и снижение навыков ручных расчетов у студентов.

В обучении математике ИТ могут быть использованы для повышения мотивации студентов к изучению предмета за счет использования интерактивных и визуальных материалов, индивидуализации обучения путем адаптации учебного материала к уровню подготовки каждого студента, сокращения времени на выполнение рутинных операций, таких как расчеты и построение графиков, что позволяет сосредоточиться на понимании концепций и решении более сложных задач, улучшения обратной связи между преподавателем и студентами с помощью онлайн-тестов и систем управления обучением.

Перспективы использования информационных технологий в обучении математике: развитие адаптивных систем обучения, которые будут индивидуально подстраиваться под уровень подготовки каждого студента, предоставляя персонализированные учебные материалы и задания; использование виртуальной и дополненной реальности для создания интерактивных математических симуляций и моделей; интеграция искусственного интеллекта в системы управления обучением для улучшения обратной связи и мониторинга прогресса студентов; расширение доступа к онлайн-ресурсам и платформам для обучения математике с целью повышения доступности качественного образования для всех.

Заключение. Использование информационных технологий в обучении математике имеет множество преимуществ, таких как повышение мотивации студентов, индивидуализация обучения и улучшение эффективности учебного процесса. Однако, для успешного внедрения ИТ в образование необходимо решить ряд проблем, связанных с доступностью технологий, подготовкой преподавателей и возможными техническими сложностями.

Результаты работы показывают, что использование информационных технологий в обучении математике может значительно улучшить процесс обучения, сделав его более интерактивным, доступным и эффективным, несмотря на некоторые проблемы и трудности, связанные с их внедрением.

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

АЛГЕБРА ЛИ *SL*(2,*R*) С МАКСИМАЛЬНОЙ ГРУППОЙ АВТОИЗОМЕТРИЙ

Старовойтов А.К.,
студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Подоксёнов М.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент

В данной работе мы рассмотрим трехмерную алгебру Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, соответствующая группа Ли которой есть группа Ли $SL(2,\boldsymbol{R})$, состоящая из всех квадратных матриц порядка 2 с определителем равным 1. Цель данной работы: найти такое лоренцево скалярное произведение на данной алгебре Ли, при котором данная алгебра Ли допускает максимальную группу автоизометрий.

Материал и методы. Объектом исследования являются трехмерная алгебра Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, снабженная лоренцевым скалярным произведением. Используются методы линейной алгебры и теории алгебр Ли.

Результаты и их обсуждение. Автоизометрией алгебры Ли будем называть ее линейное преобразование, которое является одновременно автоморфизмом алгебры Ли и изометрией для заданного в алгебре Ли скалярного произведения.

Алгебра Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$ может быть представлена, как состоящая из матриц вида

$$U=\begin{pmatrix} u_1 & u_2 \\ u_3 & -u_1 \end{pmatrix}. \tag{1}$$

Естественно выбрать базис (E_1, E_2, E_3), состоящий из векторов

$$E_1=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},\ E_2=\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},\ E_3=\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}. \tag{2}$$

Тогда матрица (1) будет иметь координаты (u_1, u_2, u_3). Базис (2) и координаты, которые он определяет мы назовем *естественными*. Мы заменим это базис на новый, состоящий из векторов $V_1=-\frac{1}{\sqrt{2}}E_3$, $V_2=\frac{1}{2}E_1$, $V_3=\frac{1}{\sqrt{2}}E_2$. Тогда операция скобки будет выглядеть задаваться равенствами $[V_2, V_3] = V_1$, $[V_3, V_1] = V_3$, $[V_1, V_2] = V_2$.

Можно убедиться, что линейные преобразования $F_1(t)$ и $F_2(t)$ алгебры Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, действие которых задается базисе (V_1, V_2, V_3) матрицами

$$\mathbf{F}_1(t)=\begin{pmatrix} 1 & t & t^2/2 \\ 0 & 1 & t \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},\ \mathbf{F}_2(\tau)=\begin{pmatrix} e^{\tau} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & e^{-\tau} \end{pmatrix}, \tag{3}$$

являются автоморфизмами алгебры Ли и образуют однопараметрические группы.

Будем говорить, что операция скобки в алгебре Ли имеет диагональный вид, если она задается формулами

$$[W_2, W_3] = \lambda_1 W_1,\ [W_3, W_1] = \lambda_2 W_2,\ [W_1, W_2] = \lambda_3 W_3 \tag{4}$$

при $\lambda_1\lambda_2\lambda_3 \neq 0$. Любой базис, относительно которого операция скобки имеет диагональный вид при $\lambda_1=\lambda_2=1$, $\lambda_3=-1$, мы будем называть *каноническим*. Например, каноническим является базис, состоящий из векторов

$$W_1=-\frac{1}{\sqrt{2}}V_1+\frac{1}{\sqrt{2}}V_3,\ W_2=V_2,\ W_3=\frac{1}{\sqrt{2}}V_1+\frac{1}{\sqrt{2}}V_3.$$

Линейные преобразования $F_3(\alpha)$ и $F_4(t)$ алгебры Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, действие которых задается в базисе (W_1, W_2, W_3) соответственно матрицами

$$\mathbf{F}_3(\alpha)=\begin{pmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha & 0 \\ \sin\alpha & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},\ \mathbf{F}_4(t)=\begin{pmatrix} \operatorname{ch} t & 0 & \operatorname{sh} t \\ 0 & 1 & 0 \\ \operatorname{sh} t & 0 & \operatorname{ch} t \end{pmatrix}, \tag{5}$$

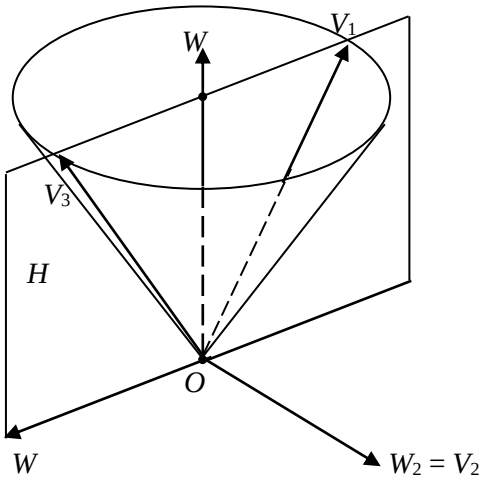
являются автоморфизмами алгебры Ли и образуют однопараметрические группы.

Векторы в алгебре Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, естественные координаты которых удовлетворяют условию $u_1^2 + u_2u_3 = 0$, называются параболическими. Если рассматривать алгебру Ли, как аффинное пространство, то все эти векторы, будучи отложенными из начала координат, лежат на конусе, который называется конусом параболических векторов. На рисунке показано расположение базисных векторов двух рассмотренных выше базисов относительно этого конуса.

Пусть в алгебре Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$ задано лоренцево скалярное произведение. В работе [1] опубликован следующий результат.

Операцию скобки в алгебре Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$ *можно привести к диагональному виду в ортонормированном базисе тогда и только тогда, когда конусы параболических и изотропных векторов либо совпадают, либо пересекаются по четырем направлениям, либо касаются друг друга по двум направлениям.*

В том и только в том случае, когда конусы параболических и изотропных векторов совпадают, все перечисленные выше однопараметрические группы автоморфизмов будут изометриями. Тем самым, имеет место следующий результат.



Рисунок

Теорема. *В том и только в том случае, когда скалярное произведение задается в каноническом базисе с помощью матрицы Грама*

$$\Gamma = \begin{pmatrix} k & 0 & 0 \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & -k \end{pmatrix}, \tag{6}$$

алгебра Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$ *имеет максимальную группу автоизометрий.*

Однопараметрические группы $F_2(\tau)$ и $F_4(t)$ состоят из одних и тех же преобразований. Пусть $\{i,j,k\} = \{1,2,3\}$. Можно сказать, что ни одно из преобразований F_i не может быть получено в результате композиции преобразований из групп F_j и F_k. Тем самым, полная группа автоизометрий порождается тремя однопараметрическими группами. Преобразования $F_1(t)$ (кроме тождественного) имеют один изотропный собственный вектор, $F_2(\tau)$ – два изотропных собственных вектора, а $F_3(\alpha)$ не имеют собственных векторов при $\alpha \neq 2\pi k$, $k \in \boldsymbol{Z}$.

Заключение. В данной работе мы нашли лоренцево скалярное произведение в алгебре Ли $\mathcal{SL}(2,\boldsymbol{R})$, при котором она допускает максимальную группу автоизометрий. Этот результат может быть использован при построении самоподобного однородного многообразия группы Ли $SL(2,\boldsymbol{R})$, снабженной левоинвариантной лоренцевой метрикой.

1. Подоксёнов, М.Н. Гомотетические автоморфизмы алгебр Ли $SL(2,R)$. / М.Н. Подоксёнов, О.Ю.Кочергина // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам. Материалы международной научно-практической Интернет-конференции, посвящённой 60-летию доктора физико-математических наук, профессора Н.Т. Воробьёва. Витебск, 21–22 июня 2011 года. Изд-во ВГУ 2011. С. 48–50.

МОДЕЛЬ БЛОКЧЕЙН-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ И ВЕРИФИЦИРУЕМОСТИ ДАННЫХ

Федорченко Т.Е.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ермоченко С.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

Современные системы хранения данных активно используют ограничение доступа для защиты конфиденциальной информации – от медицинских записей до финансовых транзакций. Однако в сценариях, где требуется публичная проверка целостности данных и отслеживание их истории (например, цифровые архивы, цепочки поставок, юридические документы), это создаёт парадоксальную ситуацию: строгий контроль доступа, обеспечивающий безопасность, одновременно препятствует реализации механизмов публичной верификации целостности и отслеживаемости данных [1].

Для решения этой проблемы предлагается модель хранения данных, основанная на принципах блокчейн-технологии. Её ключевая задача – обеспечить:

- *неизменность данных* – защиту от редактирования или удаления информации после записи;
- *прозрачный аудит* – возможность проверки целостности и истории изменений без раскрытия конфиденциальных деталей;
- *децентрализованную верификацию* – механизмы, позволяющие пользователям самостоятельно убеждаться в подлинности данных.

Целью данного исследования является анализ технологии блокчейн для разработки на её основе децентрализованной системы хранения данных, которую можно легко адаптировать под различные предметные области.

Материал и методы. Использовался метод математического моделирования, а также общенаучные методы анализа и синтеза, дедукции и индукции.

Результаты и их обсуждение. Блокчейн представляет собой распределённую базу данных, организованную в виде последовательности взаимосвязанных блоков.

Рисунок 1 – Цепочка блоков блокчейна

Каждый блок содержит:

- *Данные:* время создания блока, его порядковый номер, хранимые данные;
- *Криптографический хеш предыдущего блока* [2], подтверждающий целостность цепочки;
- *Собственный хеш*, вычисляемый на основе его содержимого (включая данные и хеш предыдущего блока).

Для обеспечения децентрализации и устойчивости к изменениям, полные копии цепочки блоков должны храниться на множестве независимых узлов сети. Это исключает единую точку отказа и затрудняет фальсификацию данных, так как злоумышленнику потребуется изменить все копии одновременно. [3]

Ключевым элементом работы блокчейна является консенсусный механизм – алгоритм, гарантирующий согласованность данных между узлами. Например, в модели Proof of Work (PoW) добавление нового блока требует решения криптографической задачи, которая:

– имеет *высокую вычислительную сложность;*
– *легко проверяется* другими участниками сети.

Такая модель консенсуса служит защитой от спама и атак, так как злонамеренные действия становятся экономически невыгодными. [4]

На основе технологии блокчейн можно создать децентрализованную систему, гарантирующую целостность данных и прозрачность их изменений.

Рисунок 2 – Схема работы децентрализированной системы блокчейна

Преимущества:

– *Неизменяемость данных* (криптографическая защита от фальсификации),
– *Децентрализация* (отсутствие единого контроля),
– *Прозрачность* (доступность истории операций для всех участников),
– *Устойчивость к атакам* (за счёт распределённого консенсуса),
– *Автоматизация* (исполнение правил через смарт-контракты).

Ограничения:

– *Низкая масштабируемость* (ограничение скорости обработки транзакций),
– *Высокая ресурсоёмкость* (энергозатраты в PoW-сетях),
– *Ограниченный объём данных* (непригодность для хранения больших файлов, например, медиаконтента)**.**

Заключение. Таким образом, в работе рассмотрены возможности технологии блокчейн. Как видно, реализация консенсусного механизма не зависит от структуры или характера данных, хранящихся в области данных, что позволяет хранить данные самых различных предметных областей. Однако, из-за указанных ограничений, в дальнейшем система хранения будет разрабатываться для хранения сравнительно небольшого объёма данных со средней скоростью их прироста. Такая система может применять для хранения некоторых документов, например, дипломов об образовании, или выдаваемых сертификатах и т.п.

1. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2003. – 1436 с.

2. Криптографические методы: метод. рекомендации / [сост. Е.А. Витько]; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Витебский государственный университет имени П. М. Машерова", Каф. информатики и информационных технологий. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. – С. 27 URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/19133 (дата обращения 13.03.2024)

3. Franco P. The Blockchain // Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics. – Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2014. – 288 p.

4. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Computer Society. IEEE Computer Architecture Letters / Institute of Electrical and Electronics Engineers. – 2002. – URL: http://www.computer.org/csdl/letters/ca/index.html.

О СТРОЕНИИ В ТЕРМИНАХ РАДИКАЛОВ РЕШЕТОЧНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ КЛАССОВ ФИТТИНГА

Федотов В.Е.,
студент 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Воробьёв Н.Т., д-р физ.-мат. наук, профессор

В работе рассматриваются только конечные группы. В основных определениях и обозначениях мы следуем [1]. В работе [2] Е. Кусаком были описаны решеточные объединения классов Фиттинга разрешимых групп в терминах радикалов. В связи с этим актуальна задача строения решеточных объединений классов Фиттинга произвольных групп в общем случае неразрешимых. Основная цель настоящей работы – описание в терминах радикалов решеточных объединений классов Фиттинга. Более того, эта задача реализуется для произведений классов Фиттинга.

Материал и методы. В настоящем исследовании используются методы абстрактной теории групп, в частности методы теории конечных групп и их классов.

Классом групп называют совокупность групп, которая наряду с каждой группой содержит ей изоморфную. Класс групп $\mathfrak{F}$ называется *классом Фиттинга*, если он замкнут относительно нормальных подгрупп и произведений нормальных $\mathfrak{F}$-подгрупп.

Если $\mathfrak{F}$ – непустой класс Фиттинга, то для любой группы G существует наибольшая нормальная $\mathfrak{F}$-подгруппа. Ее обозначают символом $G_{\mathfrak{F}}$ и называют $\mathfrak{F}$*-радикалом* G. Классом групп $\mathfrak{F} \diamond \mathfrak{H} = (G: G/G_{\mathfrak{F}} \in \mathfrak{H})$ называют произведением классов Фиттинга $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$. Хорошо известно, что произведение классов Фиттинга – класс Фиттинга [1].

Результаты и их обсуждение. Пусть $\mathfrak{X}$ и $\mathfrak{Y}$ – классы Фиттинга. Тогда $\mathfrak{X} \vee \mathfrak{Y}$ – решеточное объединение классов Фиттинга $\mathfrak{X}$ и $\mathfrak{Y}$, т.е. наименьший из классов Фиттинга, содержащий объединение $\mathfrak{X} \cup \mathfrak{Y}$. Основной результат работы следующий:

Теорема. *Пусть* $\mathfrak{F}$ *и* $\mathfrak{H}$ *– классы Фиттинга,* $\mathfrak{F}_1 = \mathfrak{F} \diamond \mathfrak{H}$ *и* $\mathfrak{H}_1 = \mathfrak{H} \diamond \mathfrak{F}$. *Если* $\mathfrak{F} \cap \mathfrak{H}$ *– единичный класс Фиттинга, то* $\mathfrak{F} \vee \mathfrak{H} = (G: G = G_{\mathfrak{F}_1} G_{\mathfrak{H}_1})$.

Заключение. В терминах радикалов описано строение решеточных объединений классов Фиттинга.

1. Doerk, K. Finite solvable groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin-New York: Walter de Gruyter, 1992. – P. 891.
2. Cusack E. The join of two Fitting classes / E. Cusack // Math. Z. – 1979. – Bd. 167, №1. – S. 37-47.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

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

Современные радиотехнические устройства и системы находят широкое применение в различных сферах деятельности человека: от телекоммуникаций до систем навигации и радиолокации. В связи с развитием технологий и повышением требований к надежности и эффективности работы радиотехнических систем возрастает необходимость в использовании математического моделирования на этапах проектирования и оптимизации [1].

Целью данной работы является разработка и исследование математических моделей радиотехнических устройств и систем для повышения точности их работы и улуч-

шения характеристик. Актуальность темы обусловлена потребностью в оптимизации параметров и повышении надежности современных радиотехнических комплексов [2].

Материал и методы. Для моделирования радиотехнических устройств используются методы теории сигналов и систем, численные методы интегрирования дифференциальных уравнений, а также методы статистического моделирования. В качестве объектов исследования рассматриваются радиоприемные устройства и антенные системы. В качестве сигнала можно использовать любой физический процесс, изменяющийся в соответствии с переносимым сообщением [3]. Для реализации математических моделей применялись современные программные комплексы, такие как MATLAB и Simulink [4].

Результаты и их обсуждение. В процессе моделирования были разработаны и исследованы модели радиоприемных устройств с амплитудной и частотной модуляцией. Проведено численное моделирование работы приемников в условиях различного уровня шума и помех. Полученные результаты показали, что оптимизация фильтров обработки сигнала позволяет снизить уровень шумов на выходе на 15–20% по сравнению с базовой моделью. Кроме того, была исследована зависимость коэффициента усиления от ширины полосы пропускания, что позволило определить оптимальные параметры для повышения точности приема сигналов.

Особое внимание уделено моделированию антенных систем, где основным параметром оптимизации выступала диаграмма направленности. Применение методов численного моделирования позволило выявить зависимость коэффициента направленного действия от геометрических характеристик антенны. Полученные данные подтвердили возможность повышения чувствительности системы на 10–12% при оптимизации формы излучающих элементов.

Заключение. Математическое моделирование позволяет детально исследовать поведение радиотехнических устройств и систем в различных эксплуатационных условиях. Разработанные модели могут быть использованы для повышения точности и надежности радиотехнических комплексов при их проектировании и эксплуатации.

1. Иванов И.И., Петров П.П. Моделирование радиотехнических систем: Учебное пособие. – Минск: БГУИР, 2020.
2. Смирнов А.В. Теория сигналов и ее приложения. – Москва: Радиотехника, 2018.
3. Системы связи и сети передачи информации: курс лекций для спец.: 1-31 04 01 Физика (по направлениям) / [авт.-сост. Е.А. Краснобаев]; М-во образования РБ, УО «ВГУ им. П.М. Машерова», Каф. инженерной физики. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL https://rep.vsu.by/handle/123456789/2909 (дата обращения: 12.03.2025). – Электрон. копия печ. Изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2012. 207 с.
4. Козлов Д.С. Численные методы моделирования радиотехнических устройств. – Санкт-Петербург: Политехника, 2019.

АТМОСФЕРНАЯ ОПТИКА В ШКОЛЬНЫХ КУРСАХ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

Шевченко Д.А.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галузо И.В., канд. пед. наук, доцент

Наиболее частые явления, наблюдаемые в природе – это атмосферные оптические явления. Виды и формы оптических небесных картин чрезвычайно разнообразны. Большая группа оптических явлений, наблюдаемых в земной атмосфере, обусловлена физическими явлениями: рефракцией, дисперсией, дифракцией и рассеянием света. Мы здесь не рассматриваем объяснение оптических явлений, непосредственно наблюдаемых в животном мире (цветной блеск крыльев бабочек и жуков) или просто созданные явления человеком во время хозяйственной деятельности (цветное переливание масляных пятен или мыльных пузырей).

Целью данной работы является привлечение интереса учеников к изучаемым физическим явлениям, которые способствуют обобщению информации, что полезно для развития кругозора и общей эрудиции школьника.

Актуальность работы заключается в том, что насыщение учебных занятий нестандартными демонстрациями способствуют акцентуализации на учебных занятиях основных физических оптических явлений, изучаемых в физике и астрономии.

Материал и методы. Материалом исследования послужили изображения на картинах художников, фотографии природных явлений и некоторые физические эксперименты.

Методы исследования: теоретический анализ исторической, научно-методической и справочной литературы, наблюдение и эксперимент, формулировка исследовательских гипотез и видов доказательств.

Результаты и их обсуждение. Исследование проводилось в несколько этапов:

1) выявление внешнего вида явлений по графическим изображениям (картины художников, фотографии, видеозаписи);

2) идентификация изображения с физическими явлениями;

3) научное объяснение явления;

4) экспериментальное подтверждение явления.

На первом этапе была собрана графическая коллекция оптических атмосферных явлений (радуга, гало, изменение формы дисков Солнца и Луны при их восходе и заходе, цветовое мерцание звёзд и др.) [1].

Рассмотрим только один пример, касающийся изменений формы диска Солнца. Рефракция света в широком смысле – то же, что и преломление света, т.е. изменение направления световых лучей при изменении показателя преломления среды (n), через которую эти лучи проходят. Однако данным термином чаще пользуются в астрономии при описании распространения оптического излучения в средах с плавно меняющимся показателем преломления среды от точки к точке. Траектории лучей света в таких средах – плавно искривляющиеся линии. Термином «преломление» чаще называют резкое изменение направления лучей на границе раздела двух однородных сред с разными показателями.

Поскольку рефракция как бы «приподнимает» светило над горизонтом, то благодаря ей мы видим восход светила раньше, чем наблюдали бы его при отсутствии атмосферы. В то время как в действительности диск Солнца находится под горизонтом, вследствие рефракции мы видим его над горизонтом. Астрономическая рефракция Солнца приводит к увеличению продолжительности дня и сокращению продолжительности ночи. Увеличение продолжительности дня в умеренных широтах достигает 8–13 мин. В более высоких широтах, где при низких температурах астрономическая рефракция вблизи горизонта может достигать нескольких десятков угловых минут, длина полярной ночи по сравнению с её расчетным значением соответственно сокращается на несколько дней.

При восходе и заходе Солнца и Луны происходит изменение их формы дисков. Круглые диски Солнца и Луны при приближении к горизонту сплющиваются в вертикальном направлении, принимая эллипсообразную форму. Искажение дисков Солнца и Луны объясняется тем, что нижний их край, касаясь горизонта, испытывает более сильную рефракцию, чем верхний. Рефракция нижних краев дисков этих светил у горизонта почти на $6'$ больше рефракции верхних краев, а так как горизонтальные диаметры рефракцией не изменяются, то видимые диски Солнца и Луны принимают овальную форму. При низких температурах у поверхности Земли угол рефракции увеличивается и сплющивание солнечного и лунного дисков может быть более сильным. Сильное сплющивание диска наблюдается при установившихся сильных морозах [2; 3].

Если плотность воздуха уменьшается с высотой неравномерно, то искажения формы солнечного диска могут быть самыми разнообразными, например и такими, какие показаны на рисунке.

Рисунок – Искажения формы солнечного диска

Заключение. Оптические явления являются неотъемлемой частью природы и техники, они выполняют важную роль в понимании окружающего мира и разработке различных устройств и систем. Оптика – это наука, изучающая свет и его взаимодействие с веществом, и она имеет широкий спектр применений в природных процессах и технологических приложениях. Одним из наиболее известных оптических явлений является отражение и преломление света. Это явление широко используется в оптических зеркалах, линзах и других устройствах. Оптические явления также оказывают влияние на понимание фундаментальных физических законов и явлений. Исследования в области оптики способствуют развитию квантовой оптики и новых методов управления светом на атомарном уровне [4].

1. Галузо, И.В. Оптические явления в атмосфере при астрономических наблюдениях // И.В. Галузо, В.А. Голубев // Фізіка: праблемы выкладання. – 2003. – № 6(35). – С. 76–92.
2. Мак-Картни, Э. Оптика атмосферы. – М.: Мир, 1979. – 408 с.
3. Миннарт, М. Свет и цвет в природе. – М.: Наука, 1969. – 344 с.
4. Редкие и необычные явления на небе // Энциклопедия для детей: Астрономия (Том 8). – М.: Аванта+, 2001. – С. 271–279.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТОВ ПО ТЕМАТИКАМ

Щетина П.Д.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Корчевская Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

С развитием технологий стремительно меняются и интернет-технологии, что, в свою очередь, приводит к появлению разнообразных способов распространения вредоносных постов в сети. Специализированные службы, включая правоохранительные органы и независимые организации, активно отслеживают социальные сети и интернет-страницы для выявления и блокировки ложных или манипулятивных постов, подрывающих общественное доверие и провоцирующих насилие. Этот процесс требует значительных временных и человеческих ресурсов, что приводит к созданию небольших подразделений, специализирующихся на анализе контента по определённым темам. Для увеличения скорости и классификации постов могут использоваться нейронные сети.

В целом разработка интеллектуальной системы для классификации текстов по темам обеспечивает повышенную точность, гибкость и эффективность при анализе больших объёмов информации по сравнению с традиционными методами. Это позволяет пользователям быстро получать релевантные результаты, что значительно упрощает процесс поиска и извлечения нужных данных.

Материал и методы. Для классификации текстовых постов по тематикам важно понимать основные аспекты работы с текстовыми данным натурального языка.

Токенизация – это фундаментальный процесс, включающий разделение текстовых данных на более мелкие единицы, называемые лексемами. Эти лексемы обычно представляют собой отдельные слова или значимые фрагменты текста. Разбивая входной текст на лексемы, система создаёт более подробное представление, которое позволяет эффективно индексировать и извлекать информацию. Токенизация также включает в себя обработку пунктуации, удаление специальных символов и учёт специфики языка.

Стоп-слова – это часто встречающиеся в языке слова, которые не несут существенного значения для целей поиска, например, «это» или «является». В классификации с помощью нейронных сетей удаление подобных «стоп-слов» может значительно повысить эффективность за счёт уменьшения размера индекса и сосредоточения внимания на более информативных терминах.

Стемминг и лемматизация – это методы, которые помогают сопоставить различные формы слова в процессе поиска, сводя их к базовой или корневой форме. Стемминг подразумевает сокращение слов до их основы путём удаления префиксов, суффиксов и склонений, а лемматизация приводит слова к их канонической форме на основе их словарной статьи. Эти методы обеспечивают равенство различных грамматических форм слова [1].

Результаты и их обсуждение. Модели машинного обучения, в том числе нейронные сети, принимают на вход числовые данные. Тексты, состоящие из слов, не могут быть напрямую обработаны математическими моделями. Преобразование текстов в числовые последовательности позволяет использовать их в качестве входных данных для обучения.

Лучше всего с задачей классификации текстов справляются сети-трансформеры. Эти модели используют механизм внимания, который позволяет сосредоточиться на наиболее значимых частях входных данных, что особенно полезно при работе с текстом, где контекст играет ключевую роль. В отличие от традиционных рекуррентных нейронных сетей, которые обрабатывают данные последовательно, трансформеры обрабатывают все слова в предложении одновременно, что значительно ускоряет процесс.

Трансформеры работают с последовательностями, представляя каждое слово в виде векторного представления (эмбеддинга). Затем они применяют механизм внимания, который позволяет модели оценивать важность каждого слова относительно других слов в контексте. Это означает, что при анализе предложения модель может «обращать внимание» на слова, которые имеют большее значение для понимания смысла всего текста.

Заключение. Таким образом, понимая ключевые аспекты разработки интеллектуальной системы для тематической классификации текстов, специалисты могут оптимизировать процесс обработки информации, повысить точность классификации и предоставить пользователям возможность эффективно извлекать наиболее релевантные данные из больших массивов текстов. Это позволит создавать более эффективные инструменты для автоматической категоризации текстов, что значительно упростит поиск нужной информации.

1. Кришень, Д.А. Раскрытие возможностей эффективного текстового поиска / Кришень Д.А.; науч. рук. Ермоченко С.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. 39–40. – Библиогр.: с. 40 (5 назв.) – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/43192 (дата обращения: 02.02.2025)

CUSTOMER SEGMENTATION USING CLUSTERING

Akram Hareem,
3rd-year student, VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus;
Scientific supervisor – Yermochensko S.A., candidate of physical
and mathematical sciences, associate professor

In the increasingly competitive retail and e-commerce industries, knowing customer behaviour is critical for designing focused marketing tactics and increasing customer happiness. Customer segmentation, which groups customers according to their purchase habits, is one of the most important strategies for accomplishing this. Using real-time consumer transaction data, this work proposes a clustering-based method [1] for client segmentation. The ability to understand customer purchasing behaviour is significant for businesses, so, as to enhance customer engagement and significantly increase revenue growth. The goal of this work is to use customer segmentation using real-time transaction data from Unbanx [2], which delivers anonymized transactional data for UK consumers. The segmentation will use clustering algorithms, including K-means and hierarchical clustering to find groups of customers with similar purchasing patterns.

Material and methods. The data used in this study is obtained from Unbanx Real-Time UK Consumer Transaction Data, which includes de-identified consumer transactions with attributes such as transaction amount, timestamp, merchant category, and payment method. To ensure meaningful clustering, data pre-processing steps such as cleaning, normalization, and feature selection are performed.

Clustering analysis is performed using the following methods [3]:

– ***K-means Clustering*:** Applied to segment customers based on spending frequency and transaction volume. The ideal number of clusters is determined using the 'elbow method'.

– ***Hierarchical Clustering*:** Is used to compare and choose results obtained from K-means clustering. Dendrograms are made to visualize cluster formations.

Results and Discussion. To evaluate the clustering results, we finally use the *silhouette score* and *Davies-Bouldin* index. The clusters are visualized using scatter plots and dendrograms which provide a clear interpretation of customer groups.

Implementation in Python [4]

The Python code mentioned below is used to process the real-time dataset using clustering and visualising results:

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns from sklearn.cluster
import KMeans, AgglomerativeClustering from sklearn.preprocessing
import StandardScaler from sklearn.metrics
import silhouette_score
# Load real-time dataset (example: Unbanx API data)
data = pd.read_csv("unbanx_transaction_data.csv")
# Data preprocessing
data = data.dropna()
data['TransactionAmount'] = data['TransactionAmount'].astype(float)
scaler = StandardScaler()
data[['TransactionAmount', 'TransactionFrequency']] =
                      scaler.fit_transform(data[['TransactionAmount',
                                                 'TransactionFrequency']])
# K-means clustering
kmeans = KMeans(n_clusters=4, random_state=42)
```

```
data['Cluster'] = kmeans.fit_predict(data[['TransactionAmount',
                                           'TransactionFrequency']])
# Hierarchical clustering
hierarchical = AgglomerativeClustering(n_clusters=4)
data['Cluster_Hierarchical'] =
                  hierarchical.fit_predict(data[['TransactionAmount',
                                                 'TransactionFrequency']])
# Visualizing
clusters plt.figure(figsize=(8,6))
sns.scatterplot(data=data, x='TransactionAmount', y='TransactionFrequency',
                hue='Cluster', palette='viridis')
plt.title("Customer Segmentation using K-means")
plt.show()
# Evaluation metrics
silhouette_kmeans = silhouette_score(data[['TransactionAmount',
                                  'TransactionFrequency']], data['Cluster'])
print(f"Silhouette Score for K- means: {silhouette_kmeans}")
```

As a result of clustering analysis, several distinct customer segments are formed and identified. The segments include high-spending (frequent buyers), occasional buyers and low-spending (infrequent buyers). The analysis of these groups reveals a deep insight that can help the marketing strategies positively:

– High-value customers display frequent purchases with higher transaction amounts, which demands a need for loyalty programs.

– Occasional customers can be targeted with promising promotional offers to increase engagement.

– Low-value customers may require a different approach, such as discounts and personalized persuasion.

The comparison of clustering techniques shows that while hierarchical clustering offers improved interpretability of customer relationships, K-means also produces well-defined clusters. The evaluation metrics validate the effectiveness of the chosen approach.

The following table summarizes the cluster characteristics:

Cluster	Avg. Transaction Amount	Purchase Frequency	Marketing Strategy
1	High	High	Loyalty Programs
2	Medium	Medium	Personalized Offers
3	Low	Low	Discounts & Retargeting
4	High	Low	Exclusive Promotions

Conclusion. This work emphasises the use of clustering techniques for customer segmentation based on real-time consumer transaction dataset. The insights taken from the segmentation process can greatly contribute to optimizing marketing growth and marketing strategies, improving customer engagement as well enhancing business decision-making. To further refine segmentation models we can later integrate additional features as well.

1. Ермоченко, С.А. Применение кластерного анализа в построении поисковых информационных систем / Наука – образованию, производству, экономике: материалы XVIII (65) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научн. сотрудников и аспирантов, Витебск, 13–14 марта 2013 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – Т. 1. – С. 11–13. Электронная версия: https://rep.vsu.by/handle/123456789/9731

2. Unbanx. (n.d.). Unbanx Real-Time UK Consumer Transaction Data. Retrieved from Datarade: https://datarade.ai/data-categories/consumers-transaction-data

3. Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). – Morgan Kaufmann. – 744 P.

4. Wes McKinney (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter. – O'Reilly Media. – 579 P.

METHODS FOR DETERMINING THE MASS FRACTION OF MOISTURE WITH CONSIDERATION OF MEASUREMENT UNCERTAINTY

Che Yuchen, E.G. Shelestsyukovich,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

The determination of the mass fraction of moisture is an important task in the analysis of various products such as feeds, foodstuffs, agricultural materials and other biological samples. Moisture content affects the quality, shelf life and processing properties of products. Accurate measurement of moisture content is essential for product quality control, regulatory compliance and to ensure efficient use of materials.

Purpose of the study. The aim of this study is to investigate methods for determining the mass fraction of moisture, taking into account factors affecting the accuracy of the analysis, such as equipment errors, analysis conditions and human factors. Particular attention is paid to the calculation of measurement uncertainties to ensure the reliability of the results.

Material and methods. The work is based on the results of the analysis of scientific and technical information, normative documents (GOST 21094-75) and studies devoted to methods of moisture determination, its physical and chemical properties and application of modern technologies.

Results and their discussion. The paper reflects the study which includes the following stages:

1 Analysing the theoretical basis of different methods of moisture determination, including classical (e.g. gravimetric) and modern (spectral methods).

2. study of normative requirements for accuracy, repeatability and reproducibility of the results established in GOST 21094-75.

3. assess the influence of factors such as sample type, analysis conditions and equipment on measurement uncertainties.

4. Comparison of the advantages and disadvantages of each method in terms of accuracy, speed, cost and applicability to different product types.

As a result of the study, the classification of methods for determining the mass fraction of moisture is given. Based on the analysis performed, the methods of moisture content determination can be divided into the following groups: classical and modern.

Classic methods include gravimetric, distillation.

Gravimetric method – based on drying the sample to a constant mass at a certain temperature.

Distillation method – involves separating water by distillation.

State-of-the-art methods include NIR spectroscopy, machine learning techniques.

NIR spectroscopy – analysing the spectral characteristics of the sample.

Machine learning methods – predicting moisture content based on input parameters.

All of the methods discussed aim to quantify moisture content, but differ in principle of operation, speed of analysis, cost and destructiveness.

Table – General characteristics of the methods

sign	**Gravimetric method**	**NIR spectroscopy**	**Machine learning method**
Principle of action	Drying	Spectrum analysis	Forecasting based on algorithms
Speed of analysis	Prolonged	Quick	Depends on the model
Equipment	Laboratory supplies	Spectrophotometer	Computer, sensors

Accuracy	High	High	Depends on the quality of the data
Destructiveness	Destructive	Non-destructive	Non-destructive
Cost	Low	High	High

The major sources of uncertainty in moisture determination include:

– Equipment uncertainties: for example, an error of ±0.001 g on a weighing scale can significantly affect the results of the analysis.

– Human error: operator error during sample preparation or reagent addition.

– Variations in sample composition: sample heterogeneity can lead to different results with different parts of the sample.

– Conditions of analysis: changes in temperature, air humidity or pressure.

Conclusion. Based on the analysis, it can be concluded that the choice of method for determining the mass fraction of moisture depends on the type of product, required accuracy, equipment availability and budget. While classical methods remain relevant for small laboratories, modern technologies such as spectroscopy and machine learning offer new opportunities for automation and improved accuracy. Accounting for measurement uncertainties can improve the reliability of results and ensure regulatory compliance.

1. Буевич, А.Э. Методика определения содержания нейтрально-детергентной клетчатки в кормах с применением амилазы с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 21–24. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42076.

2. Буевич, А.Э. Алгоритм определения массовой доли сырой клетчатки с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 15–18. – Библиогр.: с. 18 (4 назв.). – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46180.

MATHEMATICAL KINEMATIC MODEL OF CRANK-CRANK MECHANISM

Deng Shu Ting,

master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor – Buyevich A.E., Candidate of Engineering Sciences, Docent

The aim of the study is to develop a mathematical kinematic model of crank and connecting rod mechanism.

The research is devoted to the creation of a mathematical kinematic model of the crank-crank mechanism, which allows for a detailed analysis of its operation and optimisation of parameters for specific tasks.

Material and methods. The work is based on the results of analyses of scientific and technical information. Trigonometric transformations and numerical methods are used in the work.

Results and their discussion. The geometrical model of the crank mechanism is constructed based on the following parameters:

– crank length ; r

– connecting rod length ; l

– crank angle θ (measured in relation to the horizontal axis);

– slider position (coordinate x);

The coordinates of the slider x_p are calculated using the formula:

$$x_p = r \cdot \cos(\theta) + \sqrt{l^2 - (r \cdot \sin(\theta))^2}. \quad (1)$$

This formula takes into account the geometric constraints of the mechanism and ensures correct calculation of the link position.

The mathematical model allows the calculation of velocities and accelerations.

The velocity of v_p is defined as the time derivative of the coordinate x_p :

$$v_p = \frac{d}{dt}\left(r \cdot \cos(\theta) + \sqrt{l^2 - (r \cdot \sin(\theta))^2}\right). \quad (2)$$

The acceleration of the slider a_p is calculated as the second derivative:

$$a_p = \frac{d^2}{dt^2}\left(r \cdot \cos(\theta) + \sqrt{l^2 - (r \cdot \sin(\theta))^2}\right). \quad (3)$$

Trigonometric transformations and numerical methods are used to simplify calculations. Realisation of the model in a programming language.

The `assur` module implements procedures that allow you to calculate the positions, velocities and accelerations of crank links. For example:

– the `pp1` procedure calculates the coordinates of the second point based on the starting point, the segment length and the slope angle;

– The `p1` procedure calculates the velocity and acceleration of a point moving on a circle.

An example of using the procedure p1:

procedure p1(x1, y1, l21, f21, w21, e21: real; var x2, y2, vx2, vy2, ax2, ay2: real);

Where

– x1, y1: coordinates of the starting point;
– l21: the length of the segment;
– f21: tilt angle;
– w21: angular velocity
– e21: angular acceleration;
– x2, y2: coordinates of the second point;
– vx2, vy2: velocity of the second point;
– ax2, ay2: acceleration of the second point.

The developed model allows:

– accurately calculate the positions, velocities and accelerations of all crank links;

– analyse the effect of mechanism parameters (e.g. connecting rod length) on mechanism performance;

– optimise the design of the mechanism to minimise vibration and improve efficiency.

Limitations of the model:

– ideal stiffness of the links is assumed;
– friction forces and other external influences are not taken into account.

Conclusion. The developed mathematical kinematic model of the crank-crank mechanism is a powerful tool for analysis and optimisation of its operation. The model can be

used to design new mechanisms and improve existing designs. Further research can be directed to take into account dynamic effects such as friction and deformation, as well as to extend the model to analyse more complex mechanisms.

1. Кудрявцев, И.В. Алгоритмы построения рабочих траекторий исполнительных устройств технологического оборудования / И.В. Кудрявцев; А.Э. Буевич, Т.В. Буевич (науч. рук.) // XVII Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 20 октября 2023 г.: в 2 т. – Витебск ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 24–27. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/40539 (дата обращения: 20.03.2025).

INTEGRATED SAPR OF THE SURFACE SWEEP OF A TRUNCATED TETRAHEDRAL PYRAMID

Liang Wanying,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

Surface reaming of a truncated tetrahedral pyramid is a key step in the design and manufacture of complex geometries. However, manual calculation and construction of reamings is time-consuming, error-prone and inefficient for mass production. To solve this problem, an integrated computer-aided design (CAD) system has been developed, which is implemented in AutoCAD's LISP language. The system automates the calculation of the reamer, its division into parts and integration with existing CAD systems such as Profile Master PM2000.

The aim of the research is to develop an integrated CAD of surface sweep of truncated tetrahedral pyramid in LISP language in AutoCAD with the possibility of exporting the results in DXF format for further use in CAD "Profile Master" PM2000.

Material and methods. Gauss method for calculating the area of polygons, numerical integration for calculating the areas of curved surfaces, experimental studies to check the accuracy and correctness of the algorithms on real data, statistical analysis to compare the results obtained by the system with manual calculations and data from AutoCAD were used.

Results and their discussion. The study of CAD functionalities (CATIA, SolidWorks, FreeCAD) has shown that they are not always adapted for specific tasks of enterprises, for example, for truncated pyramids. In addition, their use requires expensive licences and complicated personnel training.

The following development tools were used to refine the functionality:

– AutoCAD: The primary environment for visualising and exporting sweeps.

– LISP: A programming language for creating custom AutoCAD scripts that automate calculations and interface.

– Lazarus (Free Pascal): Used to develop the main programme CAM_by.exe, which generates DXF files and LISP scripts.

– PM2000 "Profile Master": System for part nesting that accepts DXF data.

Stages in the implementation of CAD sweep.

1. Interface Design:

– Creation of a window for entering parameters (length and width of the base, section, height, allowances).

– Visualisation of a 3D model of a pyramid with parameters plotted.

2. Development of LISP scripts:

– The "Piram.lsp" file automatically builds a sweep in AutoCAD using the entered data.

– The files "Piram_L.dxf" and "Piram_R.dxf" export the results for PM2000.

The results of the Razvertka CAD development are the creation of the interface, interchange files, and integration with PM2000.

AutoCAD Interface:

– user input of parameters in a specialised window,

– 3D model visualisation with all parameters displayed.

Sharing files:

– `Piram_L.dxf` and `Piram_R.dxf` contain sweeps in the `cutting` (for cutting), `marking` and `attributes` (properties) layers.

– The LISP script `Piram.lsp` automatically loads the data into AutoCAD.

Integration with PM2000 :

– exporting DXF files to PM2000 allows for part layout on the sheet and plasma cutting.

Advantages over analogues of the developed CAD sweep

– versatility: support for AutoCAD and PM2000 makes the system available to companies with different levels of equipment;

– time saving: manual calculation took up to 2 hours, automation reduced the time to 2 minutes;

– accuracy: calculation errors are reduced to 0% due to parameter checking algorithms.

Limitations and perspectives

The current version has limitations as it only supports truncated tetrahedral pyramids.

Perspectives:

– extension of functionality for other geometrical figures (cylinders, cones);

– integration with cloud services for remote access.

Conclusion. The developed LISP-based CAD system in AutoCAD solves the key problems of automating the design of truncated pyramid sweeps. Integration with PM2000 and use of free technologies (Lazarus, LISP) make the system accessible for small and medium-sized enterprises. Implementation results confirm the system efficiency: reduction of design time, minimisation of errors and improvement of product quality.

INTEGRATED SAPR FOR AREA AND PERIMETER

Liu Guanshe,

master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

In modern engineering and manufacturing systems, the accurate determination of geometric characteristics of objects (area, perimeter, volume) is a key step in design, analysis and optimisation. However, manual calculations for complex shapes with curved or non-standard boundaries are often error-prone, time-consuming and low scalability.

An integrated CAD system that combines design, analysis and calculation automation can solve these problems. Such a system provides not only accuracy, but also the ability to work with large amounts of data, which is especially important when creating complex technical drawings or engineering projects. The purpose of the article is to study the methods of implementation of such a system, description of algorithms and their practical efficiency.

Research Objective. To develop an integrated CAD system for automated calculation of area and perimeter of figures of complex geometric shape, combining the following functions:

Material and methods. Gauss method for calculating the area of polygons was used in this work. Simpson's method for numerical integration of areas under curves. Bresenham's algorithm for boundary discretisation and perimeter calculation. Experimental studies with controlled conditions to verify the accuracy of the calculations. Statistical analysis of data to compare the results with manual calculations and existing programmes. Use of numerical methods and algorithms to handle complex geometric shapes, including curved objects and shapes with internal holes.

Results and their discussion. The study was carried out on the basis of the study:

– scientific and technical literature on geometric algorithms (Gauss formulae, numerical integration methods, triangulation of surfaces);

– work processes in CAD-systems (AutoCAD, SolidWorks, FreeCAD);

– software platforms for automation of calculations;

– requirements to accuracy and speed of calculations in industry (ISO standards, GOST).

The following algorithms were used in selecting the calculation methods to implement the system.

1) For polygons:

– Gauss's formula for calculating area:

$$S = \frac{1}{2}\left|\sum_{i=1}^{n}(x_i y_{i+1} - y_i x_{i+1})\right|, \quad (1)$$

where (x_i, y_i) are the coordinates of the vertices.

– Sum the side lengths for the perimeter:

$$P = \sum_{i=1}^{n}\sqrt{(x_{i+1} - x_i)^2 + (y_{i+1} - y_i)^2} \quad (2)$$

2) For curved objects:

– Simpson's method for numerical integration of areas under curves

– Bresenham's algorithm for boundary discretisation and perimeter computation.

3) For Combination Forms:

– splitting an object into simple elements (polygons, arcs) with subsequent summation of their characteristics;

– automatic subtraction of internal hole areas.

Programme implementation includes the following steps:

– development of a module for importing/exporting data from CAD systems;

– creating algorithms for calculating area and perimeter for different types of figures;

– integration of visualisation to monitor results.

Testing and optimisation are provided:

– check of correctness of work on test data (simple and complex figures);

– comparison of results with manual calculations and existing programmes (e.g. AutoCAD);

– Optimisation of algorithms to speed up work with large projects.

Conclusion. The developed integrated CAD system for area and perimeter calculation demonstrates high efficiency and accuracy when working with objects of any complexity. Its advantages - speed, integration with CAD formats and low cost - make it a promising solution for small and medium-sized businesses. In the future, we plan to improve algorithms through machine learning and expand functionality for 3D modelling.

1 Петров, Д.А. Методика разработки интегрированных САПР и их применение в производстве / Д.А. Петров ; А.Э. Буевич, Т.В. Буевич (науч. рук.) // XVII Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 20 октября 2023 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 30–33. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/40543.

2 Буевич, Т.В. Интегрированная система расчета периметра и площади деталей при автоматизированном раскрое / Т.В. Буевич, А.Э. Буевич, И. Р. Пелипей // Материалы докладов 55-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 27 апреля 2022 г.: в 2 т. – Витебск: ВГТУ, 2022. – Т. 2. – С. 31–33. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/34438.

TEACHING AND METHODOLOGICAL MATERIALS ON THE TOPIC OF PLANE TRANSFORMATIONS

Nie M.,
master's student VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Podoksenov M.N., Ph.D. physics and mathematics Sciences, Associate Professor

The purpose of this work: to tell about the development of teaching and methodological materials on the subject "Geometric constructions of figures and plane transformations" in English, intended for work with Chinese master's students. These teaching materials will form a part of the author's master thesis.

Material and methods. The main source is the lectures of the scientific supervisor and the textbook published under the stamp of the Ministry of Education of the Republic of Belarus, one of the authors of which is the scientific supervisor [1].

Findings and their discussion. For the successful work with master students studying in English, it is necessary to have electronic educational and methodological materials posted in the distance learning system of VSU https://tfc.vsu.by . The beginning of this work was laid in the master's dissertation of Yang Shumin, defended in 2024. The dissertation contained lecture materials on the section "Plane Transformations" and covered the topic of "Plane Motions".

The first part of the electronic teaching and methodological materials developed by the author consists of lecture notes, which include the topics "Similarity Transformation", "Perspective-affine Transformations", "Inversion". The notes also contain examples of solving problems and applying plane transformations to solving problems from the school mathematics course. A large number of drawings that help master the educational material accompanies the theoretical material.

The second part of the teaching and methodological materials is devoted to practical classes. It contains control questions and assignments, problems to be solved in practical classes with answers to them, as well as assignments for independent solution. This part also includes assignments on the topic of "Plane motions".

In continuation of work on teaching and methodological materials, it is planned to develop several versions of test assignments in English, place the assignments in the distance learning system and form tests from them.

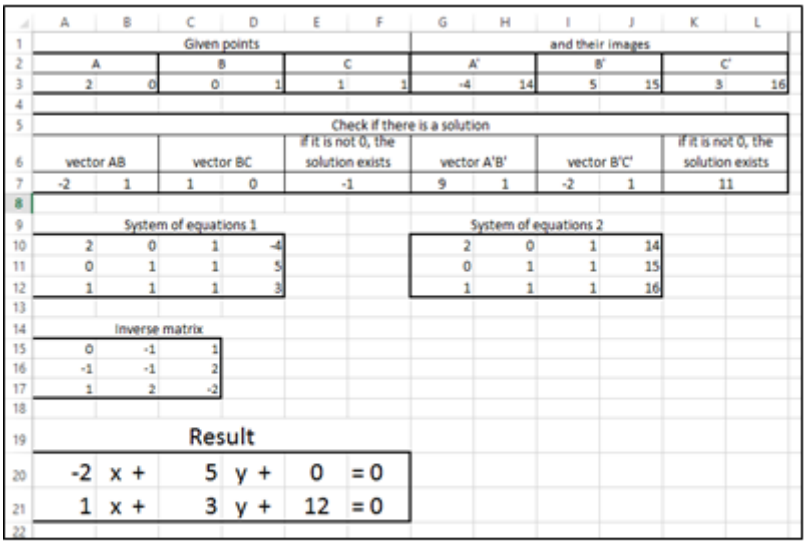
In addition, the author has developed an Excel workbook that can be used to solve the following problem. *The coordinates of three points A, B, C that do not lie on the same line and the coordinates of their three images A′, B′, C′ are given. Write down formulas according to which the affine transformation operates, which transfers the first three points to the second three points in the same order*.

As is known, an affine transformation of a plane is given by the formulas

$$\begin{cases} x' = a_{11}x + a_{12}y + x_0, \\ y' = a_{21}x + a_{22}y + y_0. \end{cases}$$

In the given problem, we have six unknown coefficients: a_{11}, a_{12}, x_0, a_{21}, a_{22}, y_0.

Figure 1 shows a screenshot of the workbook. In the third row, we have fields for entering the coordinates of the given points. The system of equations for finding unknown coefficients consists of six equations, but it is divided into two systems of three equations each with the same matrix. Therefore, we find only one inverse matrix. With the help of the inverse matrix, we solve both systems. In lines with numbers 20 and 21 we see the answer. There the formulas of the affine transformation are written down.



Given points						and their images					
A		B		C		A'		B'		C'	
2	0	0	1	1	1	-4	14	5	15	3	16

Check if there is a solution										
vector AB		vector BC		if it is not 0, the solution exists	vector A'B'		vector B'C'		if it is not 0, the solution exists
-2	1	1	0	-1	9	1	-2	1	11

System of equations 1			
2	0	1	-4
0	1	1	5
1	1	1	3

System of equations 2			
2	0	1	14
0	1	1	15
1	1	1	16

inverse matrix		
0	-1	1
-1	-1	2
1	2	-2

Result						
-2	x +	5	y +	0	=	0
1	x +	3	y +	12	=	0

figure 1

But before solving the problem, we need to check whether it has a solution. Therefore, we find the coordinates of the vectors $\vec{AB}$, $\vec{BC}$, $\vec{A'B'}$, $\vec{B'C'}$ and check that $\vec{AB} || \vec{BC}$ and $\vec{A'B'} || \vec{B'C'}$ are not satisfied.

We plan to continue the work and develop workbooks for solving other problems in the theory of plane transformations (for example, for solving the problem of finding invariant straight lines).

Conclusion. We have developed electronic teaching and methodological materials that will form part of the master's thesis and will be very useful to other master's students when studying this subject and working on their theses.

1. Гриб, Н.В. Геометрические построения фигур и преобразования плоскости: учебное пособие / Н.В. Гриб, М.Н. Подоксёнов. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 111 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/44608.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING GRAPH THEORY

Xu Qingyuan,
master's student VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Karaulova T.B., Ph.D. in Physics and Mathematics

Graph theory is an important branch of discrete mathematics that provides a mathematical foundation for modeling complex systems by studying the associative relationships between vertices and edges. Its applications span many disciplines: in computer science, graph theory supports the design of algorithms (e.g., shortest path algorithms). In logistics, graph theory facilitates transportation route planning and supply chain network modeling. In social network analysis, graph theory can reveal user relationships, information dissemination patterns, and community clustering characteristics. In addition, knowledge of graph theory is indispensable for gene interaction networks in bioinformatics and signal transmission optimization in communications engineering. In recent years, the introduction of information technology has significantly changed the way graph theory is taught, making education more interactive and effective.

The main purpose of the work is to highlight the role and potential of information technologies in the process of teaching academic discipline «Graph Theory».

Material and methods. The research materials include professional educational resources for graph visualization (e.g., Graph Online) as well as the computerized mathematical system Wolfram Mathematica. Research methods: analysis of sources and existing tools, study and synthesis of information.

Results and their discussion. Modern information technologies make the learning process more interactive, intuitive and adaptable to the needs of different groups of students. An important point is that these technologies help to develop students' independent learning skills.

There are a variety of online educational resources for graph visualization, such as Graph Online, a web-based, open-source graph visualization platform that allows students to visualize graph structures and work with large datasets to deepen their understanding of the nature and structure of graphs. Users can construct graphs using adjacency or incidence matrices, find shortest paths, or explore connected components. The platform supports the manipulation of directed, undirected, and weighted graphs.

The Wolfram Mathematica Computing System provides real-time graph modeling and problem solving capabilities, making it ideal for self-directed learning. In addition, the system integrates data analysis and sophisticated graph visualization tools (based on a variety of algorithms) that help deepen the understanding of graph structures and how they work. Wolfram Mathematica's ability to interact cross-lingually with other tools and platforms (Python, MATLAB, etc.) makes it a flexible and versatile solution for teaching and researching graph theory.

In summary, using information technology to teach graph theory has the following advantages:

Interactivity: students can intuitively manipulate graph structures, test algorithms, and instantly observe results, making abstract concepts easy to understand. In traditional teaching, the graph traversal process (e.g., depth-first search) must be deduced step-by-step on the blackboard, and students may lose interest due to the cumbersome steps. With Graph Online's animation feature, the execution of the algorithm can be shown step by step.

Personalized Learning: supports learning at an individual pace. There are learning differences between students: some need to learn basic concepts while others need to solve higher-order problems. IT tools can be used to meet these needs. Wolfram Mathematica provides «smart hints»; for example, when a student tries to solve a Hamiltonian circuit problem, the system pushes different review materials based on the type of error. On Graphs Online, students are free to design graph structures, test theoretical hypotheses, and deepen their understanding of the practical applications of graph theory.

Knowledge Accessibility: compared to traditional teaching, it can get rid of the limitation of space. Through cloud platforms and mobile applications, students can access educational resources at any time. For example, instructors can record operations courses and upload them to the online learning platform, and students can independently complete post-course exercises with video playback and code samples.

Conclusion. Information technology has opened up new horizons for teaching graph theory and has become an important bridge for translating abstract theory into concrete practice. The tools discussed in this paper lower the threshold of learning through dynamic visualization and real-time interaction, and cultivate students' practical ability. However, the application of technology needs to be combined with traditional theoretical teaching to avoid over-reliance on tools and neglect of basic principles.

1. Bondy, J.A. Graph Theory / J.A. Bondy, U. S. R. Murty – Springer, 2008. – 270 p.
2. Mayer, R.E. Multimedia Learning / R.E. Mayer – Cambridge University Press, 2009. – 55 p.

METHODS OF DETERMINATION OF BUTYRIC ACID CONTENT

Shen Qian,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich A.E., Candidate of Engineering Sciences, Docent

Butyric acid (butanoic acid) is an important organic compound that is widely used in the food, agriculture and chemical industries. Its determination in various products such as vegetable oils, fats, dairy products and biological samples is of key importance for product quality control, regulatory compliance and consumer safety.

Purpose of the study. The aim of this study is to investigate and comparatively analyse methods for the determination of butyric acid content in various products in order to select the most effective approaches that ensure accuracy, speed and cost-effectiveness of analysis.

Material and methods. The work is based on the results of analyses of scientific and technical information, normative documents (GOST 23637-90) and studies devoted to methods of analysis of butyric acid, its physical and chemical properties and application of modern technologies such as spectroscopy and machine learning.

Results and their discussion. The classification of methods for the determination of butyric acid content has been carried out in this work. Based on the analysis performed, the methods for determination of butyric acid content can be divided into the following groups:

1) Classical methods:

– titrimetric method – based on neutralisation of free organic acids with a standard alkali solution;

– chromatographic method – uses the separation of sample components based on their interaction with the column filler.

2) Modern methods:

– spectrophotometric method – analysis of light absorption by molecules of butyric acid;

– electrochemical methods – measuring pH or electrical potential;

– machine learning methods – acid content prediction based on input parameters (spectral data, physical properties).

General characteristics of the methods. All the methods considered are aimed at the quantitative determination of butyric acid content, but differ in principle of operation, speed of analysis, cost and destructiveness (destruction of the test sample).

According to GOST 23637-90, the precision of methods is assessed through repeatability and reproducibility of results. For example, for the titrimetric method, the allowable differences between the results of parallel determinations should not exceed 0.03%.

Formula for calculating the content of butyric acid for the titrimetric method:

$$C = \frac{V \cdot N \cdot M}{m}, \quad (1)$$

where: C – content of butyric acid (% or mg/g), V – volume of alkali solution used, – N – normality of alkali solution, – M – molar mass of butyric acid, m – mass of original sample.

Influence of factors on measurement uncertainty

Major sources of uncertainties include:

– Equipment uncertainties: for example, an error of ± 0.001 g on a weighing scale can significantly affect the results of the analysis.

– Human error: operator error during sample preparation or reagent addition.

– Variations in sample composition: sample heterogeneity can lead to different results with different parts of the sample.

– Conditions of analysis: changes in temperature, air humidity or pressure.

To account for these factors, formulae for calculating Type A and B standard uncertainty, as well as total and expanded uncertainties, were used. For example, for the chromatographic method, the overall uncertainty u_c was calculated as:

$$u_c = \sqrt{u_A^2 + u_B^2}, \quad (2)$$

where u_A is the Type A standard uncertainty, u_B is the Type B standard uncertainty.

Practical application of methods

– The titrimetric method is most suitable for laboratories with limited budgets as it requires minimal equipment costs.

– The chromatographic method is recommended for large production plants where high precision of analysis is important.

– The spectrophotometric method allows rapid and accurate determination of butyric acid content in complex samples.

– Machine learning techniques can be useful for automating the analysis process in industrial settings, but require large amounts of data to train models.

Conclusion. Based on the analysis performed, it can be concluded that the choice of method for the determination of butyric acid content depends on the type of product, required accuracy, equipment availability and budget. Classical methods remain relevant for small laboratories, while modern technologies such as spectroscopy and machine learning offer new opportunities for automation and improved accuracy of analysis.

1. Буевич, А.Э. Разработка программ для автоматизации расчетов содержания веществ с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // Материалы докладов 57-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2024. – Т. 2. – С. 364–367.

2. Буевич, А.Э. Алгоритм определения массовой доли сырой клетчатки с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 15–18. – Библиогр.: с. 18 (4 назв.). – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46180.

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX ON THE SUBJECT “DIFFERENTIAL GEOMETRY”

Tian Yu,

master’s student VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor – Podoksenov M.N., Ph.D. physics and mathematics Sciences, Associate Professor

The purpose of this work: to tell about the development of electronic educational and methodological complex on the discipline “Differential Geometry” in English, intended for work with Chinese master students. These teaching materials will be a part of the author’s master thesis.

Material and methods. The main source is the lectures of the scientific supervisor and the textbook published under the stamp of the educational and methodological association for pedagogical education, one of the authors of which is the scientific supervisor [1].

Findings and their discussion. The subject "Differential Geometry" is studied by foreign students of the specialty “Physics and Mathematics Education”. For the successful

work, it is necessary to have electronic educational and methodological complex posted in the distance learning system of VSU https://tfc.vsu.by .

The teaching and methodological complex developed by the author consists of three parts. The first part is a summary of lectures on the section “Theory of Curves”. It includes the topics “Vector function of a scalar argument”, “The concept of a path and a curve’, “Tangent line and normal plane”, “Length of a curve and a natural parameter’, “Osculating plane and binormal”, “Curvature and torsion of a curve”, “Frenet frame” and a number of additional topics, including the fundamental theorem of the theory of curves, the envelope, the evolute and the evolvent. The presentation of theoretical material is accompanied by a large number of high-quality drawings that help to clearly present the material being studied.

The second part of the educational and methodological complex contains examples of solving various problems in the theory of curves.

The third part is intended for practical classes. It contains control questions and as-signments, problems to be solved in practical classes with answers to them, as well as assign-ments for independent solution. Before the practical lesson on each topic, the student must check himself that he knows the answers to all the control questions on the topic being studied.

The fourth part of the educational and methodological complex consists of test questions. These questions will be placed in the distance learning system and tests will be formed from them. Questions of various types have been developed. The most productive are questions on compliance. They allow you to combine 4–5 questions in one question. Here is an example of such a question.

30. *Arrange the following lines*

1) *binormal*, 2) *principal normal*, 3) *tangent*

in accordance with the order of the planes to which they are perpendicular:

normal, *osculating*, *rectifying*.

a) 1, 2, 3;
b) 3, 1, 2;
c) 2, 3, 1;
d) 3, 2, 1;
e) 2, 1, 3.

Also of great interest are questions in which it is necessary to select two conditions under which the conclusion of the theorem takes place. Here is an example of such a question.

38. *Specify two conditions under which the curve at a given point has torsion*:

a) *continuous*; *b*) *of the class* C^1, *regular*;

c) *of the class* C^2, *regular*; *d*) *smooth of the class* C^3;

e) $\vec{c}' \cdot \vec{c}'' \neq 0$; *f*) $\vec{c}' \vec{c}'' \vec{c}''' \neq 0$; *g*) $\vec{c}' \times \vec{c}'' = 0$; h) $k \neq 0$.

The final fifth part of the educational and methodological complex contains examples of tasks for a test or credit.

It is also assumed that the electronic educational and methodological complex will contain auxiliary information. Namely, the curriculum for the discipline, a list of literature and hyperlinks to Internet resources. Of particular interest are videos demonstrating the construction of some curves, animation of the osculating plane and binormal, and a moving frame of the curve.

The developed educational and methodological complex is intended not only for foreign students, because the subject “Differential Geometry” is also taught to Belarusian master's students and in English as well. In this case, master students are going to have the exam. Therefore, the educational and methodological complex will also contain materials for the theoretical exam.

Conclusion. We have developed electronic educational and methodological complex that will form part of the master's thesis and will be very useful to other master's students when studying the subject “Differential Geometry” and working on their theses.

1. Подоксёнов М.Н. Дифференциальная геометрия. Учебное пособие. / М.Н.Подоксёнов, С.А.Богданович С.А. – Минск: Изд-во БГПУ им. М. Танка. – 2017 г.– 140 С.

INTEGRATED SAPR FOR THE JACK SEMI-AUTOMATIC SEWING MACHINE

Wang Jiahua,
master’s student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

The **Jack** semi-automatic sewing machine is a specialised machine for making decorative stitches on shoe tops. It allows you to create complex patterns, ornaments and designs with high accuracy and speed. The machine performs stitches according to a pre-loaded programme, which minimises the impact of human error. **DXF** (Drawing Exchange Format), which supports vector images and precise stitch coordinates, is used to transfer designs.

Material and methods. Bresenham's algorithm for discretisation of curves and their transformation into a sequence of points, Simpson's method for numerical integration for calculation of areas of complex figures are used in this work. Experimental studies to verify the accuracy and correctness of the algorithms on real data. Statistical analysis to compare the results obtained by the system with manual calculations and AutoCAD data. Optimisation of needle trajectories of a semiautomatic sewing machine using algorithms that minimise sewing time and equipment wear.

Results and their discussion. The integrated computer-aided design (CAD) system for the Jack semi-automatic sewing machine is a comprehensive solution that combines all stages from design creation to its realisation in the production process. The main task of the system is to convert graphic data from CAD software such as AutoCAD into a format understandable to the equipment, taking into account all technical constraints and sewing quality requirements.

The process starts by importing a DXF file created in AutoCAD. CAD reads this file, analysing its geometry and structure. Each line or arc in the file has exact vertex coordinates, and layers encode the type of line (e.g. contour or fill). A specialised file parsing algorithm is used to extract this data correctly. This algorithm allows to get the coordinates of line nodes, parameters of layers. The result of this algorithm is visually presented in Figure 1, where the structure of processed data is demonstrated.

Next, the objects are divided into stitches - a key data preparation step for the Jack semi-automatic machine. For straight lines this process is relatively straightforward, but curved objects such as circles or spirals require a special approach. Here, sampling is applied at a specified step size that matches the resolution of the Jack equipment (typically 0.1 mm). This allows smooth curves to be converted into a sequence of points, which will then be used to control the needle movement. The Bresenham algorithm, one of the most efficient methods of converting vector lines into discrete points, is used to perform this task. The algorithm provides high accuracy and minimises errors in the conversion. The implementation of the algorithm is shown in Figure.

```
import ezdxf
def read_dxf(file_path):
doc = ezdxf.readfile(file_path)
msp =  doc.modelspace()
```

```
    geometry = []
    for entity in msp:
    if entity.dxftype() == 'LINE':
    geometry.append({'type': 'LINE', 'start': entity.dxf.start, 'end': entity.dxf.end})
    elif entity.dxftype() == 'CIRCLE':
    geometry.append({'type': 'CIRCLE', 'centre': entity.dxf.centre, 'radius': entity.dxf.radius}))
    return geometry
```

Figure – Example code in the Python language

CAD also performs additional operations to optimise needle routes. This is necessary to minimise machine running time and prevent self-intersection of stitches, which significantly increases the durability of the equipment. The optimisation algorithms take into account not only the geometric characteristics of the pattern, but also the technical limitations of the Jack semi-automatic machine itself, such as minimum line length or maximum arc radius.

As a result of CAD work, a file is created ready to be loaded into the Jack semi-automatic sewing machine. This file contains complete information about each stitch, including its coordinates, type and parameters.

Conclusion. The integrated CAD for the Jack semi-automatic machine greatly simplifies the process of creating and realising decorative elements for shoe uppers. It combines design, geometry analysis, route optimisation and machine data preparation to ensure high accuracy and speed of production. This system is particularly useful for small businesses where design flexibility and minimising human error are required.

1. Атрашкевич, А.Е. Интегрированные системы автоматизированного проектирования. Принципы разработки и функционирования / А.Е. Атрашкевич, А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // Материалы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 19 апреля 2023 г.: в 2 т. – Витебск : ВГТУ, 2023. – Т. 2. – С. 30–32. https://rep.vsu.by/handle/123456789/40154.

2. Кудрявцев, И.В. Алгоритмы построения рабочих траекторий исполнительных устройств технологического оборудования / И.В. Кудрявцев ; А.Э. Буевич, Т.В. Буевич (науч. рук.) // XVII Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 20 октября 2023 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 24–27. https://rep.vsu.by/handle/123456789/40539.

KINEMATIC ANALYSIS PROGRAMME LEVER MECHANISM

Wang Qichao,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich A.E., Candidate of Engineering Sciences, Docent

The kinematic analysis programme for a lever mechanism consisting of different assur groups is a tool for calculating the positions, velocities and accelerations of the links in the mechanism. Assur groups are the types of lever systems described in the "assur" module, including crank, four-link and other mechanisms. The programme is based on mathematical models implemented in a programming language and allows for detailed analysis of the dynamics and statics of mechanisms.

The aim of the study is to develop a kinematic analysis programme for a lever mechanism consisting of different groups of assur:

1. determines the position, velocity and acceleration of links depending on geometrical parameters and rotation angles;

2. implements algorithms to analyse kinematics and dynamics.

Material and methods. Scientific methods used in this work include experimental studies with controlled conditions and statistical analysis of data to test hypotheses. Linear regression for dependency analysis and Monte Carlo method for modelling random processes and Cramer's method for solving equations.

Results and their discussion. Example of calculation of point coordinates for the second class mechanism of the first kind (assur group of type "pp21"):

Inputs:

– coordinates of points "A(0, 0)" and "B(4, 0)".

– link lengths "l31 = 3", "l32 = 3".

– parameter "n = 1".

Calculation:

pp21(x1=0, y1=0, x2=4, y2=0, l31=3, l32=3, n=1, x3, y3);

Calculation result:

– coordinates of point "C": $x_3 = 2$, . $y_3 = \sqrt{5}$

Example of calculation of velocities for the input link of the mechanism (Assur group of type "p1"):

Inputs:

– crank coordinates: "x1 = 0", "y1 = 0".

– crank length $l21 = 2$, angle . $f21 = \pi / 4$

– angular velocity $w21 = 2$ðàä/ñ , angular acceleration . $e21 = 0$

Calculation:

p1(x1=0, y1=0, l21=2, f21=π/4, w21=2, e21=0, x2, y2, vx2, vy2, ax2, ay2);

Calculation result:

– hinge position: $x_2 = \sqrt{2}$, ; $y_2 = \sqrt{2}$

– speed: $v_x = -2\sqrt{2}$, ; $v_y = 2\sqrt{2}$

– acceleration: $a_x = -4\sqrt{2}$, . $a_y = 0$

Example of calculation of reactions in joints for a four-link mechanism (Assur group of type "ps21"):

Inputs:

– values of forces and moments from the "force" structure.

– parameters "dig1 = 2", "dig2 = 1" (number of points of force application).

Calculation result:

– reactions in the joints:

$$R_x 1 = -P_{x2} + P_{x3},$$
$$R_y 1 = -P_{y2} + P_{y3}.$$

The assur programme demonstrates the following capabilities: accuracy, flexibility, speed.

The accuracy of the calculations is ensured by module algorithms that correctly handle geometric constraints (e.g., checking for intersection in "pp21").

Flexibility is shown in the support of different groups of assur (cranks, four-links), and allows complex mechanisms to be analysed.

Numerical methods (e.g., Cramer's method for solving systems of linear algebraic equations) provide speed of computation.

Limitations of the model's capabilities:

– friction and deformations of the links are not taken into account

– requires the input of precise geometrical parameters.

Conclusion. The programme for kinematic analysis of a lever mechanism based on the "assur" module allows for detailed calculation of positions, velocities and reactions in the links. It is based on mathematical models implemented in a programming language and provides:

1. versatility by supporting various assur groups;
2. accuracy, through the use of trigonometry and differential calculus;
3. the possibility of optimising designs through dynamics analysis.

1. Буевич, Т.В. Реализация алгоритма деления отрезка прямой на равные участки / Т.В. Буевич, А.Э. Буевич, О.А. Леонова // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 28 апреля 2021 г.: в 2 т. – Витебск: ВГТУ, 2021. – Т. 2. – С. 9–11. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/34435.

2. Кудрявцев, И.В. Алгоритмы построения рабочих траекторий исполнительных устройств технологического оборудования / И.В. Кудрявцев; А.Э. Буевич, Т.В. Буевич (науч. рук.) // XVII Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 20 октября 2023 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 24–27. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/40539.

OVERVIEW OF METHODS FOR THE DETERMINATION OF CRUDE FAT CONTENT

Wu Rui,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich A.E**.,** Candidate of Engineering Sciences, Docent

The determination of crude fat content is an important task in the food industry, agriculture and laboratory research. Crude fat is a mixture of fatty acid triglycerides and associated fat-like substances such as free fatty acids, alcohols, aldehydes, provitamins and pigments. Accurate determination of fat content is essential for product quality control, regulatory compliance and consumer safety.

The aim of the research is to study and comparative analysis of methods for determination of crude fat content in fodder, mixed fodder and feed raw materials in order to select the most effective approaches providing accuracy, speed and cost-effectiveness of analysis.

Material and methods. The work is based on the results of analyses of scientific and technical information, normative documents (GOST 32905-2014) and studies devoted to methods of fat extraction, their physicochemical properties, as well as the application of modern technologies such as infrared spectroscopy and machine learning methods.

Results and their discussion. The study includes:

1. Analysing the theoretical basis of different methods for fat determination, including classical (e.g. Soxhlet method, Gerber method) and modern (NIR spectroscopy, machine learning).

2. study of regulatory requirements for accuracy, repeatability and reproducibility of the results established in GOST 32905-2014.

3. assess the influence of factors such as sample type, analysis conditions and equipment on measurement uncertainties.

4. Comparison of the advantages and disadvantages of each method in terms of accuracy, speed, cost and applicability to different product types.

The **Soxhlet method (solvent extraction)** is the classical method of extracting fats from products using organic solvents such as ether or chloroform. This method is based on dissolving fats in organic solvents, which then evaporate, leaving pure fat. Calculation formula:

$$w = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \cdot 100, \quad (1)$$

where: w – fat content in per cent; m_0 – mass of initial sample (g); m_1 – mass of empty extraction flask before extraction (g); m_2 – mass of extraction flask after extraction (g).

The Gerber method is used for the rapid determination of fat content in milk and milk products. It is based on the interaction of fats with sulfosinilic acid, which destroys the protein shell of fat globules. Calculation formula:

$$w = \frac{V \cdot F}{m_0} \cdot 100, \quad (2)$$

where: w – fat content in per cent; V – volume of fat phase (ml); F – correction factor; m_0 – mass of initial sample (g).

Near-infrared **(NIR) infrared spectroscopy** (NIR) is an advanced method based on the analysis of the absorption of infrared light by fat molecules. This method allows the determination of fat content quickly and without destroying the sample. Regression formula:

$$w = a_0 + a_1 \cdot I_1 + a_2 \cdot I_2 + \ldots + a_n \cdot I_n, \quad (3)$$

where: w – fat content; $I_1, I_2, \ldots, I_n$ – absorption intensities at different wavelengths; – $a_0, a_1, \ldots, a_n$ – regression coefficients.

Machine learning techniques are used to predict fat content based on various product parameters such as density, colour and texture. This is particularly useful for complex products where traditional methods are less effective. Example algorithm:

$$w = f(x_1, x_2, \ldots, x_n), \quad (4)$$

where: w – fat content; $x_1, x_2, \ldots, x_n$ – input parameters (e.g. spectral data, physical properties); f – machine learning model.

Conclusion. The methods are based on different physico-chemical properties of fats (solubility, density, spectral characteristics, etc.). The choice of method depends on various factors. Each method for the determination of crude fat content has its own characteristics that make it more or less suitable for specific conditions of use. The choice of method depends on the type of product, accuracy required, availability of equipment and cost of analysis. Modern methods such as NIR spectroscopy and machine learning offer new opportunities for automation and improved accuracy of analysis.

1. Буевич, А.Э. Методика определения содержания нейтрально-детергентной клетчатки в кормах с применением амилазы с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 21–24. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42076.

2. Буевич, А.Э. Алгоритм определения массовой доли сырой клетчатки с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 15–18. – Библиогр.: с. 18 (4 назв.). – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46180.

A WEB APPLICATION FOR A MOVIE REVIEW SYSTEM BASED ON JAVA

Yu Daxiang,
master's student VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Vitko E.A., PhD in Physical and Mathematical Sciences

The purpose of this work is to create a film and television forum to achieve user communication, film and television release, management and message reply functions, and to promote the interaction of information between users.

Material and methods. The following technologies were used in the work: B/S (browser/server) design pattern and SSM (Spring, Spring MVC, Mybatis) as the basis for development, Java development language for designing and developing the movie review system, MySQL for connecting to the relevant databases required for the system.

Results and its discussion. The developed system is established with management functions such as registering and logging in, browsing movie replies, sending replies, personal management center, movie legality management, reply legality management, recommendation management and announcement release. The system contains two main roles: an administrator and a registered user. Visitors do not need to perform login operations, and they only have low privileges to browse the topic information. They can't ask questions and other operations. Administrators need to login to manage the system. If there is no administrator account in the database, or if the password does not match, you can't login. When registered users log in to the movie review system, they are able to browse each section and to perform the operation of posting movie reviews.

The home page of the movie review system is shown in Figure.

Figure – The home page of the system

Conclusion. We have developed the movie review system, which is convenient for users to publish film and television information, exchange reviews, and help the film and television industry to obtain audience feedback.

METHODS FOR DETERMINATION OF CRUDE ASH CONTENT

Zhang Dixing,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

There are many methods available for the quantification of crude ash content. Each method has its own features, advantages and disadvantages which depend on the type of sample, accuracy required, equipment availability and budget. This paper reviews the main methods for determination of crude ash content, their principles of operation, accuracy, speed of analysis, cost and destructiveness, and measurement uncertainties considered.

Objective of the study. The aim of the present study is to investigate and comparatively analyse methods for determination of crude ash content in various products to select the most effective approaches that ensure accuracy, speed and cost-effectiveness of analysis while taking into account measurement uncertainties.

Material and methods. The work is based on the results of analyses of scientific and technical information, normative documents (GOST 26226-95) and studies devoted to methods of analysing raw ash, its physical and chemical properties and application of modern technologies such as spectroscopy and machine learning.

Results and their discussion. In this paper, classification of methods for determination of crude ash content has been carried out. Based on the analysis carried out, the methods for determination of crude ash content can be classified into the following groups:

1) **Classical methods**:

– ash method – based on thermal treatment of the sample to remove organic matter;

– gravimetric method – uses strict control of the ignition conditions.

2) **Modern methods**:

– spectral methods (NIR) – analysing the spectral characteristics of the sample;

– atomic emission spectral analysis – determination of elemental composition of ash;

– machine learning methods – prediction of ash content based on input parameters.

Method precision

According to GOST 26226-95, the precision of methods is assessed through repeatability and reproducibility of results. For example, for the ash method the allowable differences between the results of parallel determinations depend on the mass fraction of ash:

– less than 3%: ±0.3%;

– 3-5%: ±10% of the average value;

– 5-20%: ±0,5%;

– 20-40%: ±2.5% of the average value;

– over 40%: ±1%.

Formula for calculating the crude ash content for the ashpel method:

$$C = \frac{m_2 - m_0}{m_1} \cdot 100, \quad (1)$$

where: C – mass fraction of raw ash (%), m_0 – mass of empty crucible (g), m_1 – mass of initial sample (g), m_2 – mass of crucible with ash after calcination (g).

The influence of factors on measurement uncertainty is considered.

The main sources of uncertainties are:

– Equipment uncertainties: for example, an error of ±0.001 g on a weighing scale can significantly affect the results of the analysis.

– Human error: operator error during sample preparation or reagent addition.

– Variations in sample composition: sample heterogeneity can lead to different results with different parts of the sample.

– Analytical conditions: jumps in temperature, humidity or pressure in the laboratory.

To account for these factors, formulae for calculating Type A and B standard uncertainty, as well as total and expanded uncertainties, were used. For example, for the gravimetric method, the total uncertainty u_c was calculated as:

$$u_c = \sqrt{u_A^2 + u_B^2}, \quad (2)$$

where u_A is the Type A standard uncertainty, u_B is the Type B standard uncertainty.

Practical application of the methods:

– The peplite method is most suitable for laboratories with limited budgets as it requires minimal equipment costs.

– The gravimetric method is recommended for large production plants where high precision of analysis is important.

– NIR (NIR) spectral methods allow rapid and accurate determination of ash content in complex samples.

– Machine learning techniques can be useful for automating the analysis process in industrial settings, but require large amounts of data to train models.

Conclusion. Based on the analysis, it can be concluded that the choice of method for determination of crude ash content depends on the type of product, required accuracy, equipment availability and budget. While classical methods remain relevant for small laboratories, modern technologies such as spectroscopy and machine learning offer new opportunities for automation and improved accuracy. Accounting for measurement uncertainties can improve the reliability of results and ensure regulatory compliance.

1. Буевич, А.Э. Разработка программ для автоматизации расчетов содержания веществ с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // Материалы докладов 57-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2024. – Т. 2. – С. 364–367.

2. Буевич, А.Э. Алгоритм определения массовой доли сырой клетчатки с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 15-18. – Библиогр.: с. 18 (4 назв.). – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46180.

MATHEMATICAL KINEMATIC MODEL OF THE CRANK AND SLIDE MECHANISM

Zhang Ying Xian*, Pestun D.A.**,

**master's student, **2nd year student VSU named P.M. Masherov,*

Vitebsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor – Buyevich T.V., Candidate of Engineering Sciences, Docent

A mathematical kinematic model of a crank-slider mechanism is a system of equations describing the motion of the mechanism links depending on geometric parameters and rotation angles. Such a model allows predicting the position, velocity and acceleration of the slider, as well as optimising the design to improve performance.

The crank and slide mechanism is one of the basic elements in mechanical engineering, converting rotary motion into translational motion and vice versa. It is used in internal combustion engines, pumps, compressors and other devices. To accurately design and analyse the operation of a crank-slider mechanism, a mathematical kinematic model is required, which takes into account the geometry of the links, their velocities and accelerations.

Research Objective. To develop a mathematical kinematic model of the crank-slider mechanism, allowing:

– determine the position, velocity and acceleration of slider at any moment of time;

– analyse the influence of crank length, connecting rod and other parameters on the system dynamics;

– provide a basis for optimising the design of the mechanism for specific applications.

Material and methods. The work is based on the analysis of the following sources and methods:

– study of the structure of the mechanism including crank, connecting rod and slider;

– Determination of geometrical parameters: crank length r , connecting rod length l , slider coordinates ; x_p

– Using trigonometric functions to calculate the coordinates of the slider;

– application of differential calculus to determine velocities and accelerations;

– numerical methods for solving systems of equations (e.g., Cramer's method).

Results and their discussion. The geometrical model allows us to calculate the kinematic characteristics of the mechanism links.

The position of the slider x_p is calculated via the angle of rotation of the crank θ and the lengths of the links:

$$x_p = r \cdot \cos(\theta) + \sqrt{l^2 - (r \cdot \sin(\theta))^2}. \quad (1)$$

This formula takes into account the geometric constraints of the mechanism, ensuring the correct position of the slider at any . θ

The calculation of velocities and accelerations in the model is implemented as follows.

The speed of the slider v_p is defined as the derivative of : x_p

$$v_p = \frac{dx_p}{dt} = -r \cdot \omega \cdot \sin(\theta) - \frac{r^2 \cdot \omega \cdot \sin(2\theta)}{2\sqrt{l^2 - r^2 \sin^2(\theta)}}, \quad (2)$$

where $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ is the angular velocity of the crank.

The acceleration of the slider a_p is calculated via the second derivative:

$$a_p = \frac{d^2 x_p}{dt^2} = -r \cdot \alpha \cdot \sin(\theta) - r \cdot \omega^2 \cos(\theta) - \frac{r^2 \cdot \omega^2 \cos(2\theta)}{\sqrt{l^2 - r^2 \sin^2(\theta)}}, \quad (3)$$

where $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ is the angular acceleration.

Conclusion. The mathematical kinematic model of the crank-slider mechanism, developed on the basis of the analysis of link geometry, provides accurate calculation of

positions, velocities and accelerations. Software implementation in Pascal (`assur` module) confirms the correctness of the model. Further research may include consideration of dynamic factors (friction, inertia) and extension of the model to analyse multi-link systems.

Prospects of application of the developed model:

– Optimisation of motor and pump designs

– creation of digital twin mechanisms for industrial monitoring.

The developed mathematical model can be used as a basis for engineering solutions in the field of energy efficiency and reliability of machines.

1. Кудрявцев, И.В. Алгоритмы построения рабочих траекторий исполнительных устройств технологического оборудования / И.В. Кудрявцев; А.Э. Буевич, Т.В. Буевич (науч. рук.) // XVII Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 20 октября 2023 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 24–27. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/40539.

2. Буевич, Т.В. Реализация алгоритма деления отрезка прямой на равные участки / Т.В. Буевич, А.Э. Буевич, О.А. Леонова // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 28 апреля 2021 г.: в 2 т. – Витебск: ВГТУ, 2021. – Т. 2. – С. 9–11. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/34435.

METHODS FOR DETERMINING THE MASS FRACTION OF CRUDE FIBRE WITH CONSIDERATION OF MEASUREMENT UNCERTAINTY

Zheng Haowei,

master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor – Buyevich A.E., Candidate of Engineering Sciences, Docent

Accurate measurement of crude fibre content is essential for product quality control, regulatory compliance and ensuring efficient feed utilization. However, the results of analyses can be subject to various sources of uncertainty that need to be considered to improve the reliability of the data. This article discusses methods for determining the mass fraction of crude fibre, their features, and approaches to estimating measurement uncertainties.

Objective of the study**.** The aim of this study is to investigate methods for determining the mass fraction of crude fibre, taking into account factors affecting the accuracy of the analysis, such as equipment errors, analysis conditions and human factors. Particular attention is paid to the calculation of measurement uncertainties to ensure the reliability of the results.

Material and methods. The work is based on the results of analysis of scientific and technical information, normative documents (GOST 13496.2-91) and researches devoted to methods of determination of crude fibre, its physical and chemical properties and application of modern technologies.

Results and their discussion. Classification of methods for determining the mass fraction of crude fibre was performed. On the basis of the analysis, the methods of determination of crude fibre content can be divided into the following groups:

1) **Classical methods**:

– gravimetric method – based on treatment of the sample with weak acids and alkalis, subsequent precipitation and drying of the insoluble residue;

– Weindaus method – involves the use of special reagents for fibre extraction.

2) **Modern methods**:

– NIR spectroscopy – analysing the spectral characteristics of the sample;

– machine learning methods – prediction of fibre content based on input parameters.

As a result of the analysis, common characteristics of the methods are highlighted. All methods considered are aimed at quantitative determination of crude fibre content, but differ in principle of operation, speed of analysis, cost and destructiveness.

Precision of methods according to GOST 13496.2-91 is assessed through repeatability and reproducibility of results. For example, for the gravimetric method, the allowable

differences between the results of parallel determinations depend on the mass fraction of crude fibre:

– less than 5%: ±0.5%;

– 5-15%: ±1%;

– over 15%: ±2%.

Formula for calculating crude fibre content for the gravimetric method:

$$C = \frac{m_2 - m_0}{m_1} \cdot 100 , \quad (1)$$

Where:

C – mass fraction of crude fibre (%);

m_0 – mass of empty crucible (g);

m_1 – mass of the initial sample (g);

m_2 – mass of crucible with residue after treatment (g).

To account for these factors, formulae for calculating Type A and B standard uncertainty, as well as total and expanded uncertainties, were used. For example, for the gravimetric method, the total uncertainty u_c was calculated as:

$$u_c = \sqrt{u_A^2 + u_B^2} , \quad (2)$$

where u_A is the Type A standard uncertainty, u_B is the Type B standard uncertainty.

Example of determination of crude fibre content with regard to measurement uncertainty, if known: $u_A = 0.003\%$, $u_B = 0.005\%$, then:

$$u_c = \sqrt{(0.003)^2 + (0.005)^2} = \sqrt{0.000009 + 0.000025} = 0.0058\%.$$

Expanded uncertainty : U

$$U = k \cdot u_c = 2 \cdot 0.0058 = 0.0116\%.$$

Conclusion. Based on this analysis, it can be concluded that the choice of method for determining the mass fraction of crude fibre depends on the type of product, required accuracy, equipment availability and budget. While classical methods remain relevant for small laboratories, modern technologies such as spectroscopy and machine learning offer new opportunities for automation and improved accuracy. Accounting for measurement uncertainties can improve the reliability of results and ensure regulatory compliance.

1. Буевич, А.Э. Разработка программ для автоматизации расчетов содержания веществ с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // Материалы докладов 57-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2024. – Т. 2. – С. 364–367.

2. Буевич, А.Э. Алгоритм определения массовой доли сырой клетчатки с учетом неопределенности измерений / А.Э. Буевич, Т.В. Буевич // 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. 15–18. – Библиогр.: с. 18 (4 назв.). – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46180.

INTEGRATED SYSTEM OF COMPUTER-AIDED DESIGN OF BELARUSIAN ORNAMENT ELEMENTS

Zhou Qiangqinag,
master's student VSU named P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Buyevich A.E., Candidate of Engineering Sciences, Docent

Belarusian ornament is a unique cultural heritage reflecting history, symbolism and connection with nature. However, its reproduction on an industrial scale faces problems:

– manual labour is highly skilled and time-consuming,

– limited ability of traditional embroidery CAD systems (PDS, CHROMA) to create culturally specific patterns,

– complexity of integration of vector designs into control programmes for sewing semiautomatic machines (for example, PV-1-5, PShK-100, PSh-1, PV-1).

Addressing these challenges requires an integrated CAD system that combines design, path generation and data export for industrial machinery. Such a system will preserve the cultural identity of embroidery technology, increase productivity and reduce reliance on manual labour.

The aim of the research is to develop an integrated computer-aided design system (CAD) for the creation of elements of Belarusian ornament, providing:

1) designing patterns in AutoCAD with cultural symbolism in mind (e.g., "octopus", "paw");

2) automation of path generation for sewing semi-automatic machines

3) data export in DST and G-code formats for industrial equipment.

Material and methods. The work is based on:

– on the analysis of the cultural specificity of ornaments, history and symbolism of elements ("paw", "octopus", "hooked rhombus") according to the studies of Katsar M.S. and Berkasova V.P.;

– studying cross, plain and zigzag embroidery techniques

– analyzing the functionality of PDS, CHROMA and DAHAO and their limitations in dealing with culture-specific patterns;

– Learning the AutoCAD API to integrate the Embroidery module;

– Analytical review of semi-automated machines characteristics, requirements to file formats (DST, G-code)

– A comparative analysis of trajectory optimization methods to reduce machine running time.

Results and their discussion. Integrated CAD consists of four modules integrated into AutoCAD:

1) A design module that performs the functions of creating vector patterns using standard AutoCAD tools (lines, arcs, polylines, etc.).

2) A programming module that performs the functions of generating trajectories taking into account equipment constraints (e.g. the size of the pressure plate working field).

3) Import/export module that performs the functions of exporting data in DST format (for CHROMA) or HP code (for semi-automatic machines). Import of raster images (JPG/PNG) for digitizing traditional patterns.

4) Analysis module, which performs the functions of checking the embroidery and pattern size, optimizing the paths to reduce the running time of the semi-automatic machines.

The integrated system includes an AutoCAD integration interface, a by.cuix toolbar for selecting ornament elements and setting parameters (stitch pitch, color). Export to formats that are supported by semi-automatic machines. So, for CHROMA - these are data formats

DXF, DST. For semiautomatic machines made in Belarus HP-code integration is carried out using the module "ProgramAnalizEmbroidery.exe".

Advantages of a system integrated CAD system

– cultural accuracy, namely the integration of a library of elements with symbolism (e.g., the "paw" as a symbol of fertility);

– technical flexibility – export to formats for CHROMA, PDS and other industrial semi-automatic machines;

– automation that provides a reduction in manual input through symmetry and fill-in algorithms;

– versatility of the system, currently supporting up to 15 cultural elements with the possibility of increasing the number of elements;

– reducing design time by up to 80 per cent.

Restrictions:

– requires refinement of algorithms for complex animalistic motifs;

– the need for training for novices to use the interface.

Conclusion. Integrated CAD for Belarusian ornament solves key problems:

– preserving cultural identity by automating the creation of traditional patterns.

– Resource savings by reducing embroidery turnaround time and errors by 40%;

– versatility by supporting AutoCAD of any version, CHROMA and semi-automatic sewing machines.

The system can be implemented in enterprises producing products with national symbols, which will increase their competitiveness and preserve cultural traditions.

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

СОДЕРЖАНИЕ МОЧЕВИНЫ В ГЕМОЛИМФЕ ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ ФУНГИЦИДОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ

Багузова А.В.*, Акуленко Д.С.**,
**студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
***магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,*
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

В зависимости от масштабов производственной деятельности, акватории нашей страны характеризуются разным уровнем деградации водной среды и ее живой составляющей, обусловленной антропогенными воздействиями. Значительная часть пресноводных экосистем под влиянием этих воздействий функционирует в режиме высоких нагрузок химических, радиоактивных и иных поллютантов, теплового перегрева, избыточного насыщения биогенными веществами. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки достаточно простых и информативных методов биоиндикации, которые возможно применить в мониторинговых и серийных эколого-токсикологических исследованиях [1].

Исследование проводилось в рамках выполнения НИР «Оценка состояния водных экосистем Белорусского Поозерья в условиях изменения климата и техногенного воздействия» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» (ГР 20210475 от 31.03.2021).

Цель исследования – оценить влияние загрязнения водных экосистем веществами химической природы на метаболизм пресноводных гидробионтов.

Материал и методы. При проведении исследований использовались два вида легочных пресноводных моллюсков – *Lymnaea stagnalis* (100 особей) и *Planorbarius corneus* (100 особей), которые относятся к видам с разным типом транспорта кислорода. Переносчиками кислорода являются медь-содержащий гемоцианин у прудовиков и железо-содержащий гемоглобин у катушек. В каждой экспериментальной подгруппе содержалось по 9 моллюсков. Сбор осуществлялся в осенний период 2023 года и 2024 года. Моллюсков собирали вручную.

В ходе эксперимента было изучено воздействие фунгицидов «Беномил» и «Манкоцеб» на содержание мочевины у пресноводных легочных моллюсков *Planorbarius corneus* и *Lymnaea stagnalis*.

Для моделирования действия химических факторов использовали фунгициды «Беномил» и «Манкоцеб» в концентрации 1,0, 0,1 и 0,01 мг/дм^3. Продолжительность эксперимента 48 часов. Контролем служили особи, содержащиеся в отстоянной водопроводной воде. Определение мочевины в сыворотке гемолимфы проводили диацетилмонооксимным методом с использованием набора реагентов НТПК «Анализ Х» [2].

Результаты и их обсуждение. Манкоцеб ($(C_4H_6MnN_2S_4)_x(Zn)_y$) представляет собой комплексное соединение этилен-N,N'-бис(дитиокарбамата) марганца. Относится к химическому классу дитиокарбоматов, используется в сельском хозяйстве для борьбы с болезнями растений. Манкоцеб вступает в реакцию с сульфгидрильными группами

аминокислот и ферментов и инактивирует их в клетках грибов, что приводит к нарушению липидного обмена, дыхания и выработки аденозинтрифосфата.

При его воздействии на легочных пресноводных моллюсков обоих видов в течение 48 часов отмечается статистически значимое увеличение концентрации мочевины по сравнению с контролем во всех концентрациях фунгицида. Максимальное увеличение содержание мочевины у *Lymnaea stagnalis* по сравнению с контролем зафиксировано в концентрации фактора воздействия 0,01 мг/дм^3 и составляет Δ 1,52 ммоль/дм^3. У *Planorbarius corneus* наибольшее изменение исследуемого показателя зафиксировано при действии препарата «Манкоцеб» в концентрации 0,1 мг/дм^3 – Δ 2,21 ммоль/дм^3 (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние препарата «Манкоцеб» на содержание мочевины (ммоль/дм^3) в гемолимфе *Lymnaea stagnalis и Planorbarius corneus*

Группы, n=9	Вид моллюсков	
	Lymnaea stagnalis	*Planorbarius corneus*
Контроль	5,52 [5,05-7,11]	6,57 [5,70-7,22]
Манкоцеб, 0,01 мг/дм^3	7,04 [6,73-7,58] $^1p<0,05$	7,61 [80,73-124,58] $^1p<0,05$
Манкоцеб, 0,1 мг/дм^3	6,12 [6,06-10,54] $^1p<0,05$	8,12 [97,46-140,54] $^1p<0,05$
Манкоцеб, 1,0 мг/дм^3	5,78 [5,56-6,18] $^1p<0,05$	8,78 [7,56-10,18] $^1p<0,05$

Примечание – $^1p<0,05$ по сравнению с контрольной группой

Как видно из таблицы 1, реакция двух видов моллюсков на действие препарата «Манкоцеб» различается. У *Lymnaea stagnalis при* увеличении концентрации препарата наблюдается снижение содержания мочевины в опытных группах с концентрациями 0,1 и 1,0 мг/дм^3, по сравнению с группой 0,01 мг/дм^3. У *Planorbarius corneus* наблюдается дозозависимое увеличение содержание мочевины с повышением уровня негативного воздействия химического фактора. Данные особенности связаны с видовыми специфическими реакциями, а также с чувствительностью организмов.

Беномил (фундазол) – фунгицид класса бензимидазолы, продукты метаболизма влияют на процесс дыхания. Беномил ($C_{14}H_{18}N_4O_3$) это белое кристаллическое вещество со слабым раздражающим запахом. Фунгицидное действие препарата обусловлено нарушением репродуктивной функции. Действующее вещество нарушает деление клетки ядра, взаимодействуя с белком микротрубочек.

Отмечено статистически значимое увеличение содержание мочевины в гемолимфе во всех опытных группах по сравнению с контролем. При повышении концентрации препарата «Беномил» от 0,01 мг/дм^3 до 1,0 мг/дм^3 содержание мочевины у увеличивается у обоих видов моллюсков и составляет: у *Lymnaea stagnalis* от 7,81 до 8,86 ммоль/дм^3, у *Planorbarius corneus* от 6,76 до 9,05 ммоль/дм^3 (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние препарата «Беномил» на содержание мочевины (ммоль/дм^3) в гемолимфе *Planorbarius corneus* и *Lymnaea stagnalis*

Группы, (n=9)	*Planorbarius corneus*	*Lymnaea stagnalis*
Контроль	6,57 [5,70-7,22]	5,98 [5,71-6,33]
Беномил, 0,01 мг/дм^3	7,81 [6,67-8,98] $^1p<0,05$	6,76 [6,09-7,10] $^1p<0,05$
Беномил, 0,1 мг/дм^3	8,42 [6,92-10,12] $^1p<0,05$	8,81 [7,13-9,31] $^1p<0,05$
Беномил, 1,0 мг/дм^3	8,86 [7,59-10,60] $^1p<0,05$	9,05 [8,56-9,27] $^1p<0,05$

Примечание – $^1p<0,05$ по сравнению с контрольной группой

Таким образом, с увеличением концентрации раствора «Беномил» усиливается воздействие токсиканта на гидробионтов и, как следствие, происходит увеличение содержания мочевины в гемолимфе.

Заключение. На метаболизм живых организмов влияют различные вещества химической природы (металлы, фенолы, пестициды, гербициды и т.д.), вызывая последствия различной степени. Действие препарата «Манкоцеб» на гидробионтов имело видовую специфичность, связанную с особенностью молекулярных механизмов транспорта кислорода. Действие препарата «Беномил» на легочных пресноводных моллюсков имело дозозависимое воздействие и проявлялось однотипными изменениями у обоих видов.

1.Балаева-Тихомирова, О.М. Действие солей тяжелых металлов на углеводный обмен тканей пресноводных легочных моллюсков / О.М. Балаева-Тихомирова, Т.А. Толкачева, Е.И. Кацнельсон // Вестник Мозырского государственного педагогического университета им. И. П. Шамякина. – 2018. – № 1(51). – С. 12–17.

2.Чиркин, А.А. Липидный обмен / А.А. Чиркин [и др.] // Медицинская литература. – М., 2003. – 122с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ (ФРУКТЫ И ОВОЩИ)

Виноградова Д.П *, Лобацкая М.А.**,

**студентка 4 курса, **студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*

г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Яновская В.В., канд. биол. наук, доцент

Нитраты (селитры) – соли азотной кислоты HNO_3 – являются нормальным продуктом обмена азотистых веществ любого живого организма: растительного и животного. Нитраты – это твёрдые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде, обладающие токсичными свойствами.

Нитраты являются нормальными продуктами обмена азотистых веществ любого живого организма – растительного и животного. Даже в организме человека в сутки образуется и используется в обменных процессах 100 мг и более нитратов, поэтому «безнитратных» продуктов в природе не бывает. В естественных условиях нитраты встречаются в питьевой воде, мясе, овощах, фруктах, зелени и почве. Допустимое суточное потребление нитратов для человека не должно превышать 5 мг на 1 кг массы тела, т. е. не более 350 мг в сутки для человека массой 70 кг.

В организм человека нитраты поступают (в %): с овощами – 70, с водой – 20, с мясными, молочными и консервированными продуктами – 6. Наиболее опасно отравление нитратами, растворимыми в воде, т. к. это увеличивает скорость всасывания их в кровь, поэтому содержание нитрат-аниона в воде не должно превышать 45 мг/л [2].

Высокое содержание нитратов в употребляемых человеком продуктах вызывают у человека образование метгемоглобина, рак желудка, отрицательно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, на развитие эмбрионов [1].

В умеренных дозах нитраты абсолютно безвредны, у здоровых людей они быстро всасываются и быстро выводятся из организма. Длительное и обильное их поступление в организм человека отрицательно влияет на состояние здоровья. Проблема высоких доз нитратов в продуктах питания носит как экологический, так и социальный характер.

Задача обеспечения населения качественной здоровой пищей, в настоящее время, представляется наиболее актуальной, так как является реальной основой для улучшения здоровья населения нашей страны.

Цель работы – проанализировать содержание нитратов в продуктах питания на примере торговых сетей российских магазинов («Верный», «Магнит»).

Материал и методы. Объект исследования – овощи и фрукты сетевых магазинов «Верный» и «Магнит»: манго, яблоко, груша, помидор, огурец, арбуз, кабачок, виноград, слива. Измерения содержания нитратов проводили прибором нитрат-тестер СоЭкс. Измерения проводились с учетом сезонности продуктов с июля по октябрь.

Результаты и их обсуждение. Измерения показали, что овощи и фрукты, приобретенные в магазине торговой сети «Магнит» не превышают норм ПДК. Овощи и фрукты, приобретенные в магазине торговой точки сети «Верный» частично превышают нормы ПДК. Незначительное превышение ПДК получили в таких продуктах, как виноград, манго, дыня, яблоко и арбуз. Превышение ПДК в арбузах и дынях можно объяснить их высокой потребностью в летнее время. В таких продуктах как помидор, огурец и кабачок превышений ПДК не установлено, их можно отнести к категории экологически чистых, так как содержание нитратов в них намного меньше ПДК. Это объясняется поздним выращиванием этих овощей, так как ранние сорта овощей содержат больше нитратов, чем поздние (таблица) [3].

Таблица – Содержание нитратов в овощах и фруктах торговых сетей «Верный» и «Магнит»

№	Продукт	Содержание нитратов в продуктах разного производства, мг/кг		ПДК, мг/кг
		Торговая сеть магазинов «Верный»	Торговая сеть магазинов «Магнит»	
1.	Груша	49	52	60
2.	Яблоко	**67**	58	60
3.	Помидор	206	154	300
4.	Огурец	115	101	400
5.	Арбуз	**71**	56	60
6.	Кабачок	225	197	400
7.	Манго	**36**	27	30
8.	Дыня	**97**	78	90
9.	Виноград	**65**	55	60

Заключение. Определение содержания нитратов в продуктах питания торговых сетей очень важный фактор при исследовании качества продуктов, так как их высокое содержание в овощах и фруктах может нести непосредственное влияние на здоровье населения.

Выбранные торговые сети «Верный» и «Магнит» являются основными точками приобретения продуктов питания населения. Анализ содержания нитратов в овощах и фруктах показал, что в продуктах приобретенные в магазинах торговой сети «Магнит» не установлены превышения, а продукты, приобретенные в магазинах торговой сети «Верный», частично превышают ПДК.

1. Очерет, Н.П. Содержание нитратов в пищевых продуктах и их влияние на здоровье человека / Н.П Очерет, Ф.В. Тугуз // Вестник АГУ. – 2018. – № 4. – С. 86–92.

2. Трухина М.Д. Нитраты, нитриты и пути снижения их содержания в овощах / М.Д. Трухина // Московский педагогический государственный университет. Журнал “Химия”. – 2001 – № 31.

3. Жерносек, А.К. Сравнительная характеристика способов определения нитратов и нитритов в продуктах / А.К. Жерносек, А.А. Волжанков // Наука – образованию, производству, экономик: материалы XV(62) регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, посвященный 100-летию со дня основания УО «ВГУ им. П. М. Машерова», Витебск, 3–5 марта 2010 г. – Витебск, 2010. – С. 107–109 (https://rep.vsu.by/handle/123456789/15546).

ОБЗОР МЕТОДОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БАКТЕРИЙ *WOLBACHIA* В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Войкина В.М.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Бактерии рода *Wolbachia* – облигатные внутриклеточные эндобактерии, относятся одновременно и к эндопаразитам, и к эндосимбионтам, которые в значительных масштабах колонизировали филяриевых нематод и членистоногих. Данный род бактерий успешно управляет не только их репродуктивной функцией, но и метаболическими процессами, тем самым повышая резистентность организма паразитических червей и членистоногих к опасным паразитам – вирусам и простейшим, представляющим наибольшую опасность для человека. Среди – вирус лихорадки Денге (*Dengue virus*), малярийный плазмодий (*Plasmodium* spp.), вирус Зика *(Zika virus*) [1; 2].

Изучение методов культивирования бактерий рода *Wolbachia* имеет важнейшее практическое значение, так как исследование индивидуальных биохимических и физиологических аспектов развития бактерии открывает перспективы эффективной борьбы с опасными заболеваниями человека, переносимыми инфицированными насекомыми, вплоть до полного их искоренения [3].

Цель работы: проанализировать известные методы культивирования бактерии *Wolbachia* в лабораторных условиях in vitro и определить перспективы применения данных методов в лабораторной практике.

Материал и методы. Работа основана на теоретическом анализе значительного количества литературных источников информации, которые рассматривают физиологические и биохимические аспекты взаимоотношений бактерий рода *Wolbachia* с хозяином, их биологию. В работе использованы аналитический и сравнительный методы исследований.

Результаты и их обсуждение. Бактерии рода *Wolbachia* относится к альфапротеобактериям, обладают грамотрицательным морфотипом. На питательных средах не культивируются, однако возможно культивирование в клеточных линиях насекомых и млекопитающих. На сегодняшний день существует лишь несколько систем для культивирования данной бактерии, в которых линии клеток насекомых стабильно инфицированы разными штаммами *Wolbachia* от членистоногих. Системы культивирования немногочисленны, и лишь штаммы *Wolbachia*, имеющиеся у членистоногих в природе, успешно культивированы в линиях клеток насекомых, в отличие от неудачного культивирования бактерий из филяриатозных нематод. Данные системы культивирования обуславливают защиту бактериальных культур от окружающей среды тремя липидными барьерами: мембраной везикул, мембраной клетки насекомого и мембранами бактериальных клеток. Известно, что клеточные линии рода *Wolbachia* имеют длительное время дупликации, клетками трудно манипулировать, следовательно, это затрудняет их изучение. Имеются данные, что в качестве искусственного хозяина для бактерии *Wolbachia wAlbB* был использован и продемонстрировал поддержание роста штамма бактерии штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae W303* [4]. В ходе исследования выяснилось, что зараженные бактерией рода *Wolbachia* дрожжи рано утратили жизнеспособность, по сравнению с контрольными образцами неинфицированных культур. Это объясняется аномально высокой активностью процессов окислительного фосфорилирования митохондрий. В ходе другого исследования были использованы альтернативные системы, представляющие собой кровь млекопитающих [5]. Данные культуры

не способствовали росту бактерии *Wolbachia*, однако оказались полезны для культивирования внутриклеточных организмов вида *Sodalis*.

В другом исследовании, посвященном подбору среды, в которой *Wolbachia* могла бы расти *in vivo*, использовали такие же протоколы, что и для эндосимбионтов *Sodalis и Coxiella* [6]. Выяснилось, что отдельные компоненты среды, такие как трегалоза, маннит, глицерин и сахароза действительно способствовали лучшей адаптации и выживаемости колоний бактерии *Wolbachia,* при этом существенного роста не наблюдалось. Актин, каталаза также были весьма эффективны для культивирования бактерии. Выяснено, что для поддержки роста бактерии рода *Wolbachia* в среду для культивирования дрожжей необходимо добавить кровь крупных млекопитающих (в том числе человеческую), которая может быть заменена на цитрат железа и аммония с целью избежания риска загрязнения [7].

Заключение. Таким образом, бактерии рода *Wolbachia* представляют огромный интерес для научных исследований. Изучение и разработка методов культивирования *in vitro* данной бактерии является перспективным направлением, с помощью которого возможно осуществлять контроль численности насекомых-переносчиков опасных заболеваний человека, вредителей сельского хозяйства.

1. Blagrove, M.S. Wolbachia strain wMel induces cytoplasmic incompatibility and blocks dengue transmission in Aedes albopictus / M.S. Blagrove, C. Arias-Goeta, A.B. Failloux, S.P. Sinkins // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2012. – Vol. 109. – P. 255–260.
2. Velez I.D. Reduced dengue incidence following city-wide wMel Wolbachia mosquito releases throughout three Colombian cities: interrupted time series analysis and a prospective case-control study / I.D. Velez, S.K. Tanamas, M.P. Arbelaez, S.C. Kutcher, S.L. Duque, A. Uribe et al // PLoS Negl. Trop. Dis. – 2023. 17:e0011713. DOI: 10.1371/journal.pntd.0011713.
3. Slatko, B.E. The Wolbachia endosymbiont as an anti-filarial nematode target / B.E. Slatko, M.J. Taylor, J.M. Foster // Symbiosis. – 2010. – Vol. 51. – P. 55–65.
4. Delgado-Buenrostro, N.L. Wolbachia pipientis grows in Saccharomyces cerevisiae evoking early death of the host and deregulation of mitochondrial metabolism / N.L. Delgado-Buenrostro, L. Vaca // Microbiol. – 2018. Open 8:675. DOI: 10.1002/mbo3.675.
5. Liu, S. Fetal bovine serum, an important factor affecting the reproducibility of cell experiments / S. Liu, W.Li.Y. Yang, C. Sun // Sci. Rep. – 2023. – Vol. 13 (1942). – P. 1–8.
6. Heinzen, R.A. Developmental biology of Coxiella burnettii / R.A. Heinzen, T. Hackstadt, J.E. Samuel // Trends Microbiol. – 1999. – Vol. 7. – P. 149–154.
7. Amuzu, H.E. Effect of repeat human blood feeding on Wolbachia density and dengue virus infection in Aedes aegypti / H.E. Amuzu, C.P. Simmons, E.A. McGraw // Parasit Vectors. – 2015. – Vol. 8. – P. 246.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПАСНЫХ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Волуевич И.С.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Пиловец Г.И., ст. преподаватель

Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время потери от неблагоприятных гидрометеорологических явлений увеличиваются и сопровождаются тяжелыми последствиями для населения, экономики и устойчивого развития стран. Учет и систематизация данных о неблагоприятных гидрометеорологических явлениях необходимы для текущего и перспективного планирования в большинстве отраслей экономики. Знание причин возникновения и характера стихийных бедствий позволяет при заблаговременном принятии мер защиты и разумном поведении населения в значительной мере снизить все виды потерь. Цель работы – анализ пространственно-временного распределения опасных и неблагоприятных метеорологических явлений на территории Витебской области.

Материал и методы. Материалами для исследования явились база данных отдела обеспечения потребителей гидрометеорологической информацией и гидрологи-

ческого отдела Филиала «Витебскоблгидромет», научные статьи, интернет-ресурсы. В исследовании проведен анализ пространственного распределения опасных и неблагоприятных метеорологических явлений на территории Витебской области за пятнадцатилетний период с 2009 года по 2023 год. Методы исследования: статистический, анализа и обобщения.

Результаты и их обсуждение. На основе анализа пространственного распределения повторяемости опасных метеорологических явлений (ОМЯ) на территории Беларуси установлены ареалы с наибольшей их повторяемостью в различные периоды года [1]. На территории Витебской области согласно этому исследованию в теплый период года представлено два ареала с наиболее частой повторяемостью ОМЯ: 1 – северо-восточный (дожди ливневые, шквалы, град); 2 – центральный (дожди ливневые, шквалы, град, заморозки осенью). В холодный период года выделяются три ареала с наиболее частой повторяемостью ОМЯ: 1 – северный (гололед, изморозь, иней, метели, сильный мороз и снегопад); 2 – западный (гололед, изморозь, метели, туман, сильный снегопад); на крайнем юго-востоке области 3 – восточный (туман, гололед, изморозь, иней, метели, сильный мороз). Также выделяются ареалы с наиболее частой повторяемостью ОМЯ в нехарактерные для них периоды года: 1 – западный (грозы, шквалы, дожди ливневые, град, туманы, гололед, изморозь, иней, метели); 2 – восточный (дожди ливневые, шквалы, град, грозы, гололед, изморозь, метели).

За период 2009–2023 гг. среди неблагоприятных метеорологических явлений чаще всего отмечался сильный дождь, затем сильный ветер и шквалы. Возникновение неблагоприятных явлений носит локальный характер. Анализ их пространственного распространения на территории Витебской области показал, что сильные дожди и сильные ливни чаще зафиксированы на северо-западе и севере области, сильные ветры и шквалы на западе и востоке, юго-востоке. Количество случаев за год изменялось от 1 до 6 случаев.

Рисунок – Распределение неблагоприятных метеорологических явлений на территории Витебской области за период 2009–2023 гг.

Анализ неблагоприятных метеорологических явлений за период 2009–2023 гг. позволил выявить ряд особенностей:

1) зафиксированы явления продолжительностью менее часа – шквал (Орша, Докшицы, Витебск), град (Полоцк, Сенно), сильный ветер (Полоцк, Верхнедвинск, Березинский заповедник).

2) среди неблагоприятных метеорологических явлений с продолжительностью от 3 до 12 часов чаще отмечался сильный дождь.

3) выявлены неблагоприятные метеорологические явления с продолжительностью 12 часов (максимальная) сильный дождь (Соколище, Дерновичи, Браслав, Веречье, Полоцк, Шарковщина, Езерище, Бочейково, Добригоры, Сураж) и сильный снег (Витебск).

В ходе исследования выявлено неравномерное пространственное распределение неблагоприятных метеорологических явлений на территории Витебской области за период 2009–2023 гг. Сильный дождь наиболее часто встречался на северо-западе Витебской области, а именно Верхнедвинский район. Шквал отмечался только в трех районных центрах: Витебск, Докшицы, Орша. Сильный ветер на территории Витебской области был зарегистрирован локально. Сильный снег наблюдался в двух районных центрах: Витебск, Лепель. Сильный ливень отмечен на территории Лепельского района, в Езерище и в городе Полоцк. Град в Полоцке, Сенно, Езерище. Не зарегистрировано неблагоприятных метеорологических явлений на территории Миорского, Глубокского, Ушачского, Шумилинского, Лиозненского, Дубровенского, Чашникского районов (рисунок). Годы с наибольшим количеством неблагоприятных метеорологических явлений 2013, 2017, 2020.

Заключение. Выполненное исследование за 15-летний период современного потепления климата позволило выявить подверженность территории Витебской области различным опасным и неблагоприятным метеорологическим явлениям, наиболее частыми из которых являются сильные дожди и сильный ветер. Некоторые населенные пункты, такие как Верхнедвинск, Витебск, Полоцк и Лепель чаще других страдают от неблагоприятных погодных условий.

1. Шпока, И.Н. Пространственно-временное распределение опасных метеорологических явлений на территории Беларуси / И.Н. Шпока. – Брест, 2011. – 210 л.

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ КАРАБИДОКОМПЛЕКСОВ (CARABIDAE) РОДНИКОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ДОЛИНЫ РЕКИ ЛУЧЕСА

Галех Е.В.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Карабидокомплексы являются важным компонентом наземных биоценозов и имеют большое число видов, что делает их ключевыми объектами для исследования беспозвоночных прибрежных и водных экосистем, особенно таких как родниковые экосистемы реки Лучеса.

Жужелицы могут встречаться на различных уровнях родниковой экосистемы: на берегах, на прибрежной растительности, в зависимости от их экологических предпочтений. Цель – рассмотреть зооценотические характеристики жужелиц на примере их жизненных форм родниковых экосистем долины реки Лучеса.

Материал и методы. Нами исследовались карабидокомплексы родниковых биоценозов р. Лучеса. Исследования проводились по стандартной методике в окрестностях д. Шпили, 2 км Ю г. Витебска. Материал собирался с использованием модифицированных ловушек Барбера, с 9% раствором уксусной кислоты. Ловушки устанавливались в количестве 20 штук по линейной трансекте, через каждые четыре метра.

В биоценозе № 1 древесный покров представлен елью и вязами, кустарниковый подрост представлен лещиной. В биоценозе № 2 в древесном покрове доминирует ель, изредка встречается вяз, хорошо развит кустарниковый подрост из жимолости, лещины, бересклета бородавчатого. Собранный материал обрабатывался в стационарных условиях и выкладывался на ватные матрасики для дальнейшей обработки. Для определения структуры доминирования жизненных форм жужелиц применяли шкалу O. Renkonen [1] с изменениями и разделением на различные группы: эудоминанты – виды с обилием выше 20%, доминанты – виды с обилием от 5% до 20%; субдоминанты – виды с обилием от 2% до 5%; рецеденты – виды с обилием от 1% до 2%; субрецеденты – ниже 1%. Жизненные формы определяли на основании монографий И.Х. Шаровой [2] и И.А. Солодовникова [3].

Результаты и их обсуждение. В родниковых экосистемах можно наблюдать доминирование многих видов жужелиц над остальными представителями почвенного герпетобия. Стратобионты, обитающие в поверхностном слое подстилки, и эпигеобионты, активно передвигающиеся по поверхности, часто составляют основную часть этих комплексов. Это связано с наличием достаточного количества пищи, укрытий и условий для размножения в данном ярусе.

В результате исследований нами выявлено 8 типов жизненных форм как в первом, так и во втором биоценозах. По результатам трехлетнего наблюдения (2021–2023) мы наблюдаем следующие тенденции: увеличение доли доминирования геобионтов гарпаловидных с 7% до 11%, что может свидетельствовать об адаптации данной группы жизненных форм жужелиц к изменившимся условиям, вероятнее всего, связанных с климатическими изменениями.

Увеличение доли стратобионтов зарывающихся поверхностно-подстилочных (*Pterostichus melanarius, Pt. niger*) на фоне уменьшения доли участия эпигеобионтов ходячих (*Carabus hortensis, C. nemoralis*), может указывать на возможность влияние превышения количества осадков над средними значениями, а также на выбор среды обитания и как следствие изменение численность данных групп жизненных форм. Во втором биоценозе отмечено небольшое количество геохортобионтов и дендробионтов (рисунок).

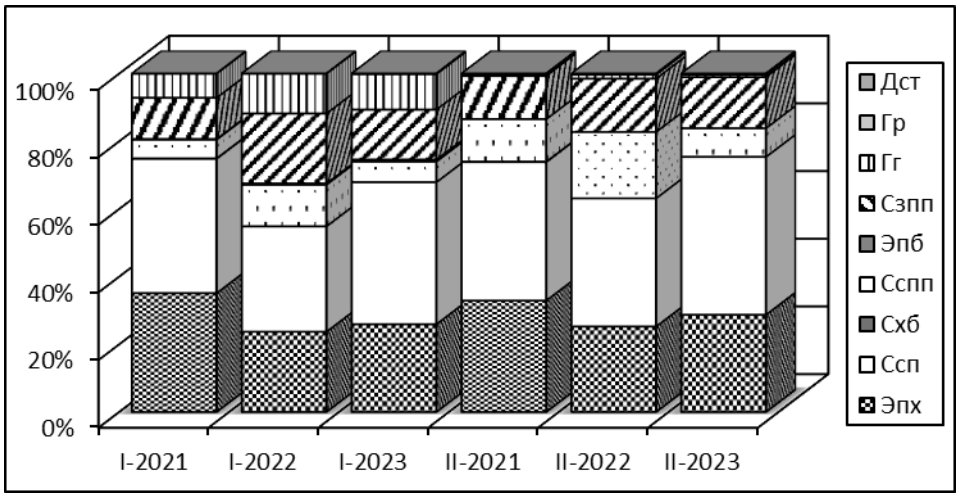


Рисунок – Спектры жизненных форм жужелиц в 2021–2023 гг.

С 2021 по 2023 год было отмечено заметное снижение доли стратобионтов в обоих биоценозах, вплоть до полного исчезновения стратохортобионтов – группы, которая ранее играла важную роль в структуре комплексов жужелиц. В биоценозе № 1

за три года наблюдается увеличение численности эпигеобионтов, доля которых за этот период возросла почти на 1%. В то же время в биоценозе № 2 эпигеобионты бегающие полностью отсутствуют.

Рассматривая общую динамику по годам стратобионтов зарывающихся подстилочно-почвенных и геохортобионтов гарпаловидных, можно отметить, что в 2021 году их численность была относительна невысокой, а уже в 2022 году наблюдается рост численности данной группы, что может быть связано с более благоприятными климатическими условиями среды. Однако в 2023 году мы снова фиксируем снижение численности данных групп жизненных форм (рисунок).

Заключение. Карабидокомплексы в родниковых экосистемах характеризуется преобладанием эпигеобионтов и стратобионтов. Однако в результате климатических изменений в биоценозах 1 и 2 мы наблюдаем уменьшение доли стратобионтов, в частности, поверхностно-подстилочных видов, что может свидетельствовать об изменении среды обитания.

1. Renkonen O. Statistisch – ökologisch Untersuchungen uber dieterrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Ann. Zool. Soc.-Bot. Fennicae. Vanamo, 1938. Bd. 6, ti 1. – S. 231.

2. Шарова, И.Х. Жизненные формы жужелиц. М.,1981. – 360 с.

3. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств: монография / Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. – 325 с.: ил. https://rep.vsu.by/handle/123456789/46406.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС В ИССЛЕДОВАНИЯХ ФАКТОРОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СКОПЫ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Гинько Е.Д.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Уничтожение любого из видов живых организмов может привести к нарушению баланса всей системы. Это связано с тем, что исчезновение одного из звеньев цепи способно привести к разрушению всей цепи питания. В современном активно развивающемся мире, где человек своими действиями максимально влияет на природу, вытесняет из естественной среды обитания большую часть животных, скопа, занесенная в Красную книгу, нуждается в изучении с целью сохранения ее естественных мест обитания, а также создания искусственных гнездовий. Это хищная птица, распространяющаяся в обоих полушариях, является представителем семейства Скопиных. Ноги и восковица имеют свинцовый цвет, клюв черный. Молодые птицы почти не отличаются от взрослых особей, но выглядят несколько пятнистыми из-за светло-коричневых кончиков перьев снаружи крыльев и хвоста. Их пятнистое ожерелье менее выражено, а их радужка оранжево-красная, в то время как у взрослых птиц она желтая. К восемнадцатому месяцу у молодой скопы начинает появляться более зрелая окраска [1].

Цель – рассмотреть возможности использования инструментария геоинформационных систем для исследований распространения хищных птиц на примере скопы.

Материал и методы. Методы исследования: описательный, картографический, статистические методы, сравнительный анализ. Материалом исследования послужили сборы с 12.05.1996 по 14.07.2020 года на территории Белорусского Поозерья.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были рассмотрены основные антропогенные факторы среды, которые потенциально влияют на гнездовые предпочтения скопы в пределах Белорусского Поозерья. Были выбраны факторы с максимальной антропогенной нагрузкой. Например, после использования в различных технологических

процессах на объектах железнодорожного хозяйства вода загрязняется различными водными примесями (нефтепродукты, кислоты, щелочи) [2]. Автомобильный транспорт также влияет на качество воды, поскольку диоксид серы и диоксид азота становятся причиной выпадения кислотных осадков [3].

Для каждого фактора в программе MapInfo создавались буферные зоны их влияния, где граница устанавливалась по первому зафиксированному гнезду, то есть выбиралось минимальное расстояние от точечного (город, поселок) или линейного (автомобильные дороги) объекта. Такая буферная зона отражала максимальное воздействие антропогенного фактора, в пределах которой исследуемый объект (скопа) не был зафиксирован. Было установлено, что железные дороги (радиус буфера 5 км) и крупные города (радиус буфера 7,8 км) оказывают наиболее сильное воздействие.

При рассмотрении естественных факторов (лесистость, наличие водоёмов и болот) установлено, что большинство скоп предпочитает сосновые участки на высоте от 8 до 16 м и обязательное присутствие поблизости водных объектов (озёр, рек, болот). Наибольший интерес для нас представляют буферные зоны озер, так как они являются основными охотничьими угодьями. Так было вычислено 543 буферные зоны общей площадью 16 200 км^2 с экспериментально подобранным радиусом 2 км, так как примерно на такое расстояние отдаляется скопа от гнезда для охоты. Исходя из данных карты было подсчитано, что 55 особей находятся внутри буферной зоны озер, однако нельзя утверждать, что близлежащее озеро является охотничьем угодьем. Также установлено, что скопа предпочитает для гнездования болотную местность, в основном, отдавая предпочтения верховым болотам, на которых было зафиксировано 78 гнезд.

На заключительном этапе все выделенные буферные зоны естественных факторов (леса, водоёмы, болота) в программе MapInfo были объединены в единый информационный слой. Параллельно сформировали общий слой антропогенного воздействия, который включает буферные зоны городов, железных дорог, автомобильных трасс и других объектов с негативным воздействием. Затем из общей буферной зоны естественных факторов был вычтен общий слой антропогенных факторов, то есть исключены все территории, которые, согласно расчётам, скопа стремится избегать. В результате такой операции была получена карта потенциальных мест гнездований, которая учитывает одновременно благоприятные условия (наличие леса, близость воды) и неблагоприятное воздействие человека (города, поселки, дороги). На данной карте было выявлено 2579 потенциальных участков для сооружения искусственных гнезд, причем все известные гнезда попали в эти участки, что подтверждает корректность выбранных методов.

Заключение. В ходе исследования на территории Белорусского Поозерья было обнаружено 98 гнёзд скопы, информация о которых была систематизирована с помощью геоинформационных технологий. Скопы предпочитают гнездиться рядом с водоёмами, болотами и в лесах (естественные факторы), избегая мест с высоким антропогенным воздействием, таких как дороги и населённые пункты. Анализ антропогенных факторов показал, что птицы чаще всего выбирают места, удалённые от городов и дорог (автомобильных и железнодорожных), хотя в некоторых случаях близость болот или водоёмов помогает скопам избегать влияния загрязнения. Наибольшая концентрация гнёзд была зафиксирована в Шумилинском (37 гнёзд), Глубокском (16) и Докшицком (10) районах. В результате работы был создан картографический слой с 2579 потенциальными местами для гнездования. Это открывает возможность для создания искусственных гнездовий в подходящих местах.

1. Ивановский, В.В. Актуальные проблемы приграничных районов Беларуси и Российской Федерации / В.В. Ивановский: материалы международной научно-практической конференции, 27 мая 2011 г. – Витебск: УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2011 г. – С. 291–293.

2. Справочник. [Электронный ресурс] – https://spravochnick.ru. Дата доступа: 29.12.2021.

3. Сердюкова, А.Ф. Влияние автотранспорта на окружающую среду / А.Ф. Сердюкова, Д.А. Барабанщиков. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 25(211). – С. 31–33.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИЦЕЛИЯ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РОСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

Гурский И.А., Лазаренко Я.В.,
студенты 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., д-р биол. наук, доцент

Использование грибного мицелия ксилотрофных грибов для улучшения роста сельскохозяйственных и декоративных растений рассматривается как один из потенциальных подходов, который является на практике одним из самых безопасных для потребителя и окружающей среды, поскольку применение современных синтетических фунгицидов оказывает негативное влияние на состояние биосферы и здоровье человека и может приводить к загрязнению грунтовых вод, отравлениям животных и человека. Напротив, природный материал в виде мицелия ксилотрофных грибов позволяет избежать риска возникновения данных ситуаций, поскольку он (кроме того, что является экологически чистым), выполняет 2 функции: является источником питательных и минеральных веществ для растений и может защищать их корневую систему от патогенов. Существует возможность замены фунгицидов мицелием ксилотрофных грибов, проявляющих антагонистическое воздействие на грибы-вредители сельскохозяйственных культур. Согласно данным современных исследований, гриб *Pleurotus ostreatus* и грибы рода *Trichoderma* могут быть использованы для защиты сельскохозяйственных культур и увеличения эффективности роста растений.

Цель работы: определить влияние мицелия ксилотрофных грибов *Pleurotus ostreatus* и *Trichoderma* на рост сельскохозяйственных и декоративных растений.

Материал и методы. Штаммы грибов, проростки зерновых культур; поверхностное и глубинное культивирование мицелия, проращивание растений, укоренение растений, внесение мицелия грибов в почву.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ результатов исследований влияния грибов рода *Trichoderma* на рост и развитие проростков зерновых. Согласно этим исследованиям, предварительно обработанные мицелием проростки показали лучшие результаты по следующим показателям: процент укореняемости, количество и длина корней, длина вегетативных частей. Так, применение препарата и мицелия триходермы дало 100% укореняемость черенков самшита. Предположительно, выделяемые в процессе жизнедеятельности мицелия антибиотики ингибируют развитие корневой, семенной и почвенной инфекции. Также предполагается, что мицелий может вступать с корневой системой растений в симбиоз, улучшая снабжение растения азотом, что положительно влияет на рост. Подобным эффектом может обладать и мицелий гриба *Pleurotus ostreatus*. Учёными было доказано, что при совместном культивировании с вредителями культурных растений (использовались *Aspergillus niger, Candida albicans, Issatchenkia orientalis, Fusarium poae, Microdochium nivale*) он проявил достаточно сильную антагонистическую активность. Помимо этого, гриб положительно повлиял на рост растений и содержание хлорофилла и метаболитов. Также в результате применения мицелия *Pleurotus ostreatus* для защиты перца от вызывающего увядание *Fusarium oxysporum* было отмечено, что патоген не показывает признаков увядания. Таким образом, применение мицелия ксилотрофных грибов повышает стрессоустойчивость растений.

Заключение. на основе анализа имеющихся данных сделан вывод о целесообразности использования мицелия вышеуказанных грибов для повышения эффективности роста растений и их защиты от патогенных грибов. Также это экономически более выгодно, так как дешевле в производстве, чем использование имеющихся коммерческих

препаратов. В ближайшем будущем планируется провести высадку растений с применением мицелия *Pleurotus ostreatus* с целью исследования его влияния на рост и развитие не только сельскохозяйственных, но и декоративных растений.

1. Филипчик, А.Д. Использование грибов рода Trichoderma для защиты сельскохозяйственных и декоративных растений / Филипчик А.Д., Новицкий Н.А., Блинова Д.О.; науч. рук. Жерносеков Д.Д. // 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. 135–136. https://rep.vsu.by/handle/123456789/43246

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.pmpp.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.

АНАЛИЗ УРОВНЕЙ ВОДЫ В РЕКЕ ЗАПАДНАЯ ДВИНА ДО И ПОСЛЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ВИТЕБСКОЙ ГЭС

Гусарова И.Ю.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Пиловец Г.И., ст. преподаватель

Актуальность темы обусловлена тем, что для использования гидроэнергетического потенциала реки Западная Двина построена и функционирует самая мощная гидроэлектростанция Беларуси – Витебская ГЭС. Безусловно, ее строительство оказало влияние на гидрологический режим реки и на окружающую среду. Цель исследования – выявить особенности гидрологического режима реки Западная Двина до и после строительства Витебской ГЭС.

Материал и методы. Материалами для исследования явились база данных гидрологического отдела Филиала «Витебскоблгидромет», научные статьи, интернет-ресурсы, научно-популярная литература. Объектом исследования выбрана река Западная Двина. В данном исследовании проводился анализ гидрологических показателей двух пятилетий – до строительства Витебской ГЭС с 2011 г. по 2015 г. и после с 2016 по 2020 г. Методы исследования: описательный, сравнительно-аналитический, статистический, анализа и обобщения.

Результаты и их обсуждение. Река Западная Двина – типичная трансграничная река Европы, одна из крупнейших рек Беларуси. Берет начало на Валдайской возвышенности. Вытекает из оз. Корякино, в 14 км юго-западнее г.п. Пено Тверской области (Россия), впадает в Рижский залив Балтийского моря у г. Рига (Латвия). Протекает по Тверской и Смоленской областям Российской Федерации, Республики Беларусь и Латвии.

Гидрографическая сеть в бассейне р. Западная Двина представлена значительным количеством озер (около 3% всего водосбора), многочисленными реками (12 тыс.) и болотами. Длина реки от истока до устья – 1 020 км (в пределах Беларуси – 328 км). Общая площадь водосбора – 87,9 тыс. км^2 (в пределах Беларуси – 33,15 тыс. км^2).

Строительство Витебской станции началось в апреле 2013 года. Заказчик строительства – РУП «Витебскэнерго», генеральный подрядчик – Китайская инженерная компания по электроэнергии (CNEEC, China National Electric Engeneering CO., Ltd). Проектировщик – ООО Пекинский проектно-изыскательский институт (Beijing Engineering Corporation Limited.). Финансирование строительства осуществлялось за счет кредита, выданного Государственным Банком развития Китая [1]. Витебская ГЭС представляет собой типичную русловую низконапорную гидроэлектростанцию. Проектная мощность ГЭС – 40 МВт, среднегодовая выработка – 138 млн кВт/ч. В декабре 2016 года станция начала вырабатывать электроэнергию в тестовом режиме. Введена в постоянную эксплуатацию 31 июля 2017 года [2].

Поскольку долина Западной Двины глубоко врезана (глубина среза в среднем составляет 10–18 м), максимальное повышение уровня воды в районе гидроузла при создании водохранилища не превышает 8 м, в зону затопления и подтопления попали незначительные площади лесов, сельскохозяйственных угодий и поселений. Наиболее подтоплены земли в нижней правобережной части водохранилища вблизи плотины. Есть проблема увеличения фильтрационного притока воды в карьеры РУП «Доломит» у г.п. Руба. Водохранилище полностью находится на территории Республики Беларусь, уровенный режим реки на территории Российской Федерации не нарушается.

Влияние Витебской ГЭС в первую очередь коснулось водного режима реки. Витебская ГЭС регулирует расход воды в реке путем контроля за рабочими режимами работающих турбин. Это изменяет уровень воды в реке и скорость течения в некоторых участках.

Нами проведен анализ уровней воды в реке Западная Двина: средние, высшие и низшие по месяцам года (таблицы 1, 2).

Средние суточные значения уровня воды определялись из двухсрочных (8 и 20 ч). Наибольшие средние суточные уровни выбраны из срочных суточных наблюдений по месяцам в течение года. Значение низшего уровня воды периода открытого русла и дат его наступления выбраны из срочных наблюдений для периода, началом которого является конец весеннего половодья, а концом – появление устойчивых ледовых образований. Значение низшего уровня воды зимнего периода и дата его наступления выбраны из срочных наблюдений за период, началом которого является дата появления устойчивых ледовых образований, а концом – дата начала весеннего подъема уровня воды весной исследуемого года.

Таблица 1 – Уровни воды в р. Западная Двина за период 2011-2015 гг.

Уровни воды	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Средний, см	558/апрель	565/апрель	522/апрель	318/январь	319/апрель
Высший, см	758/апрель	825/апрель	929/апрель	536/январь	371/апрель
Низший, см	31/август	71/сентябрь	38/август	–4/август	–12/сентябрь

Таблица 2 – Уровни воды в р. Западная Двина за период 2016-2020 гг.

Уровни воды	Годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Средний, см	324/апрель	433/март	415/апрель	269/апрель	316/март
Высший, см	425/апрель	497/март	594/апрель	388/март	416/март
Низший, см	–9/октябрь	74/сентябрь	12/декабрь	17/июнь	29/август

В результате анализа изменений уровней воды в р. Западная Двина двух пятилетних периодов: до (2011–2015 гг.) и после (2016–2020 гг.) строительства Витебской ГЭС установлено ряд особенностей: 1) стабильно более равномерным становится сток реки; 2) наблюдается уменьшение средних и высших уровней; 3) зафиксировано отсутствие критических низших уровней (исключение, 2016 год, когда в октябре уровень установился на 9 см ниже уровня поста в период подготовки для работы гидроэлектростанции в тестовом режиме). При этом, наступление наивысших средних, высших и низших уровней воды в реке имеют большее разнообразие по месяцам года. Так, до строительства водохранилища наибольшие средние и высшие уровни чаще наблюдались в апреле (исключение 2014 год, когда зафиксированы в январе), а после наблюдаются в марте-апреле, низшие отмечались в августе-сентябре, а после строительства водохранилища еще и в июне, октябре, декабре.

Наибольшее среднее значение уровня за два периода составило 565 см (2012 г.), наибольшее высшее – 929 см (2013 г.), наименьшее низшее значение – 12 см отмечалось в 2015 г., т.е. зафиксированы в период 2011–2015 гг. до строительства водохранилища.

Заключение. Витебская ГЭС играет важную роль в производстве электроэнергии для региона. Анализ уровней воды над уровнем поста в реке Западная Двина показало, что водохранилище Витебской ГЭС обеспечивает регулирование водного режима реки и приводит к существенному перераспределению стока – уменьшаются уровни воды в паводок и увеличиваются в период летней и зимней межени по сравнению с гидрологическими условиями реки до создания водохранилища.

1. Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду. – URL: https://natural-sciences.by (дата обращения: 24.04.2024). – Текст: электронный.
2. Гидроэлектростанция (ГЭС) – экологические проблемы. – URL: https://dzen.ru (дата обращения: 26.04.2024). – Текст: электронный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ТУТОВЫЕ В СОВРЕМЕННЫХ СТИЛЯХ ОФОРМЛЕНИЯ ИНТЕРЬЕРА

Демко К.С.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Озеленение интерьеров становится важным аспектом современного дизайна, так как растения не только украшают пространство, но и способствуют улучшению качества воздуха и повышению уровня комфорта. Фикусы являются одними из наиболее популярных комнатных растений благодаря своей декоративности, разнообразию форм и простоте ухода. Цель данной статьи – определить, в каких современных стилях оформления интерьера будут сочетаться некоторые виды семейства Тутовые.

Материал и методы. Объектами исследования служили растения некоторых видов семейства Тутовые (*Moraceae* Link.): фикус притупленный (*Ficus retusa* L.), фикус каучуканосный (*Ficus elastic* Roxb.), фикус дельтовидный (*Ficus deltoidei* Jack.), фикус иволистный (*Ficus salicifolia* L.).

Методика оформления стилей: скандинавского, эко-стиля, морского, бохо и минималистического.

Результаты и их обсуждение. Результат расположения фикусов в разных интерьерах будет следующим. Скандинавский стиль светлый и воздушный, наполненный отголосками северных краев, густых изумрудных лесов и скалистых просторов, рассеченных ледяными водами рек и озер. Без использования фикусов в данном интерьере он выглядит пустым и не живым. В результате расположении фикуса притупленного (*Ficus retusa* L.) в помещении добавляется живость и уют, появляется гармония с деревянной мебелью и нейтральными оттенками.

В эко-стиле основное внимание уделяется натуральным материалам и растительности. Невозможно представить данный стиль без использования фикусов так как растительность является одной из главных особенностей данного стиля. Актуально создание фитостены с использованием фикуса каучуканосноого (*Ficus elastic* Roxb.) в сочетании с другими комнатными растениями. В результате фикусы становятся центральным элементом, подчеркивающим связь с природой.

Морской стиль отличается использованием натуральных материалов и светлых оттенков, которые создают атмосферу отдыха. Данный стиль может применяться без использования растений, но добавление фикуса иволистного (*Ficus salicifolia* L.), привносит зелень и свежесть, гармонируя с морской палитрой.

В минимализме важна простота и отсутствие лишних деталей. В данном интерьере предпочтительнее использовать фикус дельтовидный (*Ficus deltoidei* Jack.). В результате он становится акцентом, подчеркивающим чистоту линий и пространства.

Стиль бохо (бохемный стиль) отличается яркими цветами и разнообразными текстурами. В данном стиле можно скомбинировать несколько видов фикусов, и они будут смотреться гармонично. Фикусы могут быть использованы в сочетании с другими растениями и декоративными элементами. В результате получится уютная и непринужденная атмосфера.

Заключение. Фикусы – важная часть современного интерьера. Они являются прекрасным дополнением различных стилей, таких как скандинавский, эко-стиль, морской, бохо и минималистический. Их универсальность и эстетическая привлекательность делают их идеальными для любого пространства. Озеленение с помощью фикусов – это не только способ украсить помещение, но и возможность создать гармоничную и здоровую атмосферу, что делает их незаменимыми в мире современного дизайна.

1. Бочкова, И.Ю. Интерьерное озеленение. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Ю. Бочкова. – Академия, 2014. – 863 с.
2. Национальный правовой интернет портал Республики Беларусь. – URL: https://greenland.ru/information/articles/5927/367414/ (дата обращения: 14.03.2025).
3. Национальный правовой интернет портал Республики Беларусь. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44704 (дата обращения:14.03.2025).

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ, ОТРАЖАЮЩИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОВЕДЕНИЕ

Жигун Е.Д*., Вышка А.А.**,
**студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*
***учащаяся Лицея ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*
Научный руководитель – Захарова Г.А., канд. биол. наук, доцент

Актуальность исследования определяется тем, что индивидуальный подход к учащимся, являющийся залогом качественного обучения, должен базироваться на знаниях педагогами здоровьесберегающих технологий в обучении, базовых основ возрастной физиологии, педагогики и психологии [1, с. 75–77]. Методы физиогномики могут позволить педагогам найти оптимальный подход к каждому учащемуся и повысить качество обучения. Целью исследования стало выявление возможности использовать методы физиогномики в подростковом возрасте для осуществления индивидуального подхода в обучении и выбора профиля обучения в старших классах.

Материал и методы. Объектом исследования являются антропометрические и психофизиологические особенности подростков – учащихся 10 и 11 классов Лицея ВГУ имени П.М. Машерова. Предметом – форма лица, темперамент и акцентуации характера подростков. В ходе исследования применялись общенаучные (анализ литературы, обобщение, синтез) и эмпирические методы исследования: измерение, сравнение, тестирование, статистическая обработка результатов.

Результаты и их обсуждение. Для описания формы лица используют геометрические фигуры – круг, овал, прямоугольник, квадрат, ромб, треугольник, трапецию [2]. Результаты исследования формы лица представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Форма лица подростков

Форма лица	**Количество**	**%**
ромбовидное	10	33,3
овальное	8	26,6
прямоугольное	4	13,3
треугольное	4	13,3
квадратное	2	6,7
круглое	2	6,7

В исследуемой группе учащихся преобладает ромбовидное (33,3%) и овальное (26,6%) лицо, реже встречается квадратное и круглое (по 6,7%).

Акцентуации характера, начав проявляться в детстве, достигают своего пика в подростковом возрасте. Затем постепенно сглаживаются, но при неблагоприятных обстоятельствах закрепляются и становятся отличительной характеристикой взрослого человека. Результаты исследования акцентуации характера представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Акцентуации характера подростков

Акцентуация характера	Количество	%
экзальтированный	7	23,3
гипертимный	9	30,0
эмотивный	2	6,7
педантичный	1	3,3
демонстративный	1	3,3
неуровновешенный	1	3,3
циклотимный	5	16,7
ригидный	2	6,7
дистимический	1	3,3

Врожденная характеристика личности, определяющая её активность, эмоциональность, общительность и устойчивость к стрессу – это темперамент. Результаты исследования темперамента представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Темперамент подростков

Темперамент	Количество	%
сангвиник	17	56,7
холерик	5	16,7
флегматик	6	20,0
меланхолик	2	6,7

В результате корреляционного анализа установлена средняя положительная корреляция между формой лица и акцентуацией характера (0,26), а также между формой лица и темпераментом (0,28). Между акцентуацией характера и темпераментом отмечена лишь слабая положительная корреляция (0,11) (таблица 4).

Таблица 4 – Корреляция формы лица, темперамента и акцентуации характера

	Акцентуация характера	Темперамент	Форма лица
Акцентуация характера	1,000		
Темперамент	0,110	1,000	
Форма лица	0,263	0,278	1,000

Заключение. В исследуемой группе учащихся преобладает ромбовидное (33,3%) и овальное (26,6%) лицо, реже встречается квадратное и круглое (по 6,7%). По этому критерию более трети учащихся лицея добродушны, миролюбивы и добры, склонны к артистичности и очень чувствительны к критике. Четверть учащихся сильны, надежны, решительны и самодисциплинированы.

Среди учащихся преобладает гипертимная акцентуация характера (30,0%), экзальтированная (23,3%) и циклотимная (16,7%). Это указывает на то, что для большинства характерны положительные качества: оптимистичность, контактность, словоохотливость, внимание к людям, но возможно проявление и отрицательных: смена настроения, конфликтность, неустойчивая самооценка.

Более половины учащихся Лицея ВГУ – это энергичные экстраверты, любящие быть в центре внимания, легко находящие контакт с людьми, обладающие гибкостью мышления и дисциплинированностью (56,7%). Пятая часть учащихся – это флегматики: надёжные, терпеливые, малоконфликтные интроверты. Немного целеустремлённых и напористых, предпочитающие роль лидера холериков (16,7%), и очень мало (6,7%) быстро утомляемых, часто не уверенных в себе и не любящих быть в центре внимания меланхоликов.

Установлена средняя положительная корреляция между формой лица и акцентуацией характера (0,26), а также между формой лица и темпераментом (0,28). Между акцентуацией характера и темпераментом отмечена лишь слабая положительная корреляция (0,11).

Таким образом, анализ параметров лица и невербальных средств взаимоотношений, определяемых темпераментом и акцентуациями характера, можно применять уже в подростковом возрасте для осуществления индивидуального подхода в обучении и профориентации.

1. Беляева, Л.С. Профессиональный выбор и факторы профессиональной стрессоустойчивости / Л.С. Беляева, В.Д. Малеванова; науч. рук. Г.А. Захарова // XVI Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 21 октября 2022 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – Т. 1. – С. 75–77.

2. Физиогномика лица: как анализировать внешность и зачем это нужно. – URL: https://www.nur.kz/esoterics/interesting/2061260-fiziognomika-litsa-kak-analizirovat-vneshnost-i-zachem-eto-nuzhno/ (дата обращения: 11.11.2024).

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА УКОРЕНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ

Зайцева Д.Д.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Декоративные растения являются важным психологическим фактором, оказывающим значительное влияние на производительность труда и общую культуру производства, они способствуют созданию благоприятных санитарно-гигиенических условий и удовлетворяют эмоционально-эстетические потребности человека. Однако практика озеленения показала, что процесс этот не всегда бывает удачным, особенно когда при выборе ассортимента руководствуются лишь декоративными качествами растений, но не учитывают их эколого-биологические особенности, которые во многом определяют устойчивость растений к различным неблагоприятным факторам среды. Поэтому возникает необходимость пересмотра уже рекомендованных для интерьеров ассортиментов с точки зрения особенностей микроклимата современных общественных зданий и жизнедеятельности в них растений [1].

Цель работы – установить, влияние стимуляторов роста эпин, корневин, экосил, индолилуксусной кислоты на вегетативное размножение декоративно древесных растений калины обыкновенной (*Viburnum opulus*) сорта Бульденеж, форзиции европейской (*Forsythia europaea*), дёрна (*Cornus alba*) сорта *Argenteo-marginata* и *Spaethii,* выявить наиболее эффективные стимуляторы роста.

Материал и методы. Объектами исследования служили неспящие черенки калины обыкновенной (*Viburnum opulus*) сорт Бульданеж, спящие и неспящие черенки форзиции европейской (*Forsythia europaea*), спящие и неспящие черенки дёрна белого (*Cornus alba*) сорта *Argenteo-marginata*, и неспящие черенки дёрна белого (*Cornus alba*) сорт *Spaethii*. Работа проводилась в ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова.

Для закладки опыта использовали черенки с 3–4 узлами. Черенки, предназначенные для укоренения, заготавливали по методикам Турецкой Р.Х., Поликарповой Ф.Я. [2] и Саакова С.Г. [3].

В качестве стимуляторов корнеобразования применяли эпин, экосил, индолилуксусный эфир и корневин [4; 5]. В качестве контроля использовали воду. Черенки растений на 2–3 см погружали в растворы стимуляторов роста: экосил, ИУЭ, эпин и корневин, выдержав время экспозиции 12 часов, высаживали в специально отведенную гряду, в грунт на глубину 1,5–2 см. В условиях ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова укореняемость опытных черенков проверяли через 5 месяцев после высадки. Изучали количество корней, измеряли длину корней, побега, подсчитывали количество побегов.

Результаты и их обсуждение. Изучали влияние стимуляторов роста на количество побегов. Лучшие показатели отмечены у спящих и неспящих черенков форзиции, обработанных эпином и экосилом, в среднем от 2 до 2,7 побегов, в то время как у контрольной группы – от 1 до 2 побегов. У черенков, обработанных корневином, показан средний показатель от 1 до 1,7 шт. побегов. Черенки, обработанные ИУК, не образовали вообще новых побегов.

Для неспящих черенков калины обыкновенной стимуляторы роста оказались не эффективными. Наиболее эффективным стимулятором роста для черенков дёрна белого оказался корневин – 2,7 шт. и ИУК – 2,5 шт. У контрольной группы черенков побеги не образовались. Для спящих черенков дёрна белого стимуляторы роста малоэффективны.

У дёрна пестролистого лучший результат показали черенки, обработанные ИУК – 3 шт. и экосилом 2,8 шт. побегов. Средний показатель количества побегов у черенков контрольной группы – 2,5 шт., что выше, чем у группы черенков, обработанных эпином, – 2,1 шт. У черенков, обработанных корневином, новые побеги не образовались.

Исследовали влияние стимуляторов роста на количество листьев. Наиболее эффективным стимулятором роста для дерна белого оказалась ИУК. Среднее количество листьев у черенков данной группы – 32 шт. При воздействии экосила и эпина – 17,4 шт.; 16,9 шт., соответственно. Следует отметить, что черенки, обработанные корневином, листьев не образовали. При действии эпина на черенки спящего дёрна белого показатель количества листьев составил 40,5 шт. листьев, что не на много превышает контрольную группу – 35,7 шт. Для черенков неспящего дерна белого эффективны все стимуляторы роста, показатель составил от 17,8 у экосила до 23,8 шт. листьев при обработке корневином. У черенков контрольной группы, а также при обработке эпином листья не образовались. Для неспящих черенков калины стимуляторы роста оказались не эффективными. Для спящих и неспящих черенков форзиции ИУК не эффективен. Для спящих черенков форзиции наиболее эффективен эпин – 17 шт. листьев. Также нужно отметить, что для неспящих черенков форзиции стимуляторы роста, в отношении показателя количества листьев не эффективны.

Заключение. На основании проведенного исследования можно сделать следующий вывод: эпин демонстрирует наибольшую эффективность в стимуляции роста листьев у неспящих черенков форзиции и дерна пестролистного, а также влияет на количество побегов у спящих черенков форзиции. Корневин показывает положительное воздействие на количество побегов у неспящих черенков белого дерна сорта *Argenteo-marginata*. Однако для калины обыкновенной и спящих черенков белого дерна сорт *Argenteo-marginata* стимуляторы роста в целом не оказывают значительного влияния на количество побегов и листьев.

1. Бояркина, И.С. Исследование влияния стимуляторов роста на укоренение / И.С. Бояркина, И.Ю Сускина. – М., 1984. – С. 38–43.

2. Верзилов, В.Ф. Стимуляторы роста растений и их применение в зеленом строительстве / В.Ф. Верзилов, Н.Н. Долгополов. – М.: АН СССР, 1951. – 61 с.

3. Гамбург, К.З. Биохимия ауксина и его действия на клетки растений / К.З. Гамбург. – Новосибирск: Наука, 1976. – 271 с.

4. Кефели, В.И. Природные ингибиторы роста и фитогормоны / В.И. Кефели, Р.Х. Турецкая. – М.: Наука, 1974. – 253 с.

5. Морозова, И.М. Влияние стимуляторов роста корневин, эпин на укоренение и биометрические показатели черенков роз в условиях ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова / И. М. Морозова, М. А. Иванова, И. М. Морозов [и др.]. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44297 (дата обращения: 22.09.2024). – Электрон. версия ст. из: Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава, 2024. – № 3. – С. 36–41.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО В ВИТЕБСКЕ

Козлова О.В.,
студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Пиловец Г.И., ст. преподаватель

Актуальность темы обусловлена тем, что, в настоящее время, решение разных проблем фитосанитарной стабилизации экосистем предусматривает обязательный контроль за группой злостных сорных растений, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. Это в первую очередь относится к борщевику Сосновского, влияние которого приобретает все большее значение [1, с. 29]. При этом в настоящее время все чаще распространение данного вида растения фиксируется в условиях городской среды Беларуси, что, в свою очередь, оказывает негативное влияние на жизнедеятельность и здоровье человека. Поскольку именно в соке этого растения в большом количестве содержатся фурокумарины, которые обладают весьма существенной фотодинамической активностью и резко повышают чувствительность кожи к ультрафиолетовому излучению [2, с. 13], что наносит ощутимый вред здоровью человека.

Материал и методы. Материалом для исследования явились научная и методическая литература, научные статьи, интернет источники, материалы официальной статистики, собственные наблюдения автора. Базой исследования выбран город Витебск и его окрестности. Среди исследователей большой вклад в изучение внесли преподаватели нашего университета Ю.И. Высоцкий, Л.М. Мержвинский, С.Э. Латышев, И.М. Морозов и А.Б. Торбенко, которые провели исследование особенностей распространения борщевика Сосновского (с описанием очагов инвазии) в Витебском [3], Верхнедвинском, Сенненском и других районах и в целом на территории Витебской области.

Цель исследования – выявить особенности распространения борщевика Сосновского в городских условиях. Методы исследования: наблюдения, анализа, обобщения, статистический.

Результаты и их обсуждение. Борщевик Сосновского представляет собой крупное травянистое растение, вид рода Борщевик (Heracleum) (отсюда народное наименование «гераклова трава») семейства Зонтичные (Umbelliferae). Это вредное и опасное для жизнедеятельности человека растение. Основными биологическими особенностями борщевика Сосновского являются высокая плодовитость (в виде образования монозарослей) и подавление других видов растений, отсутствие естественных врагов, неприхотливость обитания и наличие в составе вредных для человека веществ (сок растения вызывает сильные и долго не заживающие ожоги на коже человека). Борщевик цветет раз в жизни, одно растение способно давать до 20 тысяч семян, сохраняющих всхожесть долгие годы. Биологические и экологические характеристики борщевика Сосновского, обуславливают его инвазивность (от лат. invasio – нападение), в том числе в условиях городской среды.

Распространение борщевика Сосновского – одна из важных проблем Витебской области на долю которой приходится около 80% от площади произрастания данного растения в республике. Из районов наиболее им заселены Браславский, Ушачский, Городокский, Витебский. Целенаправленная борьба с борщевиком Сосновского проводиться на протяжении последних 5–6 лет и особенно с 2018 года. В области налажена система планирования, финансирования и контроля мероприятий по ликвидации борщевика. С целью определения площадей произрастания борщевика ежегодно проводится инвентаризация его мест произрастания, по результатам которой устанавливаются задания на проведение работ, утверждаются соответствующие мероприятия. Определены масштабы инвазии на территории каждого района области. Формируются заявки для проведения процедур закупки гербицидов и услуг на выполнение работ с указанием площадей, которые

необходимо обработать. В области ежегодно совершенствуются подходы к организации и проведению работ по борьбе с борщевиком Сосновского с учетом практики применения гербицидов на различных категориях земель, соблюдению технологии их использования.

В разрезе землепользования наибольшие площади борщевика Сосновского в Витебской области выявлены на сельскохозяйственных землях (51,5%), в населенных пунктах (22,3%) и в лесном фонде (16,9%), в полосах отвода дорог и на прочих территориях (3,5% и 5,8% соответственно). В ходе полевых исследований, проведенных исследовательской группой Ю.И. Высоцкого [3] удалось установить, что наибольшая часть засоренных борщевиком территорий в Витебском районе приходится на луговые земли (29% инвазий), затем на закустаренные земли (прогалины вдоль дорог и зарастающие заброшенные поля, что характерно для Витебска и его окрестностей) (20% инвазий) и на пахотные земли (14% инвазий). Далее следуют неиспользуемые земли (придорожные полосы, обочины и дорожные кюветы) – 13% и земли под застройкой (хоздворы, территории для обслуживания зданий и хозяйственных построек) – 12% инвазий. Установлено, что вытесненный с одного участка, борщевик перебрасывается на другой, часто распространяется на заболоченных участках Витебского района.

Нами проведено исследование особенностей распространения борщевика Сосновского в городских условиях Витебска и его окрестностях за период 2020–2024 гг. Анализ результатов исследования позволил сделать ряд выводов.

На территории Витебска ежегодно выявляется около 70 мест произрастания борщевика Сосновского, общей площадью около 35 га, из них 80% на территориях общего пользования, 20% на территориях предприятий и организаций. Больше всего – 55,7% от общей площади отмечается в Первомайском районе города. На территории г. Витебска и его окрестностей растение расселяется по обочинам дорог, на берегу Западной Двины (за арт-центром Марка Шагала борщевик постепенно «расползается» по склону и увеличивает площадь своего ареала), около гаражных кооперативов, возле кладбища в Мазурино, вдоль заборов, на окраинах города и свалках и др. Значительные заросли обнаружены в микрорайоне Билево. В окрестностях г. Витебска борщевик распространен повсеместно: на неиспользуемых сельскохозяйственных землях, на вырубках, вдоль мелиоративных каналов и внутри лесных массивов, которые являются естественной и наиболее распространенной средой обитания данного растения. На некоторых участках данное растение образует сплошные заросли, наибольшее распространение отмечено в районе д. Суйково и д. Дутчино в долине реки Лужеснянка. Много зарослей сорняка выявлено в районе Тулово, где начинаются земли ОАО «Липовцы», близ поселков Октябрьский, Сокольники и Васюты.

Работы по ликвидации инвазивных видов растений проводятся химическим (самый продуктивный – обработка гербицидами) и механическим методами, часть освобожденных от борщевика земель перепахивается и засевается травосмесями. Ежегодно для обработки земель общего пользования (обслуживает Зеленхоз) в Витебске выделяется порядка 7 тысяч рублей из областного бюджета, 19 предприятий на закрепленных за ними территориях ведут борьбу с борщевиком Сосновского, приобретая химикаты самостоятельно. В 2024 году задания по борьбе с ним выполнены в полном объеме.

Заключение. Несмотря на изучение учеными, поиск способов борьбы с борщевиком Сосновского и активные действия, искоренить его полностью не получается. В Год благоустройства, борьба с инвазивными растениями в Витебской области и г. Витебске будет продолжена.

1. Лунева, Н.Н. Борщевик Сосновского в России: современный статус и актуальность его скорейшего подавления / Н.Н. Лунева // Вестник защиты растений. – 2013. – № 1. – С. 29–43.

2. Орлин, Н.А. Об извлечении кумаринов из борщевика / Н.А. Орлин // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 3. – С. 13–14.

3. Высоцкий, Ю.И. Инвазия борщевика в Витебском районе Витебской области / Ю.И. Высоцкий [и др.] // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2020. – № 3(108). – С. 69–77.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ ДЕТАЛЕЙ

Коледюк А.Б.*, Балаева-Тихомирова Д.А.**,
**студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,*
***учащаяся ГУО «Гимназия № 3 г. Витебска», г. Витебск, Республика Беларусь,*
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент;
Казакевич В.В. – учитель химии ГУО «Гимназия № 3 г. Витебска»

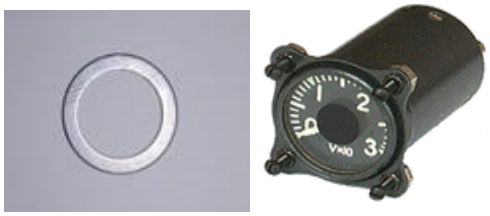
Определение химического состава металла, процентное содержание элементов в техническом образце, а также качественное и количественное определение примесей является важной задачей современного общества, так как применение качественного металла позволяет эффективно использовать детали, производимые из него повышая срок их эксплуатации [1]. Метод атомно-эмиссионной спектрометрии с искровым возбуждением широко применяется для определения химического состава технического образца металла, поскольку позволяет определять металлические и неметаллические включения с высокой степенью точности полученных результатов [2].

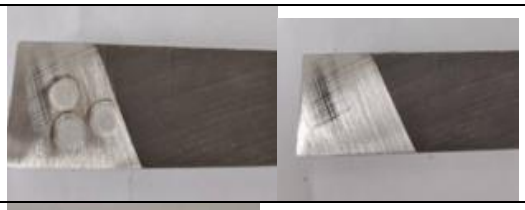
Цель работы – установить содержание железа методом оптико-эмиссионной спектроскопии в образцах материала, используемого для изготовления железных деталей.

Материал и методы. Исследование химического состава технических образцов металлов проводились на базе научно-исследовательской лаборатории Структурно-функциональных исследований факультета химико-биологических и географических наук ВГУ имени П.М. Машерова. В эксперименте задействованы 4 вида деталей двух разных производителей (таблица). Анализ химического состава технических образцов металлов проводили на искровом оптико-эмиссионном спектрометре GNR ML300 (MiniLab 300).

Для исследования использовались образцы металла размером не менее 25 на 25 мм, толщиной не менее 10 мм. Принципом метода оптико-эмиссионных измерений является установление процентного содержания химических элементов в сталях и сплавах при возбуждении атомов элементов материала пробы электрическим разрядом и последующим разложением излучения атомов элементов на спектр, пропорциональный интенсивности спектральных линий и массовому процентному содержанию элементов.

Таблица – Характеристика исследуемых образцов

Название детали	Вид детали	Предприятие
Деталь № 1 Крепежная деталь электронного спидометра		Детали предоставлены ОАО «Витебский завод электроизмерительный приборов» и используются для приборов специального назначения и автотракторных приборов
Деталь № 2 Крепежное кольцо вольтметра		

Деталь № 3 Элемент составной части деталей станков и оборудования		Детали предоставлены Частным производственным унитарным предприятием «ПроМеханика»
Деталь № 4 Элемент составной части деталей станков и оборудования		

Весь цифровой материал обрабатывался в программах Microsoft Excel и Statistica.

Результаты и их обсуждение. Анализ исследуемых образцов деталей выявил, что основным элементом является железо (рисунок). Процентное содержание железа в образцах различное и изменяется от 98,785% до 70,160%. Детали 1 и 2, характеризуется высоким содержанием железа по сравнению с деталями 3 и 4. Отличие составляет 28,625%.

Содержание примесей других химических элементов в деталях различных производителей отличалось и связано с процентным содержанием железа. В качестве примесей во всех исследуемых образцах были обнаружены следующие химические элементы: углерод, кремний, марганец, фосфор, хром, молибден, никель, алюминий, медь, вольфрам, ниобий, олово, висмут, лантан и кальций.

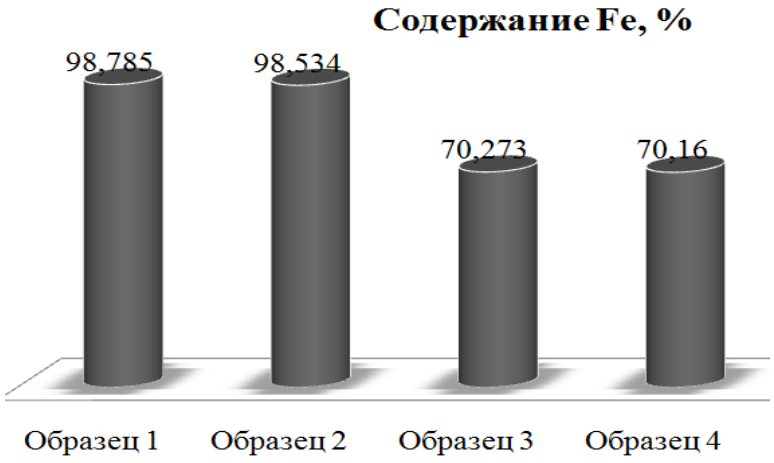


Рисунок – Содержание железа в исследуемых образцах деталей

Наибольшее содержание в качестве примесей имеют элементы марганец (0,227–0,327%), медь (0,204–0,208%), хром (0,083–0,093%), алюминий (0,052–0,049%). Процентная концентрация остальных элементов незначительное.

Заключение. Таким образом, методом оптико-эмиссионной спектроскопии был установлен химический состав материалов, использованных для производства деталей. Основным элементом во всех исследуемых образцах является железо, содержание которого колеблется от 98,785% до 70,160%. В качестве примесей, имеющих больший процент содержания, были марганец, медь, хром и алюминий. Процентное содержание примесей изменялось в зависимости от исследуемого образца и производителя, что оказывает влияние на качество продукции и срок ее эксплуатации.

Проанализировав химический состав образцов, можно сделать вывод, что материал высокого качества используется при изготовлении деталей № 1, 2 и низкого – № 3, 4. Этот факт отражается на технических характеристиках исследуемых составных деталей станков и оборудования, используемых в производстве и степени их износа со временем. Таким образом, для изготовления качественных изделий из металла необходимо использовать металл, который соответствует требованиям ГОСТа (процент содержания железа не ниже 98%) и химическому содержанию примесей других элементов, так как данные характеристики влияют на качество производимой продукции, и устойчивость детали к коррозии.

1. Определение неметаллических включений в металлических сплавах методом атомно-эмиссионной спектрометрии с искровым возбуждением / Д.Н. Бокк, В.А. Лабусов, И.А. Зарубин // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2015. Т. 81 № 1. – С. 92–97.

2. Алексеев, А.В. Определение примесей в никелевых сплавах методом искровой оптико-эмиссионной спектроскопии / А.В. Алексеев, П.С. Петров // Труды ВИАМ. – 2023.– № 5(123). – С. 124–133.

АНАЛИЗ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Копосова П.О., Танашева Н.М.,
студенты 4 курса САФУ имени М.В. Ломоносова,
г. Архангельск, Российская Федерация
Научный руководитель – Залывская О.С., д-р с.-х. наук, профессор

Озеленение территорий специального назначения, таких как больничные городки и привокзальные площади, играет ключевую роль в создании комфортной и функциональной городской среды.

Цель – проведение комплексного анализа озеленения территорий специального назначения, с акцентом на выявление схожих и отличительных элементов в процессе озеленения привокзальной площади и больничного городка с прилегающей к нему территорией.

Материал и методы. Проведен комплексный анализ озеленения территорий специального назначения. Озеленение больничного городка – это важный аспект ландшафтного дизайна, который включает в себя создание и поддержание зеленых пространств, способствующих улучшению психоэмоционального состояния пациентов, их семей и сотрудников.

Озеленение привокзальной площади – это процесс создания и поддержания зеленых насаждений и ландшафтных элементов в районе вокзала, направленный на улучшение эстетического восприятия пространства, создание комфортной и безопасной среды для пассажиров и посетителей, а также на улучшение экологической ситуации [3].

Результаты и их обсуждение. *Значение озеленения больничного городка.*

1. Психологическое воздействие: зеленые пространства способствуют снижению стресса, тревожности и депрессии у пациентов, создавая успокаивающую атмосферу.

2. Физическое здоровье: озеленение улучшает качество воздуха, способствует физической активности и восстановлению.

3. Социальные взаимодействия: создание комфортных зон для общения и отдыха способствует взаимодействию между пациентами, их семьями и медицинским персоналом.

4. Эстетическая привлекательность: хорошо оформленные зеленые пространства улучшают внешний вид больничного городка, создавая более приятную атмосферу [2].

Зонирование. Озеленение больничного городка может быть разделено на несколько функциональных зон:

1. Терапевтические сады: зоны с фитонцидными растениями, предназначенные для отдыха и восстановления, с элементами, способствующими релаксации (водоемы, скамейки, цветники).

2. Сенсорные сады: пространства, где используются растения с различными текстурами, ароматами и цветами для стимуляции чувств.

3. Прогулочные аллеи: дорожки для прогулок, которые обеспечивают доступ к различным зонам и способствуют физической активности.

Основные особенности привокзальных площадей включают:

1. Разделение пассажиропотоков: площадь разделяется на зоны для отправления и прибытия пассажиров, а также по категориям (дальние, местные, пригородные).

2. Вокзальная и городская зоны: территории, которые выполняют транспортно-технические функции и архитектурно-пространственную задачу.

3. Зона отдыха: рядом с вокзалом выделяется участок для кратковременного отдыха ожидающих и транзитных пассажиров [1].

Озеленение привокзальной площади и озеленение больничного городка и прилегающей к нему территории имеют как сходства, так и отличия, которые можно проанализировать по нескольким критериям: ассортимент растений, приемы ландшафтного дизайна и ожидаемые результаты.

Сходства.

1. Цель озеленения: в обоих случаях озеленение направлено на улучшение эстетического восприятия пространства, создание комфортной и приятной атмосферы для людей.

2. Использование зеленых насаждений: в обоих случаях могут использоваться деревья, кустарники и цветочные растения для создания зеленых зон.

3. Улучшение экологии: озеленение в обоих случаях способствует улучшению качества воздуха, снижению уровня шума и созданию микроклимата.

Отличия.

1. Ассортимент растений: для привокзальной площади используются более декоративные и устойчивые к загрязнению городские растения, такие как липы и клёны, яркие и декоративные кустарники, которые создают приятный облик и привлекают внимание. В случае больничного городка акцент сделан на лечебные и успокаивающие растения в спокойных и нейтральных тонах, а также местные виды, которые требуют меньшего ухода и лучше адаптированы к условиям [3].

При озеленении территорий специального назначения используют следующие древесно-кустарниковые растения: Ясень обыкновенный, Яблоня ягодная, Клён Гиннала, Липа мелколистная, или сердцевидная, Рябина обыкновенная, Берёза повислая, Клён остролистный, Пихта сибирская, Смородина золотистая, Чубушник венечный, Лох серебристый, Роза морщинистая, Пузыреплодник калинолистный, Вишня войлочная, Можжевельник обыкновенный

2. Приемы ландшафтного дизайна: на привокзальной площади используются приемы, направленные на создание функциональных и эстетически привлекательных пространств, таких как аллеи, цветники, зоны для отдыха. На территории больницы - на создание терапевтических садов, сенсорных зон, где используются элементы, способствующие расслаблению и восстановлению.

В условиях современного стресса зеленые пространства способствуют улучшению психоэмоционального состояния людей, а также улучшают качество воздуха и снижают уровень шума. Эффективное озеленение требует особого подхода, учитывающего функциональное назначение территории, потребности пользователей и экологические условия.

Заключение. Озеленение привокзальной площади и больничного городка в обоих случаях является важным элементом создания комфортной городской среды. Также озеленение территорий специального назначения является важным инструментом в градостроительстве, который, вне зависимости от контекста улучшает имидж города. Зеленые пространства способствуют социальным взаимодействиям, активному образу жизни и поддержанию биоразнообразия.

1. Основные вопросы озеленение желехных путей [Электронный ресурс]: [офиц. сайт] / Ландшафтная архитектура и зеленое строительство - Электрон, дан., [2024]. – Режим доступа: https://landscape.totalarch.com/issues_of_greening_the_railways_and_car-care_ways , свободный (дата обращения:27.02.2025). – Загл. с экрана.

2. Озеленение территории объектов здравоохранения больницы [Электронный ресурс]: [офиц. сайт] / CentroSad - Электрон, дан., [2024]. – Режим доступа: https://centrosad.ru/poleznye-stati/ozelenenie-territorii-obektov-zdravoohranenija.html , свободный (дата обращения:27.02.2025). – Загл. с экрана.

3. Насаждения общего, ограниченного пользования специального назначения путей [Электронный ресурс]: [офиц. сайт] / Ландшафтная архитектура и зеленое строительство - Электрон, дан., [2024]. – Режим доступа: https://landscape.totalarch.com/node/12 свободный (дата обращения:27.02.2025). – Загл. с экрана.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДА КЛЁН ЯСЕНЕЛИСТНЫЙ (*ACER NEGUNDO* L.), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В Г. ВИТЕБСКЕ

Котова Л.А.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мержвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

В настоящее время инвазивные виды являются одной из основных угроз по сохранению биологического разнообразия. Клён ясенелистный (*Acer negundo* L.) – натурализовавшийся интродуцент, который из-за своей высокой экологической пластичности угрожает сохранению биологического разнообразия на заселенных им территориях и наносит большой экологический ущерб. Клен ясенелистный включён в перечень видов, которые оказывают вредное воздействие и (или) представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан, а также в «Перечень видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию». На территории Республики Беларусь распространен повсеместно, местами образуя значительные заросли. Мониторинг расселения этих видов, прогноз экспансии и контроль очагов инвазии являются важной задачей экологической безопасности государства.

Цель работы – комплексное изучение биоэкологических особенностей инвазивного вида Клён ясенелистный (*Acer negundo* L.), выявление его мест произрастаний в городе Витебске и установление его фитоценотической роли.

Материал и методы. Материалом исследования являлись очаги инвазии клёна ясенелистного в г. Витебске. Были зафиксированы координаты обнаруженных мест произрастания, проводилось фотографирование популяций, определялась их половозрастная структура (так как женские плодоносящие экземпляры являются источником инвазии).

Результаты и их обсуждение. В течение полевого сезона 2024 года нами изучались эколого-биологические особенности вида Клен ясенелистный, произрастающего в городе Витебск. Изучались также литературные данные [1; 2].

Клен ясенелистный, или клён американский, – двудомное дерево, цветущие в марте – апреле. Смена его поколений происходит быстрее, чем у других видов деревьев, так как он начинает плодоносить в возрасте от 5 лет (на открытом месте) и в 15–20 лет (под пологом леса). Семенная продуктивность очень высокая. Созревание плодов (крылаток) происходит в сентябре-октябре. Разнос семян ветром продолжается

в течение осени и зимы, часто семена остаются на дереве до июня месяца. Клен, обладая высокой плодовитостью, образует многоярусные заросли, создавая полный тенистый полог своими кронами, он заглушает и подавляет рост других более ценных пород, тем самым препятствуя их естественному возобновлению, а в некоторых случаях вытесняя аборигенные виды. Высокая конкурентная способность клёна ясенелистного, также обусловлена его аллелопатическими свойствами и способностью к микоризообразованию. Физиологически активные вещества, которые содержатся в листовом опаде клена, действуют как ингибиторы роста для других видов растений. Способность *Acer negundo* в широких пределах регулировать микоризообразование, но не отказываться от этого взаимодействия даже в экстремальных условиях, является одним из функциональных свойств, позволяющих виду не только осваивать нарушенные местообитания, но и успешно конкурировать с местными растениями за почвенные ресурсы [2].

Внедрение этого вида, как правило, происходит на начальных стадиях сукцессии (в условиях города это, как правило синантропные растительные группировки). По мере формирования зарослей *Acer negundo* светолюбивые виды вытесняются. Во всех изученных сообществах *Acer negundo* данный вид доминировал в подросте, что указывает на его способность самовоспроизводиться в условиях городской среды.

Пыльца мужских экземпляров клёна ясенелистного является сильным аллергеном, в период весеннего цветения ветер разносит её на большие расстояния, а её присутствие в воздухе вызывает у людей поллинозы [1; 2].

Исследования проводились в разных микрорайонах г. Витебска на произвольно взятой выборке улиц. Побережье реки Витьба: от центрального моста до водоочистных сооружений – полностью заросло кленом ясенелистным. Клен полностью вытеснил с побережья реки иву и другие аборигенные виды. Это самые большие заросли сорного дерева в центре города. Вдоль ручья Дунай встречаются сплошные заросли клена. В парке Мазурино клен часто встречается в посадках. Распространяется по побережью Западной Двины [3].

Заключение. Таким образом, сочетание высокой экологической толерантности и продуктивности, аллелопатических свойств и особенностей микоризообразования в условиях антропогенного окружения дают виду Клен ясенелистный значительные преимущества перед местными видами. В результате в антропогенных ландшафтах города формируются сообщества клена, способные к самоподдержанию в течение длительного времени и останавливающие дальнейшую сукцессионную смену.

На территории города Витебска вид Клен ясенелистный распространется с большой скоростью, местами вытесняя аборигенные виды растений или даже менее конкурентоспособные интродуценты. Листовой опад обладает аллелопатическим свойством, что приводит к выпадению из сообществ травянистых растений. Их участие в сложении фитоценозов и угроза биоразнообразию требуют дальнейшего изучения. Необходимо принимать меры по ограничению численности и недопущению распространения данного вида.

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.

2. Гусев, А.П. Воздействие *Acer negundo* L. на восстановительную сукцессию в ландшафтах Беларуси / А.П. Гусев, Н.С Шпилевская, Д.В. Веселкин // Веснік ВДУ, 2017, № 1(94). – С. 47–53.

3. Котова, Л.А. Очаги инвазии чужеродных видов клена ясенелистного и робинии ложноакации 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. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45577 (дата обращения: 10.03.2025). – Текст: электронный. https://rep.vsu.by/handle/123456789/45577.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ ОКСИДА МЕДИ НА МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Коява Э.Ю.,
магистрант ТГУ им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация
Научный руководитель – Захарова О.В., канд. биол. наук, доцент

В связи с быстро растущим спросом на инженерные наночастицы (НЧ) и их применением в сельском хозяйстве, биотехнологиях, медицине и других областях [1], актуальным является изучение их экологической безопасности. Среди наиболее часто используемых можно выделить НЧ на основе меди [2], которые в основном предлагаются как противомикробные агенты, в том числе в составе пестицидов [3]. Наиболее популярными тест-объектами, при оценке безопасности НЧ, являются микроорганизмы [4]. Микроорганизмы играют важную роль в экосистемах, участвуя в разложении органических веществ, а также взаимодействуя с другими организмами [5]. В нашем исследовании в качестве модельного объекта были выбраны дрожжи *Saccharomyces cerevisiae,* не обладающие патогенными свойствами. Таким образом, целью данной работы была оценка влияния НЧ CuO на рост колоний микроскопических грибов *S. cerevisiae*.

Материал и методы. Для культивирования дрожжей использовали агар Чапека-Докса модифицированный (Condalab, Испания) с добавлением дисперсий НЧ. В работе применяли НЧ CuO, полученные методами химического осаждения – CuO(ХО) [6], электрического взрыва проводника – CuO(ЭВ) (ООО "Передовые порошковые технологии", Россия) и ещё один коммерческий образец, приобретённый в компании Sigma-Aldrich – CuO(КО) (США). НЧ CuO(ХО) имели хлопьевидную морфологию, диаметр отдельных частиц от 50 до 200 нм, толщина 10-20 нм. Образец CuO(ЕЕ), состоял в основном из сферических частиц диаметром 20-90 нм. CuO(КО) имели стержнеобразную морфологию длиной 100-200 нм и диаметром 30 × 70 нм.

Для приготовления дисперсий отвешивали навеску НЧ (0.1 г) и всыпали её в ёмкость с дистиллированной водой (100 $см^3$) и обрабатывали ультразвуком в течение 10 минут. Из полученной суспензии (1 $г/дм^3$) путём разбавления готовили суспензии с концентрациями 100 и 10 $г/дм^3$. Также в работе оценивали влияние стабилизатора. Использовали неионогенное ПАВ Тритон Х-100 (Yacoo Science Co., Китай). Приготовление суспензий осуществляли по ранее упомянутой схеме, но уже с использованием дистиллированной воды, содержащей 0,0005% Тритон Х-100. Внесение НЧ в культивационную среду осуществляли путём частичной замены (10 $см^3$ на 1 $дм^3$) дистиллированной воды на дисперсии НЧ. Итоговые рабочие концентрации: 1, 10 и 100 $мг/дм^3$. Для оценки влияния ПАВ на микроорганизмы тестировали раствор Тритон Х-100 в концентрации, содержащейся в питательной среде – 0,00005%. Определение количества клеток проводили методом Коха [7]. Подсчёт колоний проводили с использованием автоматического счётчика колоний Scan-500 версия 8.0.7.0. (InterSCIENCE, Франция).

Результаты и их обсуждение. Проведённое исследование показало, что для всех типов НЧ в максимальной концентрации (100 $мг/дм^3$) наблюдалось ингибирование роста *S. cerevisiae*. Титр КОЕ/мл CuO(ХО), CuO(ЭВ) и CuO(КО) составил $2,64*10^8$, $2,47*10^8$ и $2,41*10^8$, соответственно. Индекс роста для концентрации НЧ 10 $мг/дм^3$ CuO(ХО) составил 46,5%, CuO(ЭВ) – 71,4%, CuO(КО) – 63,4%. Таким образом, показатель фунгицидной эффективности CuO(ХО) 10 $мг/дм^3$ составил 53,5% CuO(ЭВ) 10 $мг/дм^3$ – 28,7%, CuO(КО) 10 $мг/дм^3$ – 36,6% по отношению к контролю. При минимальной концентрации (1 $мг/дм^3$) рост колоний составил 81,1% в случае с CuO(ЭВ), CuO(ХО) – 84,7% и CuO(КО) – 78,65%. В вариантах с концентрацией 100 $мг/дм^3$ дисперсии НЧ CuO, стабилизированных Тритоном, выявлено антимикотическое действие НЧ. Так, например, в варианте с НЧ CuO(КО) КОЕ/$см^3$ – $1,51*10^8$. Низкий показатель роста микроорганизмов установлен в варианте

CuO(ХО) 10 мг/дм^3, стабилизированных Тритон Х-100 – 37,7%. При 10 мг/дм^3 CuO(ЭВ) и CuO(КО), стабилизированных Тритоном, также отмечено снижение роста *S. cerevisiae*, на 80,4% и 76,9%, соответственно. При минимальной концентрации (1 мг/дм^3) НЧ титр КОЕ/мл составил CuO(ХО) – 4,56*10^8, CuO(ЭВ) – 4,58*10^8, CuO(КО) – 4,68*10^8. При использовании раствора Тритона Х-100 индекс роста *S. cerevisiae* составил 88% (КОЕ/мл 5,07*10^8), значение фунгицидной эффективности – 12%. Как видно из представленных результатов, наибольший противомикробное действие оказали НЧ CuO(КО), что вероятно связано с их стержнеобразной формой и маленьким диаметром [8].

Заключение. Таким образом, для всех вариантов НЧ CuO отмечено дозозависимое подавление роста *S. cerevisiae*, достигавшее максимума (более 50%) при 100 мг/дм^3. Использование стабилизатора Тритон Х-100 усиливало фунгицидные свойства НЧ. Наиболее выраженным эффектом (73,8%) обладали НЧ CuO(КО) 100 мг/дм^3, стабилизированные Тритоном. Помимо этого, в ходе эксперимента были определены морфолого-физиологические признаки *S. cerevisiae*, образовавшие на твёрдой питательной среде точечные, бесцветные, округлые, гладкие колонии, однородной структуры и плотной консистенции.

Исследования по получению и исследованию дисперсий наночастиц CuO были поддержаны Российским научным фондом, грант № 24-16-20039. Исследование фунгицидных свойств наночастиц CuO выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема 1023080200005-3-1.6.19).

1. Shitova, E.S., Makarov, F.V., Pertsev, A.A. et al. Review of the promising applications of nanoparticles in various industries // Nanoindustry. 2023, № 16, no. 1. P. 30–40.

2. Lan, X., Duan, Zh., Wang, Y., Xu, J. Развитие методов синтеза катализаторов на основе меди для реакции дегидрирования (обзор) // Нефтехимия. 2019, Т. 59, № 6-1. С. 609–617.

3. Цицуашвили, В.С., Минкина, Т.М., Невидомская, Д.Г., Раджпут, В.Д. и др. Воздействие наночастиц меди на растения и почвенные микроорганизмы (обзор литературы) // Вестник аграрной науки Дона. 2017, № 3(39). С. 93–100.

4. Павлинова, А.С., Авдейчева, М.И. Биологические методы исследования токсичности наночастиц металлов. Материалы XI Международной студ. науч. конференции «Студенческий научный форум». URL: https://scienceforum.ru/2019/article/2018012337 (дата обращения: 23.02.2025).

5. Jobard, M., Rasconi, S., Sime-Ngando, T. Diversity and functions of microscopic fungi: A missing component in pelagic food webs // Aquat. Sci. 2010, № 72:255-26. P. 255–268.

6. Eslami, A., Modanlou, N., Hosseini, S., Abbasi, M. Synthesis and Characterization of CuO Nanoparticles by the Chemical Liquid Deposition Method and Investigation of its Catalytic Effect on the Thermal Decomposition of Ammonium Perchlorate // Cent. Eur. J. Energ. Mater. 2017, № 14. P. 152–168.

7. Смирнова, Н.Н. Основы микробиологии и биотехнологии // Учебное пособие по выполнению лабораторных работ для студентов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность». Набережные Челны: НЧИ К(П)ФУ, 2018. С. 144.

8. Lee, J. H., J. E. Ju, B. I. Kim, P. J. Pak, E. K. Choi, H. S. Lee, and N. Chung. "Rod-Shaped Iron Oxide Nanoparticles Are More Toxic Than Sphere-Shaped Nanoparticles to Murine Macrophage Cells." Environ Toxicol Chem 33, no. 12 (2014): 2759–66.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАРАБИДОКОМПЛЕКСОВ РЕКИ ПЛИСА

Кудрявцев А.С.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Одной из основных групп почвенной мезофауны являются жуки-жужелицы семейства Carabidae, чутко реагирующие на любые изменения среды. Эти жесткокрылые являются прекрасными индикаторами почвенно-растительных условий локальной природной среды в местах исследования. А их относительно хорошая изученность географического распространения жужелиц и наличие среди них большого числа нелетающих видов, имеющих ограниченные ареалы, делает жужелиц очень удобным объектом для зоогеографических построений [1]. Нами рассмотрены зоогеографическая структура карабидокомплексов в прибрежных биоценозах реки Плиса. Цель проведения исследования заключается в выявлении и типизации ареалов видов жужелиц береговых

биоценозов реки Плиса. Данные, полученные в результате проводимого анализа, являются важными так как жужелицы являются хорошими индикаторами почвы, их широко используют в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур.

Материал и методы. Исследования проводились в ясенниках по обоим берегам реки Плиса в окр. д. Славени (Толочинский р-н, Витебская обл.) и вязовнике на правом берегу. Ясенник таволговый характеризуется наличием таких растений как: таволга вязолистная, ирис аировидный, сердечник горький, белокрыльник, камыш лесной, чистяк весенний; на кочках: сныть, дудник лесной, хмель обыкновенный, в подлеске: ивы. Ясенник снытевый расположен на небольшом возвышении. Травяной покров состоит из сныти европейской, кислицы обыкновенной, крапивы двудомной, в подлеске: лещина и подрост ели. В травяном покрове вязовника доминирует сныть обыкновенная, копытень европейский, печеночница, лунник оживающий, крапива, изредка встречаются - колокольчик крапиволистный, осока лесная, подмаренник промежуточный. Материал собирался с использованием ловушек Барбера [2] с 9% раствором уксусной кислоты в трех биоценозах. Проверяли ловушки раз в декаду с 2021 по 2023 гг. Типизация ареалов проведена на основании данных с монографии И.А. Солодовникова [3].

Результаты и их обсуждение. Выявленные нами виды жужелиц, исходя из их распространения, были распределены по 9 типам ареалов. Для биоценоза 1 характерно присутствие жужелиц с 9 типами ареалов, где по количеству видов преобладают транспалеарктические (24–27,6%) и палеарктические (17–19,5%). Во втором биоценозе было выделено также 9 типов ареалов. Здесь с большим отрывом лидируют транспалеарктические виды (30–34,5%). Карабидокомплексы, выявленные в третьем биоценозе, также представлены 9 типами ареалов; по числу видов преобладают транспалеаркты (15–17,2%) и палеаркты (11– 2,6%).

Согласно относительному обилию для биоценоза 1 отмечено преобладание палеарктических (22,6%) и транспалеарктических (32%) видов (рисунок). Для биоценоза 2 отмечено также преобладание по обилию транспалеарктов (39,4%). Наибольшим обилием в биоценозе 3 характеризовались транспалеарктические (26,3%) и палеарктические виды (19,2%) (рисунок).

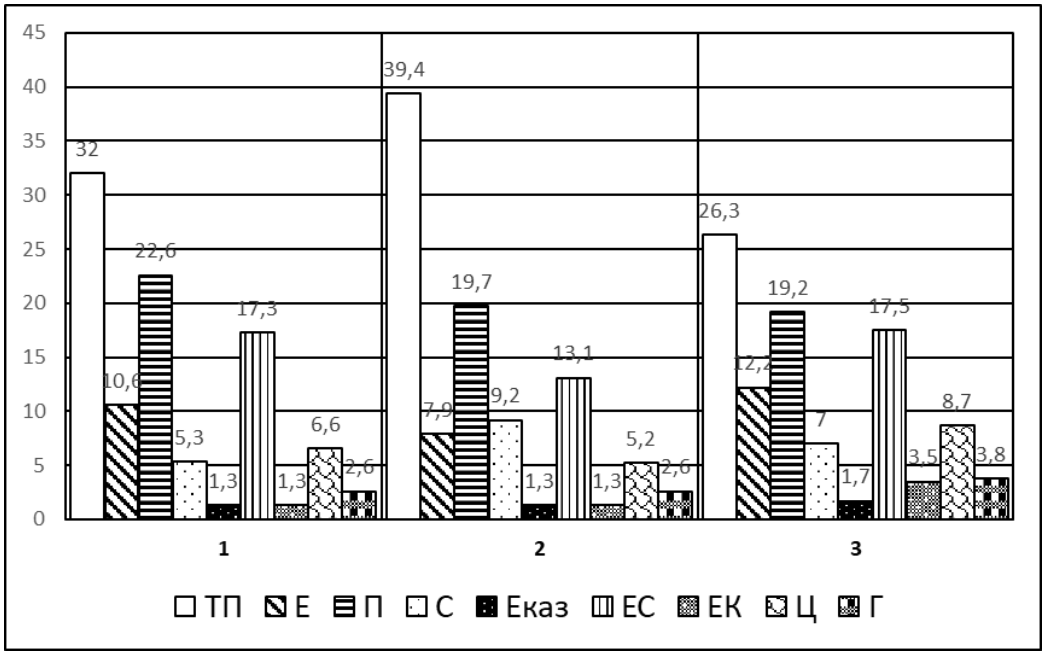


Рисунок – Зоогеографическая структура жужелиц (по обилию%).

Заключение. В результате рассмотрения ареалогической характеристики карабидокомплексов прибрежных экосистем реки Плиса, выявленные виды жужелиц были отнесены к 9 типам ареалов. Установлено преобладание транспалеарктических (39,4%) и палеарктических видов (22,6%), при этом во всех 3 биоценозах наблюдаются низкое обилие европейско-кавказских, европейско-казахских и голарктических видов.

1. Крыжановский, О.Л. Фауна СССР. Жесткокрылые / О.Л. Крыжановский. – Л.: Наука, 1983. – Т. 1, Вып. 2. Жуки подотряда Adephaga: сем. Rhysodidae, Trachypachidae: семейство Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – 341 с.

2. Грюнталь, С.Ю. Комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в широколиственных лесах Тульских засек / С.Ю. Грюнталь // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1981, № 86. – С. 52–56.

3. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств: монография / И.А. Солодовников // Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. – 325 с.: ил. https://rep.vsu.by/handle/123456789/46406.

ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA) СЕВЕРА БЕЛАРУСИ

Куликова Е.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Под биологическими инвазиями принято понимать процессы, связанные с появлением чужеродных видов и воздействием их на местные сообщества. Вселения чужеродных видов могут происходить в результате естественных перемещений, связанных с флюктуациями численности и климатическими изменениями; интродукции и реинтродукции важных в хозяйственном отношении полезных организмов; случайных заносов с балластными водами, с импортной сельскохозяйственной продукцией, багажом, с видами-интродуцентами и т.п.

В последние годы, в связи с изменениями климатического и антропогенного характера, виды, не характерные для фауны Республики Беларусь, расширили ареал и стали проникать на ее территорию. Во многих случаях инвазионные виды, вступая в контакты с популяциями видов-аборигенов, существенно меняют структуру биоценозов, и их появление несет существенный экологический, экономический, а иногда, и социальный ущерб. Поэтому существует необходимость создания республиканского списка инвазивных видов животных, а также мониторинга их расселения и взаимодействия с видами аборигенной фауны. В настоящее время наблюдается экспансия ряда видов жуков на север Республики. В работе приводятся данные об их нахождении.

Цель исследования: уточнение видового состава чужеродных видов жесткокрылых (Coleoptera) на севере Беларуси.

Материал и методы. Описательный, индивидуальный сбор, стандартные методы энтомологических исследований.

Результаты и обсуждение. В результате обработки материала подтверждены и приведены новые данные о распространении чужеродных видов жесткокрылых следующих семейств:

Сем. STAPHYLINIDAE Latreille, 1802 (Стафилиниды): *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939; *Lithocharis ochracea* (Gravenhorst, 1802); *Edaphus lederi* Eppelscheim, 1878; *Cilea exilis* (Bohemann, 1848); *Cilea silphoides (Linnaeus, 1767); Coproporus immigrans* Schülke, 2007; *Myrmecocephalus concinnus* (Erichson, 1839); *Bohemiellina flavipennis* (Cameron, 1920); *Dalotia coriaria* (E.G. Kraatz, 1856); *Oligota inflata* (Mannerheim, 1830).

Сем. PTILIIDAE Erichson, 1845/ Motschulsky, 1845 (Перистокрылки): *Smicrus filicornis* (Fairmaire & Laboulbene, 1855); *Baeocrara japonica* (Matthews, 1884).

Сем. SCARABAEIDAE Latreille, 1802 (Пластинчатоусые): *Phaeaphodius rectus* Motschulsky, 1866.

Сем. THROSCIDAE Laporte de Castelnau, 1840 (Лжещелкуны): *Trixagus atticus* Reitter, 1921.

Сем. DERMESTIDAE Latreille, 1807 (Кожееды): *Attagenus (s.str.) smirnovi* Zhantiev, 1973; *Reesa vespulae* (Milliron, 1792); *Trogoderma glabrum* (Herbst, 1783); *Megatoma graeseri* (Reitter, 1887).

Сем. ANOBIIDAE Kirby, 1837 (Точильщики): *Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792).

Сем. PTINIDAE Latreille, 1802 (Притворяшки): *Niptus hololeucus* (Faldermann, 1836); *Ptinus (s.str.) fur* (Linnaeus, 1758); *P. (Cyphoderes) raptor* Sturm, 1837.

Сем. TROGOSSITIDAE Latreille, 1802 (Темнотелки): *Tenebroides mauritanicus* (Linnaeus, 1758).

Сем. NITIDULIDAE Latreille, 1802 (Блестянки): *Carpophilus (s.str.) hemipterus* (Linnaeus, 1758); *Carpophilus truncatus* Murray, 1864; *Glischrochilus (Librodor) grandis* Tournier, 1872.

Сем. MONOTOMIDAE Laporte de Castelnau, 1840 (Монотомиды): *Monotoma spinicollis* Aubé, 1837.

Сем. SILVANIDAE Kirby, 1837 (Сильваниды): *Achasverus advena* (Waltl, 1834); *Oryzaephilus surinamensis* (Linnaeus, 1758); *Silvanoprus cephalotes* (Reitter, 1876).

Сем. CRYPTOPHAGIDAE Kirby, 1837: *Cryptophagus acutangulus* Gyllenhal, 1827.

Сем. ENDOMYCHIDAE Leach, 1815 (Плеснееды): *Holoparamecus caularum* Aubé, 1843.

Сем. COCCINELLIDAE Latreille, 1807 (Божьи коровки): *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773).

Сем. LATHRIDIIDAE Redtenbacher, 1845 (Скрытники): *Dienerella (s.str.) filum* (Aubé, 1850).

Сем. MYCETOPHAGIDAE Leach, 1815 (Грибоеды): *Litargus (Alitargus) balteatus* Leconte, 1856.

Сем. TENEBRIONIDAE Latreille, 1802 (Чернотелки): *Alphitophagus bifasciatus* (Say, 1823).

Сем. BRUCHIDAE Latreille, 1802 (Зерновки): *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831); *Callosobruchus chinensis* (Linnaeus, 1758); *Callosobruchus maculatus* (Fabricius, 1775).

Сем. CHRYSOMELIDAE Latreille, 1802 (Листоеды): *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824).

Сем. BRENTIDAE Billberg, 1820 (Брентиды): *Aspidapion (s.str.) validum* (Germar, 1817).

Сем. CURCULIONIDAE Latreille, 1802 (Долгоносики): *Otiorhynchus (Podoropelmus) albidus* Stierlin, 1861; *Otiorhynchus (Proremus) smreczynskii* Cmoluch, 1968; *Otiorhynchus (Dorymerus) sulcatus* (Fabricius J.Ch., 1775).

Заключение. В работе приводится аннотированный список, включающий 45 чужеродных видов из 21 семейства жесткокрылых, отмеченных в Белорусском Поозерье.

1. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / [сост.: В.П. Семенченко [и др.]; под общ. ред. В.П. Семенченко, С.В. Буги]; НАН Беларуси, Науч.-практ. центр по биоресурсам. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 163 с.: ил.

2. Солодовников, И.А. Новые данные о распространение чужеродных видов рода Otiorhynchus Germar, 1822 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) в Республике Беларусь / И.А. Солодовников, Е.А. Куликова, Е.В. Татун // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах: материалы I Международной научно-практической конференции, Минск, Беларусь, 15-18 октября 2018 г. / ред. колл.: А.В. Кулак [и др.]. – Минск: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», 2018. – С. 359–364.

3. Солодовников, И.А. Чужеродные виды жуков–долгоносиков и брентид (Coleoptera, Curculionidae, Brentidae) Гомельской области / И.А. Солодовников, Е.А. Куликова // Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 28–29 октября 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Г.Г. Сушко (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 169–171.

4. Солодовников, И.А. Новые находки чужеродных видов жесткокрылых (Coleoptera) в Республике Беларусь. Часть 2 / И.А. Солодовников, В.А. Кузнецов // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2024 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 153–155.

ЖУЖЕЛИЦЫ ЕЛОВОГО ЛЕСА ОКРЕСТНОСТЕЙ ДЕРЕВНИ БЕРНИКИ ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

Лещик О.В.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Лакотко А.А., канд. биол. наук, доцент

На территории Беларуси ель европейская является одной из основных лесообразующих древесных пород. Леса с ее преобладанием занимают 671,8 тыс. га (9,5% покрытых лесом земель). Основная часть ельников расположена в северной и средней частях Беларуси. Одной из заметных проблем, вызывающих обеспокоенность в последнее время является заметное ухудшение состояния еловых лесов [1].

Ель крайне негативно реагирует на загрязнение атмосферы, наблюдаемое в индустриальных и урбанизированных регионах и является важным индикатором состояния лесов [2, с. 44]. 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 [3].

Цель исследования – определить альфа-разнообразие ассамблеи жужелиц ельника кисличного (Piceetum oxalidosum), окр. д. Берники Витебского района.

Материал и методы. Исследования проводились на территории Витебского района, вблизи д. Берники, берег оз. Островито, в ельнике кисличном, в период с мая по ноябрь 2024 года. Для этого были выбраны 3 площадки, сходные по лесо-растительным условиям. Для учета обитающих на поверхности почвы насекомых были установлены ловушки Барбера, в качестве которых взяты пластиковые стаканчики диаметром 72 мм. Ловушки расставлялись на площадках по 5 шт., на расстоянии 2,5 метра друг от друга. Всего было выбрано 3 площадки с интервалом в 30 м.

Описание биотопа: Древостой – ель европейская (*Picea abies*). Подлесок: лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*), крушина (*Frángula álnus*) Подрост: ель европейская. Травяно-кустарничковый покров: малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), черника обыкновенная (*Vaccínium myrtíllus*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*), звездчатка (*Stellaria sp*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), земляника лесная (Fragaria vesca L), печеночница благородная (*Hepatica nobilis*), мятлик (*Poa sp),* фиалка (*Viola sp.)* мхи (*Pleurosium, Dicranum*), живучка ползучая *(Ajuga reptans)*, яснотка зеленчуковая (*Lamium galeobdolon).*

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программ Exel, Past, видовое разнообразие и структура доминирования оценивались по общепринятым индексам [3].

Результаты и их обсуждение. Всего было собрано 3536 экземпляров жужелиц, что отражает высокую учетную плотность насекомых в исследуемом биотопе. Самыми многочисленным оказались виды *Pterostichus niger* (1106 экз.), *Carabus hortensis* (835 экз.), *Carabus granulatus* (572 экз.), *Pterostichus melanarius* (472 экз.), реже встречаются *Carabus cancellatus* (225 экз.), *Carabus coriaceus* (134 экз.), *Pterostichus oblongopunctatus* (93 экз.), *Carabus nemoralis* (52 экз.), остальные виды немногочисленны или представлены в единичных экземплярах. Распределение видов обилию представлено на диаграмме (Рисунок).

Получен средний показатель индекса Шеннона для исследуемого участка 1,776, который указывает на достаточно большое видовое разнообразие. Индекс выравненности Пиелу 0,673 и индекс доминирования Симпсона – 0,79, свидетельствуют о высокой выравненности видов по обилию (Таблица).

Эстиматоры (iChao-1, ACE) приближаются к 100%, что говорит о достаточных выборочных усилиях.

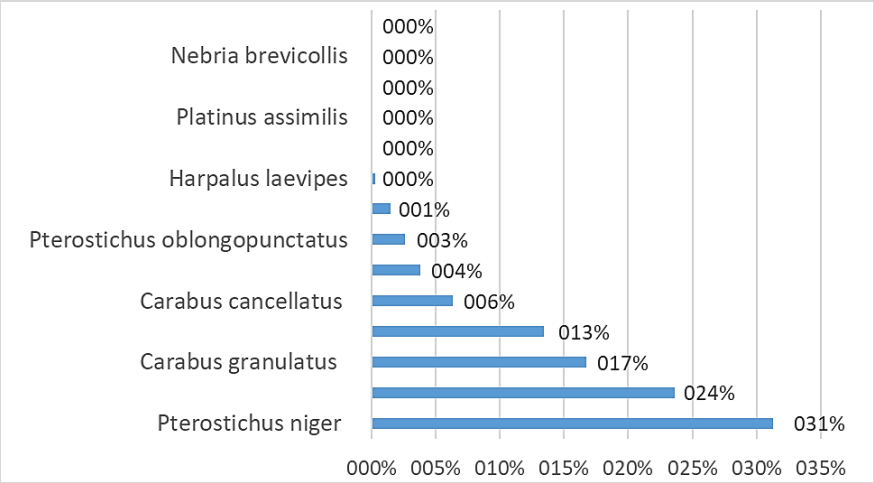


Рисунок – Состав населения жужелиц ельника кисличного

Таблица – показатели альфа-разнообразия жужелиц ельника кисличного

Видов (Taxa_S)	14
Экземпляров (Individuals)	3536
Доминирование (Dominance_D)	0.2059
Доминирование (Simpson_1-D)	0.7941
Биоразнообразие (Shannon_(H′)	1.776
Выравненность, Пиелу (J′)	0.673
iChao-1	14.25
ACE	14.42

Заключение. Таким образом, для жужелиц елового леса окрестностей д. Берники Витебского района лесу обнаружены высокая численность, характерны достаточно высокие индексы разнообразия, доминирования и выровненности.

1. Сарнацкий, В.В. Ельники: формирование, повышение продуктивности и устойчивости в условиях Беларуси / В.В. Сарнацкий – Минск: Тэхналогія, 2009. – 334 с.

2. Манько Ю.И. Усыхание ели в свете глобального ухудшения темнохвойных лесов / Ю.И. Манько, Г.А. Гладкова – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 228 с.

3. Лакотко А.А. Биоразнообразие и экологическая структура ассамблей жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов Белорусского Поозерья: автореф. дис. … на соискание учен. степени канд. биологич. наук по специальности: 03.02.08 – экология. / А.А. Лакотко. – Минск: Право и экономика, 2022. – 25 с.

СИСТЕМА СБОРА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В Г. ВИТЕБСКЕ

Литвин М.А.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,
Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

Первостепенной задачей в области охраны городской среды от негативного влияния отходов является удаление и переработка твердых бытовых отходов от населения и других видов ТКО. Однако, проектные решения по строительству площадок для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) были сгенерированы еще во времена СССР и ориентированы на вывоз смешанных твердых коммунальных отходов (ТКО). Поэтому их количество, размеры и расположение не отвечают нынешнему этапу развития городского хозяйства.

Мусоропроводы как конструктивный элемент жилого здания и как технологический элемент системы сбора ТКО, не только отрицательно влияют на эффективность системы раздельного сбора, но и одновременно ухудшают санитарное состояние жилых домов.

Таким образом, назрела необходимость изменения системы сбора ТБО. Для этого, прежде всего, необходимо, проанализировать современное положение в этой сфере и на основе полученных данных определить пути и схемы модернизации. В связи с этим целью работы является анализ современной системы сбора бытовых отходов на примере Первомайского района г. Витебска.

Материал и методы. Материалами для исследования послужили статистические данные и данные из открытых интернет источников, сайтов государственных организаций и также материалы натурных обследований территории Первомайского района г. Витебска 2024–25 гг.

Для обработки полученных материалов использовались методы статистического и геоинформационного анализа.

Результаты и их обсуждение. Если рассматривать структуру образования отходов производства без учёта крупнотоннажных отходов, то в общей массе отходов в 2022 году доля отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов промышленности – 4,8%. В 2022 году в Витебской области имел место наименьший объем образования отходов производства по сравнению с другими регионами – 0,84 млн. т. Однако, по данным Белстата по сравнению с 2021 годом это значение больше на 15,6%. В расчете на 1 человека за 2022 год пришлось 432,8 кг отходов в год.

Сбор ТБО с контейнерных площадок в Первомайском районе г. Витебска производится согласно графику государственного предприятия "Спецавтобаза г. Витебска" в будние дни и субботу по 11 маршрутам. Всего в районе 140 площадок большая часть которых сосредоточена в зоне старой застройки в 2-5 этажей и современных районах, где отказались от мусоропроводных систем. Раздельный сбор мусора практикуется на половине площадок. Но вывоз вторичного сырья осуществляется не чаще 1 раза в неделю. Однако, в районе более 500 многоэтажных жилых домов оборудованы мусоропроводами, вывоз ТКО от которых осуществляется по отдельным маршрутам. Кроме того, в районе частного сектора существует своя система сбора и вывоза ТКО.

Заключение. Таким образом, в настоящее время в системе сбора ТБО Первомайского района преобладает сбор мусора на контейнерных площадках, а система мусоропроводов обеспечивает сбор ТБО от более чем трети населения района. Раздельный сбор вторичных материальных ресурсов доступен не более чем 15% населения района и организован недостаточно постоянно.

СОДЕРЖАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАСТЕНИЯХ ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Лукана Д.А.*, Мицкевич П.А.**,
**студент 2 курса, **студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь,
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Водная растительность тесно связана с гидрологическими особенностями водоема, размерами и морфометрией котловины, химическим составом вод, характером и распределением донных отложений и рядом других факторов [1].

Водные растения развиваются главным образом в прибрежной зоне, образуя сплошную или прерывистую полосу вдоль берега различной ширины, вокруг островов

и мелей, реже покрывает все ложе водоема. Рогоз широколистный, ряска малая и роголистник погружённый широко распространены в водных экосистемах на территории Республики Беларусь и поэтому являются легкодоступными объектами для изучения антропогенной нагрузки водных экосистемах.

Исследование проводилось в рамках выполнения НИР «Оценка состояния водных экосистем Белорусского Поозерья в условиях изменения климата и техногенного воздействия» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» (ГР 20210475 от 31.03.2021).

Цель работы – определить содержание суммы флавоноидов в листьях растений различных экологических групп природных водоемов Витебской области.

Материал и методы. В эксперименте использовались наиболее часто встречающиеся виды растений различных экологических групп: рогоз широколистный (*Typha latifolia L.*) – воздушно-водные растения (гелофиты), роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*) – растения, полностью погруженные в воду (гидатофиты), ряска малая (*Lemna minor*) – растения с плавающими на поверхности воды листьями (гидрофиты) [2]. Растения были собраны из трех природных водоемов Витебской области, характеризующихся разным уровнем техногенного воздействия (таблица). В качестве водоема сравнения использовали озеро, предоставляющее собой гидрологический памятник природы в Россонском районе и отличающийся низкой техногенной нагрузкой.

Таблица – Характеристика исследуемых водоемов

Район сбора растений	Место сбора	Название водоема	Уровень техногенной нагрузки
Витебский р-н	г. Витебск	р. Витьба	высокий
Шумилинский р-н	а/г Башни	оз. Будовесть	средний
Россонский р-н	д. Селявщина	оз. Селявское	низкий

Содержание суммы флавоноидов выявляли в спиртовых экстрактах при добавлении раствора алюминия хлорида спектрофотометрическим методом [3]. Весь цифровой материал обрабатывался в программах Microsoft Excel и Statistica.

Результаты и их обсуждение. Исследование суммы флавоноидов в листьях растений различных экологических групп природных водоемов Витебской области выявило различие в их содержании, как между различными видами растений, так и между водоемами (рисунок). Так, в растениях из Россонского района вариация показателя в зависимости от вида составила 1,23% (роголистник погружённый – гидатофиты), 2,28% (рогоз широколистный – гелофит) 3,02% (ряска малая – гидрофиты).

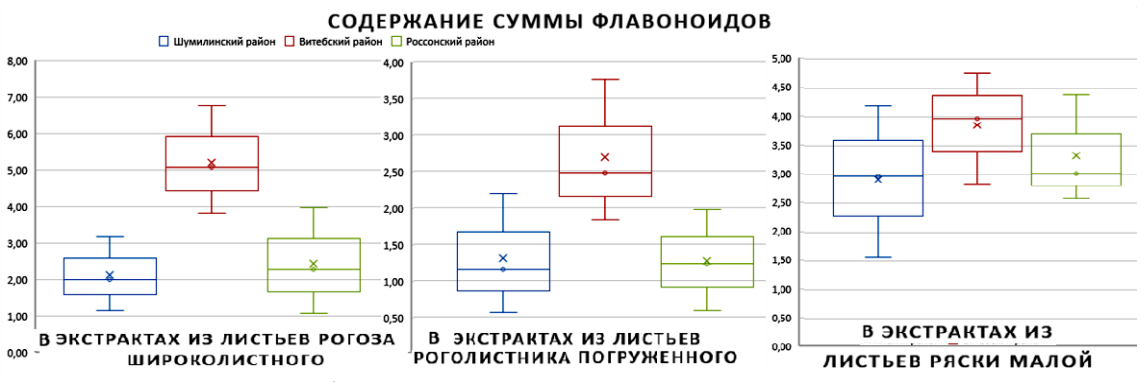


Рисунок – Содержание суммы флавоноидов
в листьях растений природных водоемов Витебской области

При сравнении содержания суммы флаваноидов в зависимости от водоема и степени техногенного воздействия установлено, что наибольшее значение наблюдается в растениях Витебского района, наименьшее в растениях Шумилинского района. Концентрация флавоноидов статистически значимо не отличается между растениями из Россонского и Шумилинского районов.

Выявлено, что содержание суммы флавоноидов в листьях рогоза широколистного в 2,2 и 2,5 раз меньше соответственно в Россонском и Шумилинском районах по сравнению с Витебским районом. Такая же закономерность наблюдается при сравнении роголистника погружённого (в 2 раза выше в растениях из Витебского района) и ряски малой (в 1,3 больше), что является статистически значимым различием.

Заключение. Установлено, что содержание суммы флаваноидов у исследованных растений относится к показателям, которые изменяются в зависимости места произрастания и принадлежности к экологическим группам. По мере усиления загрязнения водной среды наблюдалось увеличение содержания суммы флавоноидов в листьях, что, в свою очередь, способствует увеличению устойчивости вида к неблагоприятным и стрессовым факторам среды. Флавоноиды являются компонентами антиоксидантной системы и играют важную роль защитных барьеров при воздействии негативных факторов среды.

1. Садчиков, А.П. Экология прибрежно-водной растительности: учебное пособие / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – Москва: НИА-Природа, РЭФИА, 2004. – 220 с.: ил.

2. Папченкова, В.Г О классификации растений водоемов и водотоков / В.Г Папченкова // Гидроботаника: методология, методы. Рыбинск: Рыбинский Дом печати. – 2003. – С. 23–26.

3. Музычкина, Р.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах / Р.А. Музычкина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов; Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ПРИ ПЛАНИРОВКЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Лысов Д.С.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минер. наук, профессор

Для промышленности и строительства Республики Беларусь наличие минерально-сырьевой базы является ключевым фактором развития, обеспечивающим производство необходимыми строительными материалами. В частности, Витебская область обладает значительными запасами строительного песка, глин и доломитов, которые добываются исключительно открытым карьерным способом. Однако, из-за особенностей залегания этих ресурсов, процесс добычи часто сопряжен с большим количеством вскрышных пород. В окрестностях г. Витебска эти образования в основном представлены верхнепоозерскими моренными супесями и суглинками. Они находят применение в двух основных направлениях: одна часть используется для рекультивации карьеров, а другая – для планировки территорий в процессе строительства. Спланированные насыпные грунты становятся основой для дальнейшей строительной деятельности. Тем не менее, в ходе исследований участков застройки, проведенных ГП «ГЕОСЕРВИС», выясняется, что использование насыпных грунтов вскрыши в основном ограничивается лишь планировкой территории. Практически отсутствует опыт применения этих грунтов в качестве основания для фундаментов. В большинстве случаев фундаменты проектируются на полную мощность, или же вскрышные породы заменяются песчано-гравийной подушкой, что требует дополнительных затрат на повторное формирование грунтовой основы.

Материал и методы. Исследования выполнены на основе данных инженерно-геологических изысканий, проведенных Витебским отделом ГП «ГЕОСЕРВИС» при непосредственном участии автора.

Результаты и их обсуждение. Основной причиной неиспользования насыпных грунтов в качестве основания является их низкая несущая способность. Это приводит к необходимости выбора более дорогих типов фундаментов и увеличению затрат на изыскания. Проблема усугубляется отсутствием четких требований к приемке территорий, спланированных с использованием насыпных грунтов. При этом не учитываются основные прочностные и деформационные характеристики этих грунтов, хотя можно было бы использовать корреляционные зависимости с коэффициентом уплотнения. Неоднозначность интерпретаций возникает из-за различий в данных, полученных с помощью прямых полевых и лабораторных методов, используемых для определения прочностных и деформационных характеристик насыпных грунтов. Например, при анализе результатов инженерно-геологических изысканий на участке строительства жилого дома по ул. 70 лет Октября в пос. Руба, где планируется использование сплошной плиты фундамента (часто самой дорогой), в сжимаемом слое находятся насыпные грунты, состоящие из вскрышных пород. Данные, полученные в ходе динамического зондирования, прямых испытаний на кольцевом срезе, штампа площадью 5000 см^2, а также лабораторных исследований (компрессия, неконсолидированный срез при естественной влажности и консолидированный срез при естественной влажности), указывают на недостаточное уплотнение грунта при планировке территории и на различия между результатами, полученными разными методами. Насыпные грунты, исследуемые в данном контексте, представлены моренными суглинками и супесями, обладающими числом пластичности в диапазоне от 6,1 до 10, со средним значением, равным 8. Выделение инженерно-геологических элементов было выполнено на основе данных динамического зондирования, с учетом требований стандарта СТБ 943-2007. В результате были выделены два типа грунтов по коэффициенту уплотнения: слабые, с пределом прочности на сжатие Pд менее 1,0 МПа, и грунты средней прочности, с Pд более 2,0 МПа. Деформационные характеристики, полученные в ходе компрессионных испытаний слабых грунтов, незначительно отличались от значений, полученных при испытаниях с использованием штампов (модуль деформации (E) 4,0 МПа и 4,8 МПа соответственно). Однако для насыпных грунтов средней прочности результаты испытаний различались почти в два раза (E=3,8 МПа при компрессии и E=7,5 МПа при штамповых испытаниях). Эта разница обусловлена как неоднородностью состава, так и особенностями определения свойств непосредственно в массиве грунта, который в данном случае был более уплотненным во время штамповых испытаний. При сравнении прочностных свойств насыпных грунтов, таких как удельное сцепление и угол внутреннего трения, были выявлены значительные различия в результатах, полученных для двух видов насыпного грунта. В частности, средние значения угла внутреннего трения (φ) для неконсолидированного среза составили 8°, тогда как для кольцевого среза этот показатель достиг 12°. Аналогично, удельное сцепление (c) для слабых грунтов в неконсолидированном срезе составило 33 кПа, а для кольцевого среза – 21 кПа. Для грунтов средней прочности эти значения были равны 47 кПа и 27 кПа соответственно. Такие отличия в лабораторных и полевых испытаниях могут быть объяснены тем, что в лаборатории проводились испытания более однородных монолитов грунта, что, в свою очередь, влияет на полученные результаты. Для более полного понимания ситуации следует рассмотреть природные показатели суглинков моренных средней прочности, основанные на данных динамического зондирования. Согласно ТКП 45-5.01-15-2005 (02250), для таких грунтов были получены следующие характеристики: c=33 кПа, φ=26°, E=13 МПа при значении Pд = 2,0 МПа. Сравнение этих данных с результатами испытаний насыпных

грунтов показывает, что необходимые деформационные и прочностные свойства не были достигнуты в процессе планировки территории. Однако возможность улучшения этих показателей была подтверждена при испытании грунтов с использованием консолидированного среза (с предварительным уплотнением), где были получены значения c=28 кПа и φ=24°. Эти результаты свидетельствуют о том, что применение предварительного уплотнения может значительно повысить прочностные характеристики насыпных грунтов, приближая их к значениям, характерным для природных грунтов.

Заключение. Важно отметить, что предварительное уплотнение способствует не только увеличению прочности, но и улучшению деформационных свойств, что является критически важным для устойчивости конструкций, возводимых на таких основаниях. В процессе уплотнения происходит перераспределение частиц грунта, что приводит к увеличению плотности и снижению пористости, а также к улучшению сцепления между частицами. Это, в свою очередь, может привести к более равномерному распределению нагрузок и снижению риска возникновения деформаций и осадок в будущем. Кроме того, следует учитывать, что результаты, полученные в лабораторных условиях, могут не всегда отражать реальное поведение грунтов в полевых условиях. Поэтому важно проводить дополнительные полевые испытания, которые позволят более точно оценить прочностные характеристики насыпных грунтов и их поведение под действием различных нагрузок. Также стоит обратить внимание на влияние внешних факторов, таких как уровень влажности, температура и время воздействия нагрузки, на прочностные свойства грунтов. Эти параметры могут существенно изменять результаты испытаний и, следовательно, должны быть учтены при проектировании и строительстве.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

Манойлова И.Н., Пьянкова Н.В.,
студенты 2 курса САФУ имени М.В. Ломоносова,
г. Архангельск, Российская Федерация
Научный руководитель – Залывская О.С., д-р с.-х. наук, профессор

Озеленённые территории являются неотъемлемой частью благоустройства населённого пункта. Зелёные насаждения выполняют следующие функции: санитарно-гигиеническая, рекреационная, культурно-историческая, психологически-релаксационная и т.д. [1]. Наиболее распространёнными объектами озеленения современного города являются: парки, сады, скверы, бульвары и набережные. Цель – оценить озеленённые территории г. Архангельска, а именно благоустройство парков, скверов и садов за последние 6 лет.

Материал и методы. Сравнивали различные территории г. Архангельска по критериям озеленения. Парк – это озеленённые территории общего пользования многофункционального или специализированного направления рекреационной деятельности с развитой системой благоустройства, предназначенные для периодического массового отдыха населения [2]. Сквер – это одна из форм озеленения городского пространства, предназначенная для кратковременной рекреации горожан. От парка он отличается меньшими размерами. Площадь городского сквера обычно не превышает 1–2 гектара [3]. Дендрологические сады – это природоохранные учреждения, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществления научной, учебной и просветительской деятельности [4].

Результаты и их обсуждение. Территория г. Архангельска включает в себя более 7 городских парков пейзажного стиля, среди которых: Парки культуры и отдыха, Парк аттракционов, Мемориальный парк и др.

Более 20 скверов расположено в городе Архангельске. На исследуемой территории по форме преобладают квадратные (например, сквер Победы и Литературный сквер) и прямоугольные (например, Никольский сквер и сквер имени Е.С. Коковина).

Одним из значимых объектов ландшафтной архитектуры города является Дендрологический сад имени И.М. Стратоновича, который расположен при Северном Арктическом федеральном университете имени М.В. Ломоносова (САФУ). Дендрологический сад САФУ является визитной карточкой университета, а также объектом историко-культурного и природного наследия, памятником природы, в котором представлено более 200 видов уникальной и нетипичной для Севера растительности.

С каждым годом увеличивается число новых скверов и парков в городе Архангельске (рисунок), что связано, в том числе, с проведением на протяжении последних шести лет федеральной программы «Формирование комфортной городской среды», в рамках которой реконструируются уже имеющиеся (например, Сквер имени А.В. Грачёва) и создаются новые (например, Парк «Зарусье») объекты ландшафтной архитектуры.

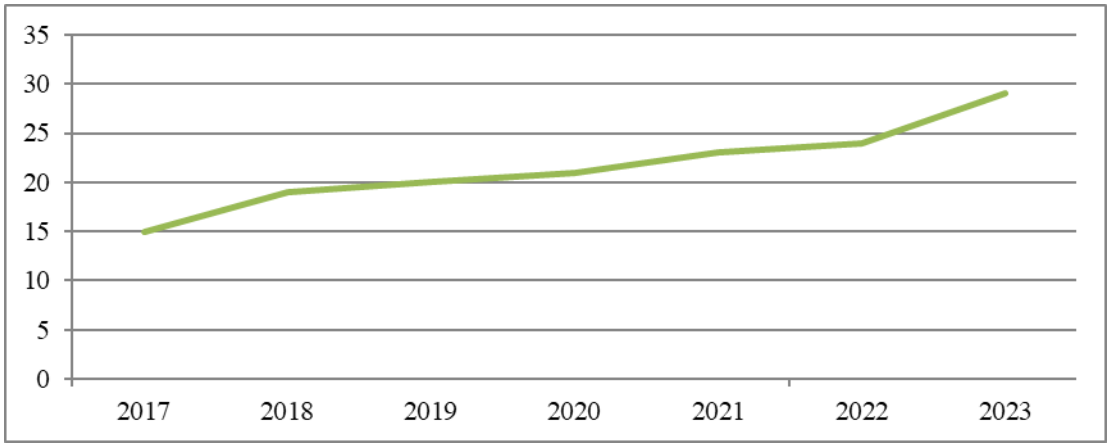


Рисунок – Динамика озеленённых территорий в г. Архангельске

Анализ графика подтверждает, что идёт непрерывный рост количества зелёных зон на территории изучаемого города. За период с 2017 по 2023 год создано 14 объектов. Из них 2 парка (Майский парк и парк «Зарусье») и 12 скверов. Также в данный период реконструировано 8 объектов ландшафтной архитектуры.

Имеет место модернизация имеющихся территорий и появление новых объектов ландшафтной архитектуры. В ходе работы выяснилось, что большее число благоустроенных территорий располагается в центре города.

Заключение. В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что преобладают зеленые объекты с санитарно-гигиенической, эстетической, досуговой, психологически-релаксационной функцией. В меньшинстве выступают парки с культурно-исторической функцией. Отмечено, что в связи с масштабной застройкой города появляется больше скверов. При этом число парков практически не меняется, т.к. для их строительства требуется большая территория. Динамика благоустройства озелененных территорий в городе Архангельска положительна.

1. Бабич, Н.А. Интродуценты в зеленом строительстве северных городов: монография / Н.А. Бабич, О.С. Залывская, Г.И. Травникова; Н.А. Бабич, О.С. Залывская, Г.И. Травникова; Федеральное агентство по образованию, Архангельский гос. технический ун-т. – Архангельск: Архангельский гос. технический ун-т, 2008. – 143 с.

2. Социально-экологические аспекты использования городских парков [Электронный ресурс] – / nauchkor.ru // диссертация – электронные данные – Режим доступа: https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402e257966e104c6a3e51c.pdf, свободный (дата обращения 10.01.2024) – Загл. с экрана.

3. Концепция параметризма в дизайн-проекте сквера города Бийска [Электронный ресурс] – / mod_resource // диссертация – электронные данные – Режим доступа: http://www2.bigpi.biysk.ru/vkr2018/file/iiid_17_05_2019_12_17_08.pdf, свободный (дата обращения 10.01.2024) – Загл. с экрана.

4. Дендрологический сад [Электронный ресурс] – / molochnoe.ru // буклет – электронные данные – Режим доступа: https://molochnoe.ru/resources/files/media/2018/Dendrosad_buklet.pdf, свободный (дата обращения 10.01.2024) – Загл. с экрана.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЖУКОВ СЕМЕЙСТВА ЛИСТОЕДЫ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) БОТАНИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА «ПРИДВИНЬЕ» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Морозова Д.Ю.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сушко Г.Г., д-р биол. наук, профессор

Верховые болота являются уникальными экосистемами с особыми условиями обитания для флоры и фауны. В настоящее время такие болота в большинстве стран мира подвергнуты сильному антропогенному влиянию.

В Республике Беларусь сохранились значительные площади верховых болот в относительно естественном состоянии, что делает их ценными объектами для экологических и биологических исследований. Жуки-листоеды, в свою очередь, играют важную роль в пищевых сетях данной экосистемы и являются одним из наиболее распространённых таксонов среди наземных насекомых, обитающих на верховых болотах.

Целью исследования было оценить видовой состав жуков семейства листоеды (*Coleoptera, Chrysomelidae*) на территории ботанического заказника «Придвинье».

Материал и методы. Исследование проводилось на территории ботанического заказника «Придвинье» (55°10' с.ш., 29°57' в.д.), на верховом болоте, расположенном по краю заболачивающегося дистрофного озера Черное. Для исследований были выбраны местообитания: 1) болотные сосняки (*Pinus sylvestris – Eriophorum vaginatum – Le-dum palustre – Sphagnum magellanicum*); 2) открытые участки (*Eriophorum vaginatum – Legum palustre – Chamaedaphne calyculata – Oxycoccus palustris – Vaccinium uliginosum – Sphagnum magellanicum*). Сбор материала осуществлялся с использованием энтомологического сачка (30 см в диаметре) по трансектам размером 50 метров длиной и 5 метров шириной. В ходе работы производилось ровно 50 взмахов сачком на каждой трансекте дважды в месяц в 2024 году. После сбора насекомые фиксировались с помощью этилацетата и сохранялись на ватных матрасиках для дальнейшей обработки.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было выявлено 25 видов жуков-листоедов. В сосняках обнаружено 19 видов, среди которых доминировали *Lochmaea suturalis* (43,88%), *Altica longicolis* (12,23%), *A. euphorbiae* (5,76%), *C. labiatus* (5,04%), *L. parvulus* (5,04%). Среди остальных видов 4 представлены двумя особями и 10 видов – одной особью. В открытых биотопах с преобладанием кустарничков было зафиксировано 17 видов. При этом наблюдается доминирование 4 видов: *Lochmaea suturalis* (43,48%), *Altica longicolis* (8,7%), *Plateumaris discolor* (6,09%), *Cryptocephalus labiatus* (6,96%). Среди остальных видов 8 представлены одной особью и 5 видов – двумя особями.

Наибольшим обилием отличились *Lochmaea suturalis, Altica longicolis Plateumaris discolor* и *Cryptocephalus labiatus*. Эти виды приурочены к экосистемам верховых болот, так как имеют трофические связи со стенотопными растениями, такими как багульник болотный, голубика топяная и пушица влагалищная [1, 2]. Видовое богатство листоедов по сравнению с другими экосистемами не высоко [2].

Заключение. В ходе исследований в ботаническом заказнике «Придвинье» выявлено, что видовое богатство жуков-листоедов не высоко и включает 25 видов. Наиболее многочисленными оказались специализированные обитатели верховых болот, приуроченные к экосистеме верховых болот, олигофаги болотных растений. Остальные виды представлены в невысоком обилии. Наибольшей численностью в двух исследованных биотопах отличается вид *Lochmaea suturalis*, который составляет примерно половину от общего количества обнаруженных особей.

Для поддержания биоразнообразия верховых болот критически важно сохранять стабильность гидрологического режим и растительных ассоциаций. Особенно это актуально для специализированных болотных видов. Эти организмы характеризуются высокой чувствительностью к изменениям окружающей среды, что делает их важными индикаторами экологического состояния верховых болот.

1. Лопатин И.К. Жуки-листоеды фауны Белоруссии и Прибалтики: Определитель. – Мн.: Выш.шк., 1986. – 131 с.: ил.
2. Сушко, Г.Г. Фауна и экология жесткокрылых (Ectognatha, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья: монография / Г.Г. Сушко. – Витебск: Изд-во ВГУ им. П. М. Машерова, 2006. – 247 с.

ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ТСЦ «АМКОДОР-ВИТЕБСК» ООО «СПАМАШ», Г. ВИТЕБСК

Низович А.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сушко Г.Г., д-р биол. наук, профессор

ТСЦ «АМКОДОР-ВИТЕБСК» ООО «Спамаш» является официальным дилером холдинга «АМКОДОР» занимается продажей техники и сервисным обслуживанием.

В состав предприятия входит одна производственная площадка (основное производство). Предприятие включается в себя 5 источников выбросов загрязняющих веществ: 3 организованных, 2 неорганизованных, газоочистные установки отсутствуют.

Цель данного исследования заключается в выявлении источников загрязняющих веществ (ЗВ), а также оценка влияния этих выбросов на здоровье населения.

Актуальность этой темы обусловлена несколькими ключевыми аспектами. Во-первых, точное понимание количества источников выбросов позволяет разработать эффективные меры по минимизации выбросов ЗВ от данных источников. Во-вторых, своевременный и комплексный анализ выбросов загрязняющих веществ позволяет государственным органам более эффективно разрабатывать стратегии охраны окружающей среды.

Материал и методы. Посещение производственной площадки для более качественного анализа источников выбросов, изучение документации и ТНПА.

Результаты и их обсуждение. Основной выброс происходит от сварочного аппарата и газовой резки. В результате технологического процесса образуется азот оксид (IV) (азота диоксид), железо оксид (II) (в пересчете на железо), марганец и его соединения в пересчете на марганец оксид (IV), пыль неорганическая содержащая двуокись кремния менее 70%, углерод оксид (оксид углерода, угарный газ), фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)-гидрофторид.

Также на производстве имеются и другие источники выбросов:

– Котельная. Источник выделения: газовый котел (2 шт.). Выбрасываются следующие ЗВ: азот оксид (IV) (азота диоксид), азот оксид (II) (азота оксид), углерод оксид (оксид углерода, угарный газ), бенз/а/пирен, ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), бензо(в)флюоратен, бензо(к)флюоратен, индено(1,2,3-cd)пирен.

– Зона технического осмотра и технического ремонта. Источник выделения: места тяготения мобильных источников, сварочный полуавтомат «AURORA» ULTIMATE 350 INDUSTRIAL, в качестве сварочного материала используется проволока СВ-0,8-Г2С, DEKA ER70S (является аналогом СВ-0,8-Г2С), вертикально-сверлильный, заточной (d=200мм), токарно-винторезный SN 560-1500. Выбрасываются следующие ЗВ: азот оксид (IV) азота диоксид), железо оксид (II) (в пересчете на железо), марганец и его соединения в пересчете на марганец оксид (IV), пыль неорганическая содержащая диоксид кремния менее 70%, сера диоксид (ангидрид сернистый, сера оксид (IV), сернистый газ), углеводороды предельные алифатического ряда С1 – С10 (алканы), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углерод черный (сажа).

– Производственная площадка. Источник выделения: стоянка автотранспорта.

– При эксплуатации машин, оснащённых двигателем, работающем на бензине: азот диоксид (IV) (азот оксид), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера оксид (IV), сернистый газ), углерод оксид (оксид углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10.

Количественные значения по каждому из загрязняющих веществ представлены в таблице.

Таблица – Выбросы загрязняющих веществ по предприятию

Загрязняющее вещество				Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
№ п/п	код	наименование	класс опасности	г/с	т/год
1	2	3	4	10	11
1	1109	2-(2-Бутокси) этоксиэтанол (бутилкарбитол, монобутиловый эфир диэтиленгликоля)	-	0,000	0,000
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,159	0,056
3	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	-	0,004
4	0703	Бенз/а/пирен	1	0,000000	0,000000
5	0727	Бензо(в)флюоратен	-	-	0,000
6	0728	Бензо(к)флюоратен	-	-	0,000
7	1042	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	3	0,002	0,000
8	1210	Бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир)	4	0,002	0,000
9	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	0,000000	0,000000
10	0131	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	3	0,109	0,020
11	0729	Индено(1,2,3-cd) пирен	-	-	0,000
12	0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-)	3	0,013	0,001
13	0143	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IY) оксид	2	0,004	0,001
14	1034	Пропан-1,2-диол (пропиленгликоль)	-	0,000	0,000
15	1401	Пропан-2-он (ацетон)	4	0,001	0,000
16	2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния менее 70%	3	0,010	0,005
17	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,000004	0,000050

18	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сер нистый газ)	3	0,003	0,000
19	2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных мест)	3	0,002	0,000
20	0621	Толуол (метилбензол)	3	0,008	0,001
21	0551	Углеводороды алициклические (нафтены)	4	0,009	0,001
22	0655	Углеводороды ароматические – производные бензола	2	0,009	0,001
23	0550	Углеводороды непредельные (алкены)	4	0,011	0,001
24	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10 (алканы)	4	0,034	0,003
25	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	0,228	0,070
26	0328	Углерод черный (сажа)	3	0,001	0,000
27	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)-гидрофторид	2	0,000	0,000
28	1078	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	-	0,000	0,000
29	1061	Этанол (этиловый спирт)	3	0,003	0,000
30	1119	2-Этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв)	-	0,001	0,000

Заключение. Таким образом, согласно данным инвентаризации источников выбросов на предприятии выявлено 5. Выброс от предприятия в целом составляет 0,165153 т/год, по 30 наименованиям загрязняющих веществ. Результаты исследований свидетельствуют об относительно удовлетворительном современном состоянии окружающей среды в границах производственной площадки.

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. «Положение о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденная Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. № 33.

3. Комаровская, А.С. Воздействие предприятия по переработке отходов пластика на атмосферный воздух / А С. Комаровская науч. рук. Г.Г. Сушко // XVI Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 21 октября 2022 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – Т. 1. – С. 98–101. – Библиогр.: с. 101 (2 назв.). https://rep.vsu.by/handle/123456789/34682

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРИМЕРЕ ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ

Низович А.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Сушко Г.Г., д-р биол. наук, профессор

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из наиболее острых экологических проблем современности. Одним из значительных источников загрязнения являются твердотопливные котлы. Данное оборудование работает на угле, древесине и других твердых топливных материалах, такие как диоксид серы, оксид углерода, кадмий, свинец, твердые частицы.

Основным оборудованием, применяемым в Шумилинском ЖКХ, являются водогрейные котлы СН-200, мощностью 2,0 МВт, а также котел КВРМ-3, мощностью 3,0 МВт. В соответствии с положением «О порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной Поста-

новлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. №33 данные источники выбросов нормируются. При работе Шумилинского ЖКХ в атмосферу выбрасывается 12 загрязняющих веществ.

Согласно «Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2023 г. №921 (в новой редакции Положение о порядке выдачи разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 мая 2009 г. № 664)» предприятие относится к III классу опасности. Для предприятия размер СЗЗ составляет 100 м.

Целью данного исследования является расчет и анализ рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых твёрдотопливными котлами. Актуальность обусловлена растущей потребностью в эффективных методах оценки влияния источников загрязнения на окружающую среду. Результаты этого 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 твердотопливных котлов.

Материал и методы. Использование программы УПРЗА «Эколог», учитывались такие параметры как скорость, направление ветра, температура воздуха, влажность.

Результаты и их обсуждение. Выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ (подлежащих) нормированию в атмосферный воздух. Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания приняты на основании справки о фоновых концентрациях от Белгидромет. При расчете учитывались фоновые загрязнения атмосферы. Расчет величин приземных концентраций выполнен по всем веществам, выделяющимся от организованных источников. Исходные данные для расчета были взяты из акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Обобщенный результат рассеивания представлен на рисунке.

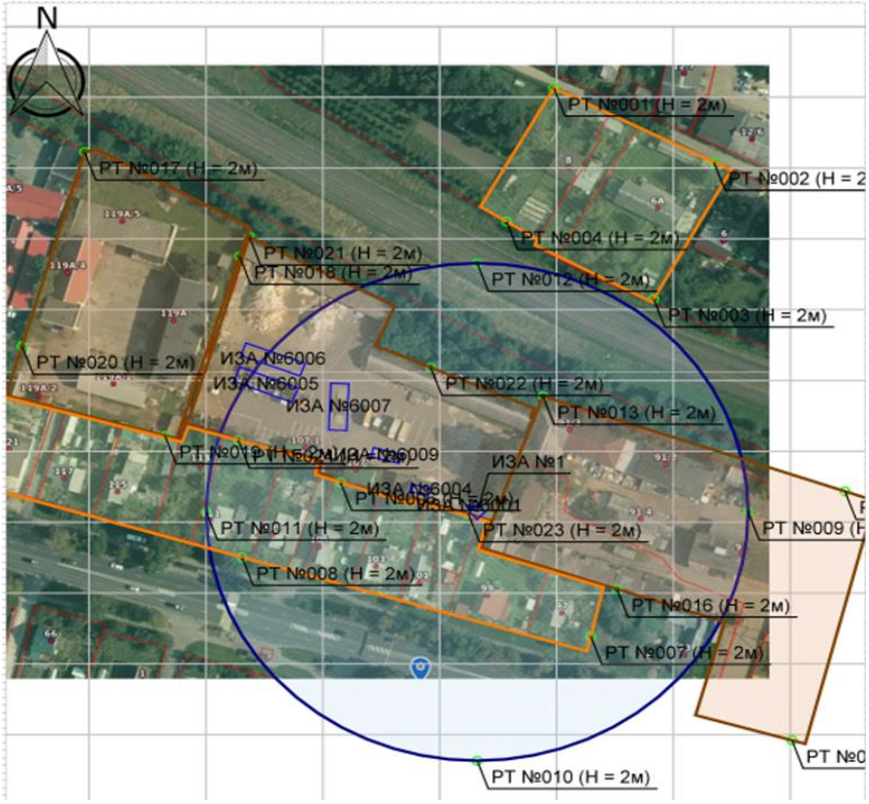


Рисунок – Обобщенный результат по всем веществам

Заключение. Анализ результатов расчета рассеивания показал отсутствие превышений ПДК по все загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны и на границах ближайших жилых застроек.

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. «Положение о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденная Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. № 33.

3. «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологические требований, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019г. № 847.

ОВРАЖНО-БАЛОЧНАЯ СЕТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ГОРОДСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Обухова К.А.*, Буйко Д.В.**,

**студентка 3 курса, **магистрант ВГУ имени П.М. Машерова,*

г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минер. наук, профессор

Овражно-балочная сеть – это эрозионная система оврагов и балок, разделённая слегка выпуклыми водоразделами. Характерна для возвышенно-равнинных территорий, покрытых легкоразмываемыми породами. Овражно-балочные сети принято считать объектами, которые всегда представляют собой проблему для развития городской инфраструктуры.

Целью данной работы является анализ актуальных представлений об овражно-балочных системах и методах их использования в городах, характеристика особенностей овражно-балочных систем на территории г. Витебска а также последствий и проблем связанных с их развитием.

Материал и методы. Материалом для исследований послужили данные полевых исследований и беспилотной аэрофотосъемки 2022–2024 гг. а также цифровые картографические материалы такие как цифровая модель рельефа, геоморфологическая карта и др., созданные по материалам исследований последних 20 лет. В процессе обследования овражно-балочных элементов фиксировались данные об их состоянии, растительном покрове, климатическом и водном режимах, антропогенной нагрузке и загрязнении. Цифровые модели рельефа территорий строились также с использованием спутниковых данных открытых сетевых сервисов.

Основные методы исследования – геоинформационный анализ, компьютерное моделирование, векторизация растровых данных, системных наблюдений. Геоинформационный анализ является сегодня одним из основных инструментов исследований территориально определенных объектов. Это в полной мере касается и эколого-географических последствий развития эрозионных и сопутствующих процессов на территории городских агломераций.

Результаты и их обсуждение. Значительное количество оврагов и балок – характерное явление для Витебска. Их образование на территории города произошло задолго до освоения ее человеком. Происходило это, по всей видимости, после того как по Западной Двине заметно сократился отток талых ледниковых вод, и уровень воды в ней на участке глубокого вреза долины существенно снизился [3]. Нерациональное использование овражно-балочных систем в городе Витебске следует относить к одной из причин ухудшения на его территории экологической обстановки [4]. В настоящее время балки и овраги являются мощными центрами, которые оказывают отрицательное воздействие на грунтовые и поверхностные воды, а также являются источниками загрязнения почв.

Склоны оврагов постепенно становятся пологими под действием процессов осыпания, оплывания, оползания, плоскостного смыва и покрываются растительностью. В результате этих процессов образуются балки, являющиеся конечной стадией развития оврагов.

Овраги и балки часто считаются неудобными экзогенными образованиями, создающими проблемы использования земель в городе. Их обычно рассматривают как объекты, постоянно создающие трудности в развитии городских территорий. С наличием их в населенных пунктах связывают и сокращение полезной площади земель, возникновение опасности разрушения объектов, коммуникаций в результате появления опасных экзодинамических процессов [1, 2].

Образовавшиеся относительно недавно овраги с невыработанным профилем равновесия более активны. Среди них наиболее опасны для развития эрозии овражные формы, обладающие обширной площадью водосбора. Эрозия способствует развитию склоновых процессов: образованию оползней, оплывин, обрушений склонов, активизации крипа. С увеличением дренирующей способности гидрографической сети в результате увеличения ее разветвления и углубления может быть связано развитие суффозии в пределах местных водосборов.

Однако наряду с негативными факторами, следует отметить немалую значимость овражно-балочной сети в экологии городов, так как данные сети являются местом обитания растений, в том числе находящихся на гране исчезновения. Также облагороженные овраги могут служить местом отдыха для людей.

В ходе исследований, было установлено следующее - формат овражно-балочных систем в пределах Витебской агломерации имеет следующие параметры:

• общее число выявленных линейных эрозионных форм – 136;

• длина линейных форм составляет от 120 до 2100 м при общей протяженности более 70 км;

• ширина в устье колеблется от 20 до почти 200 м;

• глубина вреза доходит до 35 м (в устье р. Дунай) при среднем значении 6,5 м.

Заключение. Образование овражно-балочных систем в городе Витебск – это естественный рельефообразующий процесс для данной территории. Овраги и балки оказывают отрицательное воздействие на застройку городских агломераций, являются потенциальным местом скопления мусора и инвазивной растительности. На данный момент в городе обнаружено 136 эрозионных линейных форм общая протяженность которых более 70 км.

1. Галкин, А. Н. Опыт градостроительного освоения овражно-балочных систем в Витебске / А. Н. Галкин, В. Ф. Котягов, А. П. Кремнев, И. А. Красовская, Л. С. Германова, Л.А. Смоляков // Сергеевские чтения. Вып. 14. Роль инженерной геологии и изысканий на предпроектных этапах строительного освоения территорий: матер. годичной сессии Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии, Москва, 22−23 марта 2012 г. / РАН, Ин-т геоэкологии РАН; ред. кол.: В. И. Осипов (отв. ред.) [и др.]. – М.: ГЕОС. − 2012. – С. 265–270. https://rep.vsu.by/handle/123456789/44229

2. Лукашев, О.В. Ретроспективная оценка загрязнения почв и растительности г. Витебска тяжелыми металлами / О.В. Лукашев, Н. В. Жуковская // Природные ресурсы, 2006. – № 4. – С. 52–58.

3. Павловский, А.И. Геоморфологическое строение территории Витебска / А.И. Павловский, А.Н. Галкин, И.А. Красовская, А. Д. Тимошкова, П.А. Галкин // Літасфера, 2009. –№ 1 (30). – С. 130–134.

4. Торбенко, А.Б. Техногенные факторы экологических изменений на территории г. Витебска / А.Б. Торбенко, А.Н. Галкин, И. А. Красовская, А.Д. Тимошкова // Природные ресурсы, 2007. – № 2. – С. 53–60.

СЕЗОННАЯ АКТИВНОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ БОТАНИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА «ТУЛОВСКИЙ», А/Г ТУЛОВО В 2022–2024 гг.

Осмоловский А.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Яновская В.В., канд. биол. наук, доцент

В течение последних 25 лет в Европе, в том числе в Республике Беларусь, отмечаются значимые изменения климато-метеорологических условий (возрастание среднегодовых значений температуры воздуха весной, летом, осенью и даже зимой, высокая влажность, изменение розы ветров), что способствует динамике численности популяций

иксодовых клещей – переносчиков возбудителей трансмиссивных болезней животных и человека [1]. В процессе эволюции иксодиды выработали высокую пластичность к условиям обитания и восстановление численности: для иксодовых клещей характерно многообразие жизненных циклов по их общей продолжительности, сезонной активности голодных особей, распространению диапаузы и её значению в переживании в неблагоприятных условиях, по числу сменяемых хозяев и месту линьки (трех-, двух- и однохозяинные) [2]. Именно поэтому паразиты сохраняют и постоянно поддерживают своё видовое разнообразие и медленно, но верно расширяют биотическое распределение в различных биотопах.

Под воздействием различных социально-экономических, экологических и прочих факторов изменяются и биотопы, благоприятствующие распространению и развитию как прокормителей иксодовых клещей, так и их самих в условиях городской среды, включая парковые, лесопарковые зоны, набережные в черте города, селитебные территории, территории частных домовладений [3].

Целью работы явился анализ сезонной активности иксодовых клещей на территории ботанического заказника «Туловский», а/г Тулово.

Материал и методы. Исследования по сезонно-климатической (температура воздуха, влажность) активности иксодовых клещей в открытой природе проводились в период с января 2022 г. по декабрь 2024 г. (в один из дней с 13 по 18 число каждого месяца) на территории ботанического заказника «Туловский», а/г Тулово на одном и том же маршруте.

Голодных имаго иксодовых клещей собирали в открытом природном биотопе с помощью специального флага из светлой (белая, бежевая) фланелевой или вафельной ткани размером 60х100 см. Паразиты цеплялись за ткань, с которой их снимали пинцетом. Собранных клещей по одному помещали в лабораторные пробирки с ватно-марлевой пробкой.

За основную учетную единицу для определения заклещёванности обследуемой территории принимали протяженность маршрута наблюдения в 1 флаго-км природного биотопа.

За основной показатель численности паразитических членистоногих брали абсолютное число особей на маршруте.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что из года в год (с 2022 по 2024 гг.) продолжительность сезонов активности и нападения иксодид смещается в сторону увеличения (рисунок).

Учет и отлов проводился в часы максимальной активности клещей. В ясную погоду – с момента высыхания росы (910 часов) до 12-13 часов и с 16-17 до 19-20 часов. В пасмурную погоду – все светлое время суток, начиная с 11 часов. Необходимо отметить, что в сезон клещи активны круглые сутки, особенно при солнечной погоде, в дождливые дни активность, как правило, снижается.

На обследованной территории иксодовые клещи встречались в активном состоянии на протяжении всего 2024 года, с февраля по декабрь месяцы 2023 года и с февраля по ноябрь – 2022 года. Неуклонный рост среднесуточной температуры воздуха в осенне-зимне-весенний период потенциирует более раннюю и практически всесезонную активность паразитов.

Традиционно во все годы наблюдений наиболее активно клещи нападали в весенне-летний период (с апреля по июнь) и летне-осенний (с августа по октябрь). Таким образом формируются два выраженных пика активности иксодид: первый, с середины марта по середину мая, и второй – с середины августа по середину октября. При этом второй пик значительно слабее первого.

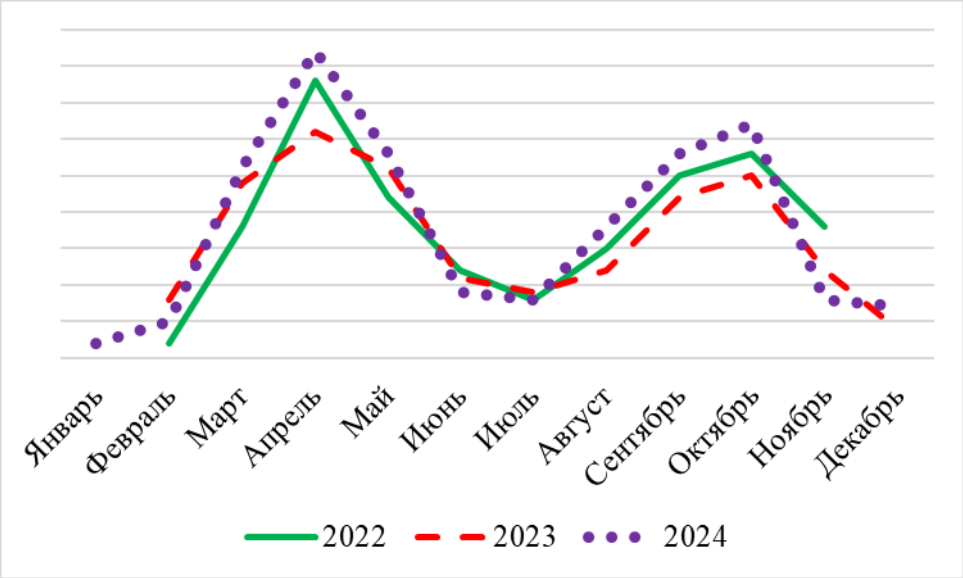


Рисунок – Сезоны активности иксодовых клещей
на территории ботанического заказника «Туловский», а/г Тулово в 2022–2024 гг.

Заключение. Таким образом, на территории ботанического заказника «Туловский», а/г Тулово установлена отчетливо прослеживаемая тенденция к всесезонной активности иксодовых клещей, что указывает на необходимость постоянного контроля за их численностью и фауно-экологическими особенностями с целью своевременной профилактики распространения природно-очаговых трансмиссивных болезней на конкретной изучаемой территории.

1. Исаченко, Л.И. Особенности распределения иксодовых клещей в населенных пунктах с различной степенью урбанизации, влияние климатических характеристик на иксодид / Л.И. Исаченко, Ю.Г. Лях // Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века: материалы 19-й международной научной конференции, 23–24 мая 2019 г., г. Минск, Республика Беларусь: в 3 ч. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – Ч. 2. – С. 157–160.

2. Ятусевич, А.И. Некоторые вопросы экологии и биологии иксодовых клещей в северо-восточной части Витебской области / А.И. Ятусевич, Н.Г. Хомченко // Ветеринарный журнал Беларуси. – № 2. – 2019. – С. 116–119.

3. Гранковская, Т.А. Иксодовые клещи, обитающие на урбанизированных территориях г. Гродно, - переносчики клещевых инфекций / Т.А. Гранковская. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45352 (дата обращения 03.03.2025). – Электрон.версия ст. из: 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. 180–183.

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ *PLEUROTUS OSTREATUS*

Павлова Е.Е.*, Вашневская А.В.**, Суворова П.А.**,
**магистрант, **студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., д-р биол. наук, доцент

Биотехнология предоставляет возможность использования множества организмов, таких как грибы, для получения биологически активных веществ. Род *Pleurotus* является наиболее пригодным для получения препаратов с ценными пищевыми, медицинскими и биотехнологическими свойствами. В природе этот гриб растет на мертвой древесине, обладает высокой адаптивностью и специфической устойчивостью к вредителям и болезням, его можно выращивать в искусственных условиях на сельскохозяй-

ственных отходах. В разложении сельскохозяйственных отходов участвуют ферментные комплексы, состоящие из оксидаз (лакказа, пероксидаза) и гидролитических ферментов. Род *Pleurotus* характеризуестя высоким содержанием жирных кислот, стероидов, полисахаридов и ферментов [1]. Препараты ферментов из грибных культур имеют преимущество по сравнению с ферментами животного происхождения, так как дешевле в производстве и выделяют большее количество ферментов в экстракт. С другой стороны, следует отметить, что ферментные препараты из культуральной жидкости имеют преимущество по сравнению с препаратами, полученными из плодовых тел, поскольку в этом случае не нужно проводить экстракцию, в результате которой неизбежны потери ферментативной активности. Поэтому поиск новых эффективных грибных продуцентов ферментов, а также методов их выделения и очистки из культуральной жидкости является актуальной проблемой для биотехнологического производства.

Целью нашей работы было комплексное изучение ферментативной активности культуральной жидкости *Pleurotus ostreatus x floridanus*. Было проведено определение молокосвертывающей, общей протеолитической и лакказной активности промышленного штамма *Pleurotus ostreatus x floridanus.*

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» из коллекции грибов ГНУ «Института леса НАН Беларуси».

При глубинном культивировании *Pleurotus ostreatus* наилучший выход целевого продукта наблюдался с использованием картофельно-сахарозной среды при температуре 27 °С. Для исследования ферментативной активности брали культуральную жидкость, полученную после 14 дней инкубации [2]. Расчет молокосвертывающей активности (мса) проводили по методу, указанному в работе [3]. Мса выражали в единицах Сокслета. Одна единица Сокслета (SU) определялась как количество фермента, необходимое для свертывания 1 $см^3$ субстрата в течение 40 мин при 35 °С. Единицы Сокслета рассчитывали по уравнению: $SU/см^3 = M \times 2400/E \times t$, где М – объем субстрата ($см^3$); Е – количество ферментного экстракта (мл), а t – время свертывания (сек). Общую протеолитическую активность (па) определяли с хромогенным субстратом БАПНА (N-бензоил-L-аргинин-паранитроанилид). Активность фермента выражали в микромолях паранитроанилина, высвобожденного за 1 минуту при 37 °С.

Лакказную активность определяли методом, описанным в работе Бикташева Р.У. [4]. Расчет активности проводили по формуле $X=(Б-А)/0{,}43 \times 500$, где

Х – лакказная активность;

А − оптическая плотность до инкубации;

Б − оптическая плотность после 1 часа инкубации;

0,43 – изменение оптической плотности, соответствующее 125 мкМоль/час или 2 мкМоль/мин накопления окисленного анилина (в расчете принимается за 1 единицу лакказной активности);

500 – коэффициент перевода на 50 $см^3$ экстракта или 1 г образца.

Результаты и их обсуждение. Молокосвертывающий фермент распознает последовательность от His 98 до Lys 111 и расщепляет пептидную связь между Phe 105 и Met 106 в цепи к-казеина. При этом казеин распадается на две части: гидрофобный пара-к-казеин и гидрофильный гликомакропептид казеина [5]. Первый фрагмент (аминокислотная последовательность 1-105) образуют сырный сгусток. Второй фрагмент (аминокислотная последовательность 106-169, гликопептид) уходит в сыворотку. Значение молокосвертывающей активности штамма *Pleurotus ostreatus x floridanus* в культуральной жидкости составило 19 ед./$см^3$. Определение общей протеолитической активности является необходимым этапом для использования препарата молокосвертывающего

фермента в молочной промышленности. Достаточным считается соотношение мса и па 4:1 и выше. При более высокой протеолитической активности молочный сгусток приобретает горький вкус. Полученный нами ферментный препарат отвечал необходимым требованиям.

Наряду с протеиназами *Pleurotus ostreatus* вырабатывает комплекс лигниноцеллюлозных ферментов, это окислительные ферменты лакказа и марганцевая пероксидаза, которые участвуют в деградации лигнина, и гидролитические ферменты ксиланазу и целлюлазу, которые участвуют в деградации гемицеллюлозы и целлюлозы. Этот комплекс ферментов помогает эффективно использовать древесину и другие растительные материалы в качестве источника питания.

Лакказная активность в культуральной жидкости *Pleurotus ostreatus x floridanus* составила 15,93 ед./см^3. Такая невысокая лакказная активность препарата может свидетельствовать о том, что при культивировании с доступными углеводами происходит ингибирование секреции лакказы. Для получения препарата с высокой лакказной активностью целесообразно использовать субстрат, содержащий лигнин.

Заключение. Проведенные исследования культуральной жидкости *Pleurotus ostreatus* показали наличие протеолитической, молокосвертывающей и лакказной активностей. Для получения молокосвертывающего фермента подходит метод глубинного культивирования штамма *Pleurotus ostreatus x floridanus.* на картофельно-сахарозной среде, в то время как для получения препарата с высокой лакказной активностью в среде, по-видимому, должен содержаться лигнин.

1. El-Ramady, H.; Abdalla, N.; Fawzy, Z.; Badgar, K.; Llanaj, X.; Törős, G.; Hajdú, P.; Eid, Y.; Prokisch, J. Green Biotechnology of Oyster Mushroom (Pleurotus ostreatus L.): A Sustainable Strategy for Myco-Remediation and Bio-Fermentation. Sustainability 2022, 14, 3667. https://doi.org/10.3390/su14063667.

2. Жерносеков, Д.Д. Применение ксилотрофных грибов рода Pleurotus и Trichderma в современной биотехнологии / Д.Д. Жерносеков // Веснік ВДУ, 2022. – №3 (116). – С. 17-22.

3. Purification and characterization of milk-clotting enzyme from edible mushroom Pleurotus florida / A. Bakr [et al.] // Letters in Applied NanoBioScience, 2022. – Vol. 11, № 2. – P. 3362–3373.

4. Бикташев, Р.У. Метод определения лакказной активности / Р.У. Бикташев // Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов, 2018. – № 2 – С. 54–56.

5. Contribution of proteolytic activity associated with somatic cells in milk to cheese ripening / R. Marino [et al.] // Int. Dairy J, 2005. – Vol. 15, № 10. – P. 1026–1033.

СОКОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Петракевич Е.А.*, Евменова М.А.**,
**магистрант, **студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., д-р биол. наук, доцент

Питание детей – это одна из важнейших составляющих их здоровья и полноценного развития. В последние десятилетия наблюдается значительное изменение в подходах к детскому питанию, что связано с изменениями в образе жизни, доступностью различных продуктов и растущим вниманием к вопросам здоровья и благополучия подрастающего поколения [1].

Качество соковой продукции для детей также является важным аспектом, который необходимо учитывать. На рынке представлено множество видов соков, которые могут значительно различаться по своему составу, способу производства и степени обработки. Поэтому при выборе соковой продукции для детей следует обращать внимание на состав и способ производства, чтобы обеспечить максимальную пользу и минимизировать возможный вред [2].

Цель: оценить влияние различных технологических процессов (пастеризация, стерилизация, асептическая упаковка) на состав и жизнеспособность микрофлоры соковой продукции.

Материал и методы. В качестве образцов для исследования использовались 12 образцов соков со вкусом яблока. Микроорганизмы культивировались с помощью глубинного посева на чашки Петри в агаризированные питательные среды (Питательный агар, агар Сабуро). Определение примерного видового состава производился с помощью микроскопирования и окраски по Грамму.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента выяснили, какие микроорганизмы погибают на каждом из этапов технологического процесса, а также влияние этих процессов на порчу соковой продукции.

Пастеризация – нагревание сока до температуры ниже 100 °C (обычно 63–75°C) в течение определенного времени (от нескольких секунд до нескольких минут), с последующим быстрым охлаждением. В процессе пастеризации погибают все вегетативные формы большинства патогенных и вызывающих порчу микроорганизмов (плесени, дрожжи, большинство бактерий, таких как *E. Coli, Salmonella).* Однако при пастеризации не погибают споры бактерий, которые при благоприятных условиях могут прорасти, вызывая порчу сока. Пастеризация продлевает срок годности сока, делая его безопасным для употребления, но не гарантирует полной стерильности. 4 образца, участвовавших в исследовании, подверглись только пастеризации. Первичный посев показал чистый результат без активного роста колоний микроорганизмов. При соблюдении условий хранения (в холодильнике при температуре 2–4 °C) после повторного посева спустя 5 дней, число колоний дрожжей, вызывающих брожение продукта, превысило $1{,}4*10^2$ КОЕ/г. Исходя из полученных данных можно сделать промежуточный вывод, что пастеризации недостаточно для полной стерильности и долгого хранения соковой продукции.

Стерилизация – нагревание сока до температуры выше 100 °C (обычно 121 °C или выше) в течение продолжительного времени (несколько минут), чтобы уничтожить все жизнеспособные микроорганизмы и их споры. После стерилизации сок становится практически стерильным. Стерилизация значительно увеличивает срок годности сока, позволяет хранить его при комнатной температуре, но может ухудшить его органолептические свойства. 4 образца, участвовавших в исследовании, прошли этап стерилизации, но не были упакованы в асептику. Первичный посев, как и пересев спустя 5 дней, не показал никаких результатов. Однако еще спустя 7 дней хранения в условиях комнатной температуры на открытом воздухе позволили таким микроорганизмам, как плесеням и дрожжам, развиться и повлиять на порчу продукта. В результате культивирования и подсчета, в среднем было обнаружено менее 10 колоний плесеней, по внешнему виду отнесенных к 3 разным видам, а также $3{,}6*10^1$ КОЕ/г дрожжей. Исходя из этого, можно сделать вывод, что обработки продукта только высокими температурами недостаточно для длительного хранения соковой продукции.

Асептическая упаковка – сок стерилизуется ультравысокой температурой (UHT) – кратковременный нагрев до 135–150 °C в течение нескольких секунд; упаковка (обычно многослойный картон с полимерным покрытием) стерилизуется химическими или физическими методами (например, обрабатывается парами перекиси водорода концентрацией не ниже 35%). Стерильный сок наполняется в стерильную упаковку в стерильной среде. Асептическая упаковка позволяет хранить сок при комнатной температуре. 4 образца яблочного сока были взяты после всех технологических процессов (пастеризация, стерилизация, асептика). Первичный посев, как и последующие (спустя 5 дней в холодильнике и 7 дней при комнатной температуре) не показали никаких результатов. Нарушение целостности упаковки сокращает срок хранения, так как для микроорганизмов появляется доступ к продукту и воздуху, что является благоприятной средой для их развития.

Заключение. Применение технологических процессов, таких как пастеризация, стерилизация и асептическая упаковка, играет критически важную роль в обеспечении микробиологической безопасности и увеличении срока годности соковой продукции. Каждый из этих методов основан на разных принципах воздействия на микрофлору и, следовательно, оказывает различное влияние на ее состав и жизнеспособность, а также на органолептические и питательные свойства конечного продукта. Выбор оптимального метода обработки соковой продукции зависит от целого ряда факторов, включая требуемый срок годности, целевую аудиторию, экономическую целесообразность и требования к сохранению качества и питательной ценности продукта. Понимание влияния каждого технологического процесса на состав и жизнеспособность микрофлоры является основополагающим для производства безопасной, качественной и долгохранящейся соковой продукции.

1. Ловкис, З.В. Рынок детского питания в Республике Беларусь / З.В. Ловкис, Е.М. Моргунова // Пищевая промышленность. – 2020. – №. 10. – С. 30–34.

2. Грызлова, В.В. Смуси нового поколения с пробиотиками / В.В Грызлова, И.А. Филатова, А.А. Кочеткова // Пищевая промышленность. – 2013. – №. 3. – С. 8–13.

3. Моргунова, Е.М. Питание человека и его здоровье / Е.М. Моргунова, Е.С. Колядич, В.В. Москва // Пищевая пром-сть: наука и техника. – 2015. – №. 1. – С. 27.

4. О безопасности пищевой продукции: ТР ТС 021/2011: вступ. в силу 09.12.2011/ Евраз. Эконом. союз – Минск: Комис. Тамож. Союза, 2014. - 14-32 с.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ МИКРОФЛОРЫ ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Петракевич Е.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Жерносеков Д.Д., д-р биол. наук, доцент

Современные тенденции в области питания, особенно когда речь идет о детском питании, акцентируют внимание на важности использования натуральных и безопасных ингредиентов. Одним из ключевых аспектов, определяющих безопасность и питательную ценность детского питания, является микрофлора, содержащаяся в исходных ингредиентах, таких как фруктовое сырье. В последние годы исследования в области микробиологии и экологии микроорганизмов открывают новые горизонты для понимания роли биоразнообразия микрофлоры в формировании качественных характеристик продуктов.

Фрукты, будучи основным компонентом детского питания, представляют собой не только источник витаминов и минералов, но и сложную экосистему, в которой обитают различные микроорганизмы. Эти микроорганизмы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на качество конечного продукта. В то время как некоторые из них способствуют улучшению пищевой ценности и сохранению свежести, другие могут быть потенциальными патогенами, что подчеркивает важность изучения состава и биоразнообразия микрофлоры фруктового сырья.

Цель: определение основных групп микроорганизмов, ответственных за процессы порчи фруктового сырья.

Актуальность исследования обусловлена растущими требованиями к качеству и безопасности продуктов для детей, а также необходимостью учитывать влияние микробиоты на питательные свойства и органолептические характеристики пищи.

Материал и методы. Биологический материал выращивался с помощью глубинного посева на чашки Петри в специализированные плотные питательные среды. Посевы термостатировались при необходимой температуре в течение 5 суток.

Для исключения ложно-положительного результата посев производился в параллели на две чашки Петри. Подсчет колоний проводился с помощью специального полуавтоматического счетчика. Соответствие качества сырья определялось с помощью ГОСТ 30425-97.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования 8 образцов фруктового сырья, хранящихся в разных условиях (срок хранения, температура хранение, качество асептической упаковки) обнаружены микроорганизмы, относящиеся к царству грибов (дрожжи, плесени), а также к биологической группе кишечных палочек.

Образцы № 1 и № 2 хранились в соответствии со сроками и требованиями к условиям хранения концентрированных фруктовых пюре. В образце № 1 была обнаружена одна колония, относящаяся к микробиологической группе дрожжей. Наличие одной колонии можно отнести к ложно-положительному результату, что подтверждает чистый результат в параллельной чашке Петри. В образце № 2 микроорганизмов обнаружено не было. В соответствии требованиям промышленной стерильности по ГОСТ 30425-97 образцы № 1 и № 2 соответствуют требованиям промышленной стерильности и являются безопасными для изготовления продуктов детского питания.

В остальных образцах были обнаружены микроорганизмы, наличие которых не соответствует требованиям промышленной стерильности. Разберемся в возможных причинах порчи сырья.

В образцах № 3 и № 4 были обнаружены микроорганизмы, относящиеся к группам плесеней и дрожжей. Требованиям промышленной стерильности они не соответствуют и использоваться в качестве сырья для изготовления продуктов детского питания не могут. Причиной образования и роста в данных образцах микроорганизмов стала порча асептической упаковки, предназначенной для длительного хранения сырья. Благодаря этому у микроорганизмов был доступ к фруктовому пюре и воздуху, необходимые им для существования и размножения.

На момент исследования в образцах № 5 и № 6 истёк допустимый срок хранения, что послужило причиной развития микроорганизмов, относящихся к биологической группе кишечной палочки. Исходя из ГОСТа о требованиях к промышленной стерильности пищевых продуктов, наличие БГКП в 1г образца не допускается.

Образцы №7 и №8 перед исследованием несколько дней хранились вне асептической упаковки при температуре 30 °С. В результате был обнаружен интенсивный рост микроорганизмов группы дрожжей. На чашке с образцом №7 были обнаружены $5{,}6*10^{1}$ КОЕ/г. На чашке №8 – $1{,}3*10^{2}$ КОЕ/г.

Заключение. Исходя из данных, полученных в результате исследования, можно предположить, что основными микроорганизмами, отвечающими за порчу концентрированного фруктового сырья, являются дрожжи и плесени. Данные организмы относятся к мезофильным аэробным и факультативно анаэробным микроорганизмам и не являются патогенными. К условно-патогенным организмам относятся БГКП, а также анаэробные микроорганизмы, например *Clostridium spp*. Последние в ходе исследования обнаружены не были.

1. Derevshchikova, M.I. Molecular genetic methods in microbiological control of food products / M.I. Derevshchikova, M.Y. Syromyatnikov, V.N. Popov. – 2018.

2. Деревенщикова, М.И. Использование молекулярно-генетических методов для микробиологического контроля пищевой продукции / М.И. Деревенщикова, М.Ю. Сыромятников, В.Н. Попов // Техника и технология пищевых производств. – 2018. – Т. 48. – №. 4. – С. 87–113.

3. Консервы. Метод определения промышленной стерильности: ГОСТ 30425-97. – Взамен ГОСТ 10444.3-85, ГОСТ 10444.4-85, ГОСТ 10444.5-85, ГОСТ 10444.6-85; введ. РБ 01.07.98. – Москва: Стандартинформ, 2011.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОБИНИИ ЛОЖНОАКАЦИИ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В Г. ВИТЕБСКЕ

Полочанина М.А.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мержвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Робиния ложноакация, или робиния псевдоакация (*Robinia pseudoacacia* L.) – инвазивный древесный вид. Это дерево из семейства бобовых, родом из Северной Америки. Часто используется в озеленении и ландшафтном дизайне благодаря своей декоративности и устойчивости к неблагоприятным условиям.

В Европе начали выращивать робинию в 17 веке, а в Россию ее завезли в 1756 году и высадили в Москве в саду А.П. Демидова. В настоящее время ее вторичный ареал охватывает большую часть Европы, Центральной и Южной Азии, а также Южную Америку, Австралию, Африку, где успешно культивируется как декоративная, медоносная, и лесозащитная культура. Везде легко натурализуется и входит в состав естественных растительных сообществ. На территории Беларуси в начале 20 века робиния выращивалась преимущественно на юге, и лишь отдельные ее экземпляры выращивались на севере республики. Культивировалась в парках и садах как декоративное и широко использовалась в озеленении населенных пунктов. Древесина робинии ценится за свою прочность и долговечность, ее используют в строительстве и для производства мебели. Широкому распространению в культуре способствовало то, что Робиния ложноакация является декоративным, лекарственным, медоносным, техническим и фотомелиоративным растением.

В последние годы, в связи с потеплением климата, робиния ложноакация начала активно расселяется по всей территории республики [1].

Цель работы – провести инвентаризацию мест произрастания Робинии ложноакации *(Robinia pseudoacacia* L.) в городе Витебске, зафиксировать GPS-координаты выявленных местопроизрастаний, изучить эколого-биологические особенности и установить ее роль в сложении растительных сообществ.

Материал и методы. Материалом исследования являлись очаги инвазии Робинии ложноакации в г. Витебске. Исследования проводились маршрутным методом. Эколого-флористические исследования проводились детально-маршрутным методом с применением GPS-навигации. Проводилось фотографирование обнаруженных популяций и отдельных растений этого вида, фиксировались координаты, а также изучались биологические и экологические особенности этого вида. Полевые исследования проводились в вегетационный период 2024 года.

Результаты и их обсуждение. Робиния ложноакация крупное листопадное дерево может достигать высоты 20-25 метров. Обладает высокими декоративными свойствами. У нее ажурная раскидистая крона, соцветие – поникающая кисть до 25 см длины, цветки бело-розовые душистые привлекают пчел. Цветет в мае – июне после появления листьев. На севере Беларуси цветки могут повреждаться возвратными майскими заморозками. В августе – сентябре может наблюдаться повторное цветение. Летом 2024 года мы наблюдали ее повторное цветение в Витебске. Плод – продолговатолинейны боб от 5 до 12 см длины, содержит до 10 и более семян. Бобы созревают в октябре месяце и могут оставаться на дереве до следующего года. При благоприятных условиях плодоносить начинает уже на 5–6 году жизни.

Корневая система мощная, глубоко уходящая в землю. На корнях находятся клубеньки с азотфиксирующими бактериями. Образует поверхностные корневые тяжи, служащие для вегетативного размножения [1]. По нашим наблюдениям корневая поросль

может за год вырастать до 50–80 см. Особенно активно корневая поросль формируется после гибели материнского растения. В условиях города выдерживает засоление почвы. Молодые растения, как сеянцы, так и корневая поросль, в условиях Витебска часто страдают от низких температур зимой. Робиния ложноакация хорошо переносит обрезку и поэтому можно формировать красивую крону. Растет на разных почвах, но предпочитает легкие плодородные. Листовой опад из-за высокого содержания фенольных соединений обладает высокой аллелопатической активностью, что приводи к угнетению рядом растущих растений.

Все, вышеприведенные эколого-биологические особенности Робинии ложноакации делают ее конкурентоспособной. Выйдя за пределы парков и населенных пунктов, робиния постепенно натурализуется и входит в состав естественных растительных сообществ, вытесняя многие аборигенные виды. Особенно это активно происходит на юге Беларуси.

Робиния ложноакация в Витебске еще мало распространена. Но в связи с потеплением начала быстро распространяться за счет самосева и корневой поросли. Встречаются единичные экземпляры на Московском проспекте. В парке Мазурино была высажена вдоль аллей. Сейчас начал массово расселяться по всему парку [2].

Заключение. Эколого-биологические особенности Робинии ложноакации, произрастающей в г. Витебске, позволяют этому инвазивному виду удерживаться не только в условиях культуры, но начать активно распространяются в нарушенные и естественные растительные сообщества. Ее пыльца является сильным аллергеном. Листовой опад обладает аллелопатическим свойством, что может приводить к выпадению из сообществ некоторых травянистых растений. Участие робинии в сложении фитоценозов и угроза биоразнообразию требуют дальнейшего изучения. Необходимо принимать меры по ограничению ее численности и недопущению дальнейшего распространения.

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 ложноакации 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. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45577 (дата обращения: 10.03.2025). – Текст: электронный. https://rep.vsu.by/handle/123456789/45577.

КАРАБИДОКОМПЛЕКСЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ОВРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СИСТЕМЫ ДОЛИНЫ РУЧЬЯ ОРЕХОВЕЦ ОРШАНСКОГО РАЙОНА

Рымкевич А.С.,
студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Урбанизация и активная интенсификация сельского хозяйства крайне негативно сказывается на видовом и численном составе комплексов жесткокрылых, а в частности жужелиц. В природе остались уникальные местообитания, почти не затронутые деятельностью человека – овражно-балочные системы. Работ, посвященных изучению жесткокрылых овражно-балочных систем и прибрежных биоценозов довольно мало [1], хотя подобные места обитания содержат комплексы редких и слабоизученных видов насекомых [2].

Целью данной работы является установление видового состава и структуры доминирования жужелиц долины ручья Ореховец. Были поставлены задачи: определение

видового состава жужелиц долины ручья Ореховец; изучение структуры карабидокомплексов овражно-балочной системы.

Материал и методы. В качестве места изучения был выбран ручей Ореховец, в долину которого стекает вода из окружающих его полей. Сам ручей впадает в реку Днепр. Длина ручья приблизительно 400 метров, перепад высоты от истока до устья примерно 8 метров; глинистая почва сменяется на песчаную, приближаясь к урезу воды ручья. Ширина ручья от 10 см в истоках до метра у впадения. В верхнем ярусе растительности преобладает серая ольха; клен, дуб, вяз, ива одиночно и равномерно рассредоточены по биотопу, осина и береза произрастают группами у впадения ручья в реку. В припочвенном ярусе доминируют бутень ароматный, крапива двудомная и хвощ зимующий. Исследования проводились по общепринятой методике. Овражно-балочная система ручья Ореховец находится в 2 км СВ г. Орша рядом с поселком Царское село. Были исследованы 3 локалитета: исток ручья (54°30'51.70"С, 30°27'7.07"В), середина водотока (54°30'57.48"С, 30°27'8.33"В) и его устье (54°31'1.79"С, 30°27'1.48"В).

Материал собирался с использованием почвенных ловушек Барбера с изменениями [3] (фиксирующая жидкость – 9% уксусная кислота). Ловушки устанавливались по линейной трансекте, через каждые 8 метров. Проверяли ловушки раз в 2 недели с 31 марта по 5 октября 2024 г. Всего обработано 8 684 ловушко-суток и собрано 13 389 экземпляров жужелиц 92 видов. Для установления структуры доминирования применяли шкалу O. Renkonen [4] с изменениями. Согласно данной 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 [5], с небольшими изменениями [3].

Результаты и их обсуждение. Всего по берегам ручья зарегистрировано 92 вида жужелиц из 37 родов. В результате исследований в первом локалитете обнаружены 69 видов жужелиц, во втором – 65, а в третьем 67 видов жужелиц. Наиболее богато представлены рода *Harpalus* – по 8 видов от истока до середины и 5 видов в устье; *Amara* – 8 видов в истоке, 5 и 4 видов от середины до устья; *Pterostichus* по (8 видов со всех локалитетов) и род *Bembidion* – 6, 5 и 11 видов соответственно. Всего отмечено 7 доминантных видов: *Carabus nemoralis* (18,89% и 9,73%) в первом и втором локалитете, *Pt. melanarius* (15,73%, 6,82% и 7,73%), *Pt. oblongopunctatus* (6,76%) в истоке водотока, *Platynus assimilis* (14,23%, 28,19% и 21,07% соответственно), *Epaphius secalis* (14,68%, 16,86% и 10,25%), *Loricera pilicornis* (5,59% и 8,15% во втором и третьем локалитете) и *Asaphidion austriacum* (8,75%) в устье водотока.

В истоках ручья по типу ареала доминируют западно-европейские (38,79%), транспалеарктические (27,23%) и европейские виды (22,16%), доля участия других типов ареалов незначительна. По спектру жизненных форм доминируют стратобионты-скважники подстилочные (37,82%), стратобионты зарывающиеся подстилочно-почвенные (30,49%) и эпигеобионты ходячие (23,43%), доля других жизненных форм незначительна. По биотопической приуроченности доминируют лесные (48,15%), лесо-луговые (25,67%), и лугo-болотные (18,09%) виды. По гигропреферендуму доминируют мезофильные (69,75%), мезоксерофильные (14,89%) и мезогигрофильные виды (10,62%).

По типу ареала в середине водотока отмечено доминирование транспалеарктических (39,55%), западно-палеарктических (31,15%), европейских (14,11%) и циркумбореальных видов (6,55%). В жизненных формах преобладают стратобионты-скважники подстилочно-зарывающиеся и эпигеобионты ходячие представлены по соответственно (16,02% и 15,16%), доля стратобионтов скважников подстилочно-почвенных составила (7,50%). По биотопической приуроченности доминирует комплекс лесо-болотных (38,22%), лесных (36,99%) и лесо-луговых видов (10,93%). По отношению к влажности

лидируют мезофильные (48,44%) и мезоксерофильные виды (28,40%), доля гигрофилы и мезогигрофилы значительно ниже (9,36–13,68%).

В месте впадения ручья в реку Днепр в карабидокомплексе наблюдаем доминирование видов с западно-палеарктическим (44,08%), транспалеарктическим (27,07%), циркумбореальным – (12,31%) и европейско-сибирским (5,89%) типом ареала. В жизненных формах преобладают стратобионты-скважники подстилочные – (35,86%), эпигеобионты бегающие – (21,78%), стратобионты-зарывающиеся подстилочно-почвенные – (14,89%), стратобионты-скважники подстилочно-почвенные – (12,31%) и эпигеобионты ходячие – (6,40%). По биотопической приуроченности выделены лесо-болотные (31,33%), прибрежно-луговые (24,38%), лесные (20,61%), лесо-луговые (10,02%) и прибрежный комплексы (5,95%). По отношению к влажности выявлены мезофилы (34,25%), мезогигрофилы (28,89%), мезоксерофилы (21,14%) и гигрофилы (15,74%). В долине ручья отмечены высокие показатели индекса информационного разнообразия Шеннона–Уивера H` (2,575-2,640), при низких показателях индекса концентрации доминирования Симпсона C (0,115-0,132), что является индикатором средней антропогенной нагрузки.

Заключение. Карабидокомплексы овражно-балочных систем Оршанского района характеризуются большим видовым разнообразием благодаря наличию слабо затронутых антропогенной деятельностью лиственных насаждений, находящихся в долине некрупных водотоков.

1. Плискевич Е.С. Карабидокомплексы (Coleoptera: Carabidae) прибрежных древесных насаждений в г. Витебске. Часть 1. Видовой состав, структура доминирования / Е.С. Плискевич, И.А. Солодовников // Известия ГГУ им. Ф. Скорины. – 2019. № 3(114). – С. 56–62.

2. 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.).

3. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств / И.А. Солодовников. Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2008. – 325 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/46406.

4. Renconnen O. Statistisch – ökologisch Untersuchungen uber dieterrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore / O. Renconnen // Ann. Zool. Soc.-Bot. Fennicae. Vanamo, 1938. Bd. 6, ti 1. – S. 231.

5. Шарова, И.Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) / И.Х. Шарова. – М., 1981. – 360 с.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПЕРЕЗИМОВКУ ОЗИМОГО РАПСА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Свищёв Я.И.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Строчко О.Д., ст. преподаватель

Рапс – очень важная техническая культура. В последнее время она становится популярной на полях Витебской области в связи с тем, что из ее семян получают пищевое и техническое масло, жмых идет на корм скоту, в зеленой массе этой культуры много витаминов, минеральных веществ, протеина. Рапс, кроме того, – один из лучших предшественников для озимой пшеницы и других сельскохозяйственных культур. В связи с чем, исследование влияния метеорологических параметров на перезимовку озимого рапса в нашем регионе является актуальным.

Цель исследования – проследить динамику эффективности перезимовки озимого рапса под влиянием конкретных метеорологических показателей на территории Витебской области.

Материал и методы. Исследование базируется на данных Филиала «Витебскоблгидромет» за период 2020–2024 гг. Методы исследования – экспериментальный, наблюдение, сопоставления и анализа.

Результаты и их обсуждение. Понятие «перезимовка» включает способность зимующих растений переносить низкие температуры, зимние оттепели, сменяющиеся морозами, и большие контрасты дневных и ночных температур в ранневесенний период. В условиях Беларуси основной причиной повреждений и гибели рапса в неблагоприятные годы является вымерзание при недостаточном снежном покрове и его отсутствии в период низких отрицательных температур. Озимый рапс обладает невысокой морозостойкостью. При нормальном развитии растений, хорошей закалке и устойчивом снежном покрове он переносит понижение температуры на уровне корневой шейки до -14 °С. К весне, по мере расходования внутренних запасов питательных веществ, морозостойкость рапса снижается, и критическая температура на уровне корневой шейки составляет уже –10–12 °С.

Мы считаем, что влияние гидрометеорологических параметров на перезимовку озимого рапса в Витебской области можно рассмотреть через несколько ключевых факторов: температура, снежный покров, влажность почвы, ветер и фенология.

Температурные колебания в зимний период играют важную роль в зимовке озимого рапса. Слишком низкие температуры могут привести к повреждению растений, особенно если они находятся в фазе активного роста. Оптимальная температура для успешной зимовки – минус 5 – минус 10 градусов Цельсия. Периоды оттепелей также могут негативно сказаться на растениях из-за вымерзания.

Наличие снежного покрова является основным фактором, защищающим растения от мороза. Устойчивый и достаточный слой снега создает изоляцию, помогая сохранить более высокую температуру воздуха вокруг корней растений. Недостаток снега увеличивает риск вымерзания, особенно при резких колебаниях температур.

Уровень влажности почвы перед зимовкой также важен. Избыточная влага может привести к гниению корней, в то время как недостаток влаги может ослабить растения и сделать их более уязвимыми к морозам. Оптимальные условия – это умеренная влажность, позволяющая растениям развивать корневую систему.

Сильные ветра могут увеличивать транспирацию и способствовать высушиванию почвы и растений, что негативно сказывается на их устойчивости к зимним стрессам.

Важным аспектом является состояние растений на момент зимовки. Растения, которые успели развить достаточное количество листьев и корневую систему, будут более устойчивыми к неблагоприятным зимним условиям.

Общие характеристики перезимовки представлены в таблице.

Таблица – Оценка состояния перезимовки рапса в Витебской области, 2020–2024 гг.

Озимый рапс				
2020	2021	2022	2023	
Оценка состояния после зимовки, Витебская область				
Хорошее 29%	Хорошее 21%	Хорошее 12%	Хорошее 26%	Хорошее 21%
Удовлетворительное 61%	Удовлетворительное 67%	Удовлетворительное 41%	Удовлетворительное 38%	Удовлетворительное 50%
Плохое 10%	Плохое 13%	Плохое 47%	Плохое 36%	Плохое 29%

В исследуемом периоде самая эффективная перезимовка наблюдалась в 2020 году, в котором выход посевов в хорошем и удовлетворительном состоянии составил 90% от всех исследуемых площадей. Наименьшей эффективностью характеризовался 2022 год. В этом году самая большая доля выхода из зимовки площадей с плохим состоянием культуры рапса – 47%.

Перезимовка в 2020 году проходила в условиях повышенного температурного фона. Отсутствие устойчивого снежного покрова, слабое промерзание почвы и частые оттепели не позволяли зимующим культурам обрести состояние глубокого физиологи-

ческого покоя. Опасных агрометеорологических явлений, которые могли вызвать значительную гибель растений в течение зимы не отмечалось.

В 2022 году перезимовка озимых культур проходила в условиях преобладания оттепельной погоды. В декабре и январе отмечались периоды с затоками холодных воздушных масс. В наиболее морозные ночи температура воздуха понижалась до –15–20 ºС, местами по области – до –23–24 ºС. Температура почвы на глубине залегания узла кущения озимых зерновых культур не понижалась до опасно низких значений, однако на участках с недостаточным снежным покровом возникала вероятность повреждений листостебельной массы озимого рапса, как наименее морозоустойчивой культуры. Гибель озимого рапса произошла в основном из-за вымерзания в ранневесенний период. Местами по крайнему северо-востоку области из-за длительного залегания снежного покрова была высокая вероятность гибели посевов от выпревания. В 2022 году наблюдается настоящий «пиковый» негативный итог, когда наименьшее число растений оказалось в хорошем состоянии, а наибольшее – в плохом. Это может свидетельствовать о неблагоприятных климатических условиях или болезнях растений.

Заключение. Для успешной перезимовки озимого рапса особое значение имеет комплексное влияние указанных факторов. Регулярный мониторинг гидрометеорологических условий и соответствующая агрономическая практика помогут минимизировать риски и обеспечить хорошую урожайность в будущем.

Результаты подобного рода исследований могут оказаться полезными для фермеров, агрономов и специалистов, занимающихся вопросами агрономии и сельского хозяйства. Они позволяют предусмотреть эффективные меры по улучшению агротехнических условий для озимого рапса, чтобы поддерживать и даже повышать процент здоровых растений в будущем.

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Северин Н.В.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Е.В. Шаматульская, ст. преподаватель

Республика Беларусь обладает развитой и налаженной системой транспорта, качественным сервисом услуг размещения и питания, разнообразным культурно – досуговым потенциалом. Каждый регион страны обладает своими преимуществами и недостатками, которые в той или иной степени можно отследить, сравнивая статистические данные, динамику развития и инновационный прогресс.

Хорошо развитая инфраструктура привлекает больший поток туристов и способствует экономическому развитию не только региона, но и страны. Она включает в себя различные элементы: размещения, питания, развлечения и, конечно, транспорта.

Республика Беларусь имеет развитую транспортную систему, что в целом способствует эффективному развитию туристских перевозок. По густоте и качеству автомобильных и железных дорог Беларусь является лидером среди государств СНГ, однако существенно уступает многим странам [1].

Цель исследования: проанализировать данные инфраструктуры автомобильного транспорта Республики Беларусь и определить ранговый рейтинг регионов.

Материал и методы. Материалом исследования являются данные Национального статистического комитета Республики Беларусь [1–2].

Результаты и их обсуждение. Исключительно важную роль в обслуживании внутренних туристско-экскурсионных потоков играет автомобильный транспорт, организация выездных экскурсионных маршрутов и доставка туристов к местам отдыха на зарубежных курортах. Этот вид транспорта отличается высокой мобильностью, наибольшей информативностью впечатлений туристов, а современные технические решения позволяют обеспечить комфортные условия для пассажиров автобусов туристского класса. Плотность дорожной сети общего пользования с твердым покрытием составляет 418 километров на 1 тыс. км², что является одним из самых высоких показателей среди стран – участниц СНГ.

Учитывая реальную доступность данных официальной статистики по регионам, в анализ возможным оказалось включить только данные по автомобильному транспорту. Показатели по железнодорожному и водному транспорту отражены только на страновом уровне.

Для оценки инфраструктуры транспорта туристско-рекреационного потенциала нами был проведен статистический анализ показателей автомобильного транспорта:

- длина дорожной сети (твердое покрытие) тыс.км (ДДС);
- пассажирооборот автомобильным транспортом/автобусом, (млн.ч) (Пс);
- плотность дорог на 1000 км² с твердым покрытием (Пл);
- общая протяженность улиц, проездов, набережных в городах (тыс.км) (ОПр).

Нами было проведено ранжирование областей Беларуси для определения регионов с наилучшими и наихудшими показателями (1 место – самый высокий показатель) (таблица).

Таблица – Ранжирование показателей автомобильного транспорта, 2024 г.

Область	ДДС	Пс	Пл	ОПр	Общий ранг
Брестская	5	2	5	2	3-4
Витебская	2	4	3	4	2
Гомельская	4	1	6	3	3-4
Гродненская	3	6	1	6	5
Минская с г. Минск	1	5	2	1	1
Могилевская	6	3	4	5	6

Для проведения объективного анализа на основе полученных данных учтём несколько факторов: положение регионов относительно всей территории Республики, население, количество населенных пунктов и их плотность, геологические и природные условия. Регион, лидирующий исходя из рангового рейтинга – Минская область с городом Минск. Высокие показатели объясняются прежде всего тем, что регион занимает центральное положение относительно всей территории Беларуси. Здесь большая плотность населенных пунктов, множество путевых узлов Республиканского значения, относительно однородный рельеф. Стоит упомянуть, что в учет данного региона включена отдельная административная единица – город Минск, что особо влияет на показатели пассажиропотока.

Витебская область с рангом (2) особенно отличительна в данном списке. Несмотря на болотистые почвы и весьма большую лесистость, имеет хорошо развитую дорожную сеть. Здесь учтём следующие факторы – площадь (область занимает 3 место по этому показателю в стране), крупная сеть населенных пунктов (город Витебск, занимающий на 2025 год 4 место по населению в стране, города Полоцк и Новополоцк с агломерацией, примерно в 180 тысяч человек) а также рельеф, преимущественно низменный, переходящий в возвышенный [3].

Брестская и Гомельская области с рангами (3) и (4) соответственно, схожи как по природным и геологическим условиям, так и по значениям, выявленными нами. Однако

касаемо пассажиропотока выделим именно Гомельский регион. Он лидирует по мощности пассажиропотока в стране. Это объясняется следующим – здесь находится второй по населению город страны – Гомель, с населением в 520 тысяч человек, а также такие крупные населенные пункты как: Мозырь, Жлобин, Речица, Светлогорск. Исходя из этого можем определить, что пассажиропоток образуется именно благодаря развитой сети населенных пунктов.

Гродненская область с рангом (5) имеет достаточно хорошую общую длину дорожных путей, но в то же время наименьший показатель пункта пассажиропоток. Возможно, это объясняется малой плотностью крупных населенных пунктов в регионе, а также окраинным положением на западе страны, где транзит через республику пассажирами ограничивается.

Наименьший ранг (6) получила Могилевская область. Рельеф и природные условия области достаточно благоприятны, однако слабо развита сеть крупных населенных пунктов.

Заключение. Исходя из приведенных данных, можно сделать вывод о том, что в государстве хорошо развита дорожная система и обеспеченность дорогами твердым покрытием, что особо важно для туристско-рекреационного потенциала.

1 Транспорт в Республике Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/2024. – Дата доступа: 04.03.2025.

2 Аналитические данные о населении в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bdex.ru/naselenie/belarus/2025. – Дата доступа: 05.03.2025.

4. Строчко, О.Д. Туристско-рекреационный потенциал Республики Беларусь и ближнего зарубежья: метод. рекомендации / О.Д. Строчко; М-во образования РБ, Учреждение образования «Витебский гос. ун-т имени П.М. Машерова», Каф. географии. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2014. – 49 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/4373.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ОСНОВА ВНЕДРЕНИЯ СЕРВИСОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА СЕВЕРЕ БЕЛАРУСИ

Селезнева А.В.*, Торбенко И.А.**,

**студентка 3 курса, **магистрант ВГУ имени П.М. Машерова,*

г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

Технологии «точного земледелия» – это группа программно-технических и административно-управленческих решений внедряемых с целью кардинальной экономии средств в земледелии за счет предельно точного расчета расходуемых семенного материала и удобрений, оптимизации агротехнических мероприятий и снижения затрат рабочего времени [1].

Цель представленной работы – доказать необходимость создания и определить оптимальные параметры формирования высокоточной цифровой картографической основы внедрения технологий точного земледелия с учетом региональных особенностей и реалий современного растениеводства. В работе предлагается комплексный подход к созданию и использованию цифровых картографических материалов как основы внедрения цифровых сервисов точного земледелия.

Материал и методы. Исследования проводились на площади более 4 тыс. га в окрестностях г. Витебска. Материалами послужили данные беспилотной съемки, карты Земельно-информационной системы Республики Беларусь, данные ДЗЗ с открытых сетевых сервисов. Использовалось российское, отечественное и свободно распространяемое ПО (QGIS, Agisoft, SAS Planeta и др.). Для съемки использован БЛА Phantom4multispectral. По результатам исследований оптимальные параметры съемки и картографических результатов в целях точного земледелия при использовании беспилотников среднего класса

(мультироторные, до 30 кг) : разрешение от 4 до 10 см/пиксель, высота съемки 80–100 м, наложение снимков 70/70, точности позиционирования 5–10 см как по вертикали, так и по горизонтали, которая обеспечивается встроенным RTK модулем [2].

Результаты и их обсуждение. Точное земледелие предполагает в общих чертах внедрение 3 основных технологических элементов: 1) цифровых сервисов организации, управления и контроля процессов, связанных с производством продукции растениеводства таких, как Геомир, CropWise, ExcistFarming и др.; 2) автопилотирования и параллельного вождения; 3) дифференцированного внесения удобрений, сева и других агротехнических мероприятий.

Первым шагом внедрения любого из названных элементов является создание цифровой карты угодий заданной точности. Однако, в процессе исследований нами выявлен ряд особенностей в требованиях к картам необходимым для успешного использования на практике тех или иных инноваций.

Цифровые сервисы. Основными результатами их использования являются точные расчеты необходимых затрат ресурсов (удобрений, посевного материала, средств защиты растений, воды для мелиорации, ГСМ, рабочего времени и т.д.) на единицу площади для каждого поля, оптимизация логистики, контроль точности исполнения нарядов, расхода ГСМ и пр. Кроме того, они позволяют судить по материалам ДЗЗ о состоянии земель и посевов, что дает возможность определять и корректировать сроки сбора урожая, посева, определить какой участок поля нуждается во внесении удобрений и средств защиты растение, спрогнозировать урожайности.

Необходимость построения высокоточных цифровых карт угодий при использовании таких сервисов определяется тем, что кадастровые данные о площади и контурах угодий по ряду причин зачастую серьезно отличаются от реальных (так, разница между площадью по кадастру и реальными данными составила в опытном хозяйстве в 1,5 тыс. га около 40 га). При выходе техники за контуры угодий, ряд сервисов подает предупреждения о нарушениях, которые требуют реакции (наказания, коррекции или др.), но при этом обусловлены лишь неточностью карт. Кроме того, кадастровые карты цифрового формата доступны для просмотра, но не скачивания и использования.

Параллельное вождение и автопилотирование. Основывается на использовании инновационного технологического оборудования, для работы которого необходимо задание маршрута движения техники. Необходимая точность параметров маршрута предполагает не только наличие высокоточных цифровых карт контуров угодий, но также картирования всех препятствий для передвижения техники как антропогенного (столбы, мелиоративные колодцы и каналы и пр.), так и естественного происхождения (кустарники, деревья, водоемы, промоины, крутые склоны и др.). Учет рельефа в процессе маршрутизации необходим также для установки правильного направления обработки склонов, что особенно важно в условиях пересеченного рельефа севера Беларуси.

Дифференцированное проведение агротехнических мероприятий. Основывается на рассмотрении в качестве элементарной единицы угодий не поля, а его отдельных участков обладающих общностью условий увлажнения, почвенного покрова, рельефа. Технология в наибольшей степени требует качественного картографического обеспечения, так как в данном случае важны не только границ поля в целом, но и границы участков с различными условиями внутри поля. Выделение таких границ - результат сопряженного анализа карт рельефа, экспозиции и уклонов, продуктивности, увлажнения и других материалов, получаемых в результате ДЗЗ.

Заключение. Таким образом, север Беларуси является исключительно перспективным регионом для развития точного земледелия в связи со сложными природными условиями. Однако сегодня цифровые технологии применяются очень слабо.

По результатам исследований определено, что наиболее подходящими источниками данных для создания высокоточных цифровых карт являются беспилотная съемка, сетевые ресурсы и данные кадастра (ЗИС Республики Беларусь). Для целей точного земледелия необходимо использовать только высокоточные цифровые карты (разрешение от 4 до 10 см/пиксель; точности позиционирования 5–10 см как по вертикали, так и по горизонтали).

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: 24.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Торбенко А.Б. Использование беспилотных комплексов как инструмента мониторинга в сфере природопользования / А.Б. Торбенко, Д.В. Буйко, Д.В. Новиков, А.В. Селезнева // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях: Материалы X Междунар. науч. конф. (памяти проф. Петина А.Н.) 24–26 октября 2023 г. – Белгород: Изд-во «ПОЛИТЕРРА», 2023. – С. 217–224.

ПРИМЕНЕНИЕ ДНК-ШТРИХКОДИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ

Серак З.Д.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Держинский Е.А., канд. биол. наук, доцент

Энтомопатогенные грибы (ЭПГ) – это группа грибов, которые паразитируют на насекомых, вызывая их болезни и гибель. Они являются важными регуляторами численности популяций насекомых и используются в качестве борьбы с вредителями сельского хозяйства, лесного хозяйства и в других областях [1]. Поиск новых приемов контроля численности насекомых-вредителей требует изучения их болезней и паразитов в природе. Одной из ключевых задач подобных исследований представляется определение таксономической принадлежности энтомопатогенных микроорганизмов.

ДНК-штрихкодирование (баркодирование ДНК) – метод молекулярной идентификации, позволяющий по коротким генетическим маркерам в ДНК определять принадлежность организма к определённому таксону в уже существующей классификации, что крайне необходимо при эколого-генетических исследованиях [2; 3]. Определение ЭПГ всегда затруднительно. Методы ДНК-штрихкодирования являются надежным способом, который дает возможность быстро и точно идентифицировать вид ЭПГ.

Цель работы: проанализировать данные научных публикаций и интернет-источников с целью изучения возможности применения ДНК-штрихкодирования для определения ЭПГ.

Материал и методы. Работа основана на теоретическом анализе значительного количества литературных источников информации, которые рассматривают применение ДНК-штрихкодирования для определения таксономической принадлежности грибов. В работе использованы аналитический и сравнительный методы исследований.

Результаты и их обсуждение. ДНК-штрихкодирование особенно актуально для грибов из-за их огромного разнообразия, морфологической простоты и недостаточной изученности систематики. В отличие от животных и растений, митохондриальный ген *cox1* не подходит для грибов. Вместо него основным маркером стал ITS (транскрибируемый спейсерный регион рРНК), фланкированный консервативными генами, что облегчает подбор универсальных праймеров и обеспечивает высокую успешность амплификации. Несмотря на некоторые недостатки, ITS признан главным маркером для ДНК-штрихкодирования грибов Международным Консорциумом по ДНК-штрихкодированию грибов [4].

Обычно при ДНК-штрихкодировании явно или неявно применяют так называемый прямой подход: образцы предварительно сортируют по морфологическим признакам, проводится выделение и секвенирование выбранного маркера и сравнение его последовательности с референсной библиотекой. Успех ДНК-штрихкодирования в наибольшей степени зависит от качества обработки выборки и референсной библиотеки. В наилучшем варианте работа будет выглядеть таким образом: несколько исследовательских лабораторий в разных учреждениях работает над определенной группой. Полученные результаты сверяются, и лишь в случае совпадения результаты принимаются. Все морфологические определения проводятся систематиками, специализирующимися по данной группе организмов, причем в качестве референсных используются и типовые образцы [4].

Метабаркодинг подразумевает проведение ДНК-штрихкодирования не одной особи, а целого сообщества. Для этой цели выделяют суммарную ДНК, содержащую фрагменты ДНК множества видов, амплифицируют ее при помощи универсальных праймеров, секвенируют ее и по полученным данным реконструируют состав сообщества. Примерами применения такого подхода являются, например, исследования сообществ протистов, однако данный метод может детектировать и крупные многоклеточные организмы [4].

Метод NGS для ДНК-штрихкодирования включает в себя этапы выделения ДНК, амплификации маркера с добавлением специфической метки и последующего секвенирования. Эта метка позволяет ассоциировать каждую последовательность с исходным образцом. Хотя стоимость секвенирования достаточно велика, она постепенно снижается, что делает данный подход более привлекательным. Высокие затраты на секвенирование компенсируются низкими трудозатратами, что делает метод выгодным для исследования сотен или тысяч образцов [4]. Главное отличие NGS от секвенирования по Сэнгеру заключается в получении десятков тысяч последовательностей, которые объединяются в одну консенсусную. Это позволяет выявлять гетероплазмии, NUMTs, NUPTs и другие контаминирующие последовательности, что уменьшает количество ошибок и увеличивает объем функциональной информации. В ряде случаев (13–28%) ДНК-штрихкоды были получены из реакций ПЦР, не видимых на электрофореграммах, что подчеркивает преимущество NGS по сравнению с традиционными методами [4].

Заключение. ДНК-штрихкодирование предоставляет более точные и надежные методы идентификации ЭПГ по сравнению с традиционными морфологическими методами, что особенно важно для обеспечения качества биоинсектицидов и исследования биоразнообразия. Метод позволяет быстро и эффективно исследовать разнообразие ЭПГ в разных экосистемах, способствует выявлению новых видов и определению их экологических ниш, что является важным этапом для разработки устойчивых стратегий биологической борьбы с вредителями. Основным и наиболее эффективным маркером для ДНК-штрихкодирования грибов в настоящее время является ITS. Он обеспечивает высокий уровень успешной амплификации и достаточную вариабельность, что позволяет эффективно различать виды.

1. Евлахова, А.А. Энтомопатогенные грибы. Систематика, биология, практическое значение / А.А. Евлахова − Л.: «Наука», 1974. − 260 с.

2. Alhawatema, M. Application of using DNA barcoding genes in identification of fungi species, a review / M. Alhawatema, A. Alqudah, Al Tawaha A.R. // Bioscience research. – 2019. –16(2). – P. 1763–1775.

3. Wilson, J.–J. DNA Barcoding: Bioinformatics Workflows for Beginners / J.– J. Wilson, K.-W. Sing, N. Jaturas // Encyclopedia of Bioinformatics and Computational Biology. – 2019. – Vol. 3. – P. 985–995

4. Шадрин, Д. М. ДНК-штрихкодирование: области применения / Д. М. Шадрин // Генетика. – 2021. – Т. 57, № 4. – С. 478–488.

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ РАЗНОГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ

Сипачёва Е.Д.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Мержвинский Л.М., канд. биол. наук, доцент

Почва является важным фактором, определяющим урожайность с/х культур. Сорта картофеля, различающиеся по срокам созревания, требуют определённых почвенных условий для достижения максимально возможной урожайности. На севере Беларуси часто преобладают глинистые и суглинистые почвы, которые имеют хорошую питательную ценность. В условиях климата северной части Беларуси для получения высокого урожая необходимо следить за уровнем влажности, температуры, внесением удобрений. Выращивание картофеля имеет свои особенности, которые могут влиять на урожайность и качество продукта. При недостатке микроэлементов в почве сельскохозяйственные культуры дают неполноценный урожай и поражаются различными заболеваниями. В Беларуси выращиваются сорта картофеля разных сроков созревания.

1. Ранние сорта:

– Требуют более теплых условий и хорошо развиваются на легких, хорошо дренированных почвах.

– Менее требовательны к питательным веществам, будут лучше расти в условиях короткого вегетационного периода.

2. Среднеспелые сорта:

– Адаптированы к различным почвам, но все же лучше развиваются на почвах с достаточным содержанием влаги.

– Нуждаются в регулярном уходе, включая удобрение и контроль за уровнем влаги.

3. Поздние сорта:

– Могут требовать больше питательных веществ и времени для роста, лучше подходят для почв с хорошей влагоёмкостью.

– Эти сорта могут продемонстрировать высокую урожайность на богатых органикой и хорошо структурированных почвах.

Цель исследования – изучить влияние почвенных и агроклиматических условий на урожайность сортов картофеля разного срока созревания.

Материал и методы. Нами выбраны 4 сорта картофеля: Уладар – раннеспелый; Бриз – среднеранний; Скарб – среднеспелый; Вектар – среднепоздний, выведенных и районированных в Республике Беларусь. Предпосевная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты от вредителей и болезней проводились в соответствии с рекомендуемыми наукой методикой. Для посадки выбрали легкосуглинистую почву. Анализ почвенных условий проводился на базе Коммунального унитарного производственного предприятия «Витебская областная проектно-изыскательная станция химизации сельского хозяйства».

Результаты и их обсуждение. В соответствии с агрохимическим паспортом (Таблица) нами осуществлялась обработка почвы, внесение необходимых удобрений, а также проводилась химическая обработка картофеля от вредителей и болезней.

Средняя доза бора составляет 50 г/га, меди – 50 г/га, марганца – 50 г/га. Вносятся при смыкании ботвы. Вместе с макроэлементами были внесены и микроэлементы, такие как медь, бор и марганец.

Таблица – Агрохимический паспорт участка

Тип почвы	Плодородный слой	Кислотность почвы	Гумус в %	Фосфор мг/кг	Калий мг/кг	Кальций	Магний	Бор	Медь	Цинк
Легко суглинистая	20	5,85	1,77	410	371	1321	217	0,95	2,10	4,30

При внесении микроудобрений необходимо учитывать следующие факторы: внесение высоких доз фосфорных удобрений уменьшается доступность растениями *цинка*; калийных – *магния, бора*; азотных – *меди, молибдена*. Мы учитывали эти рекомендации ученых.

Для борьбы с болезнями и вредителями были использованы химические средства защиты, которые вносились в указанные ниже даты:

1) фунгицидный протравливатель – Эместо Квантум (норма – 350 г на тонну картофеля);
2) 20.05 – Зонтран (1,3 л/га – норма) – гербицид против травы;
3) 12.06 – Сатир ВДГ (30 г/га) – против травы;
4) 14.06 – Амко-картофель (2 кг/га) – подкормка;
5) 20.06 – Проксонил 450 (2,5 л/га) – фунгицид от фитофторы;
6) 29.06 – Трайдекс (1,5 кг/га) – фунгицид от фитофторы;
7) Тейя (0,15 л/га) – против колорадского жука.

В 2024 году при выполнении вышеперечисленных агротехнических мероприятий выращивания различных сортов картофеля было установлено, что разные сорта, отличающиеся сроком созревания (ранний, среднеранний, среднепоздний, среднеспелый), по-разному относятся к почвенным условиям: состав почвы, её структура, кислотность, влажность и содержание питательных веществ. Лучше всего в агроклиматических и почвенных условиях лучше всего проявили себя сорта Вектар **(**урожайность 629 ц/га), Бриз (урожайность 579 ц/га) и Уладар (урожайность 554 ц/га). Хуже всего проявил себя сорт Скарб (урожайность 498 ц/га) [1].

Заключение. Почвенные условия оказывают влияние на урожайность сортов картофеля разных сроков созревания. Для получения больших урожаев следует учитывать состав и структуру почвы, кислотность, уровень питательных веществ, наличие влаги, внесение удобрений. Недостаток или избыток тех или иных факторов приводит к заболеваниям или гибели растения. Правильный анализ и адаптация с/х культур может значительно повысить эффективность и устойчивость сорта. Успешное выращивание картофеля в северных условиях Беларуси возможно при учёте особенностей климата и почвы, соблюдении агрохимических рекомендаций. В агрохимических условиях КФХ «Степково» лучше всего себя проявили сорта Вектар и Бриз.

1. Сипачева, Е.Д. Сортоизучение сортов картофеля разных сроков созревания в условиях Оршанского района Витебской области / Е.Д. Сипачева // 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. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45600 (дата обращения: 11.03.2025). – Текст: электронный. https://rep.vsu.by/handle/123456789/45600.

НАХОДКИ КРАСНОКНИЖНЫХ ВИДОВ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Соколов Л.В.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

В Красную книгу Республики Беларусь на данный момент включены 4 вида пойкилотермных животных из классов Земноводные (Amphibia) и Пресмыкающиеся (Reptilia) [1; 2]. По результатам многолетних исследований известно, что возрастающее воздействие антропогенных факторов на природные экосистемы, приводит к снижению численности амфибий и рептилий, выступающих важными индикаторами состояния

окружающей среды. Изучение герпетофауны (видовой состав, экология, хозяйственное значение и т.д.) Витебской области проводилось рядом исследователей прошлого [3; 4; 5], и остается актуальным в настоящее время.

Целью данной работы является обзор имеющихся данных о находках редких, исчезающих видов герпетофауны Беларуси в пределах Витебского региона с 1977 по 2024 гг.

Материал и методы. Материал собран нами в 2017–2024 гг., пределах 3 районов Витебской области – Полоцкого (г.Полоцк и окр.), Шумилинского (г.п. Оболь) и Витебского (окр. г. Витебск).

Учет относительной численности амфибий и рептилий проводился согласно методике на маршруте вдоль берегов водоемов, отлов проводился руками или сачком, а также лесочной снастью (удочка 4-5 м) с приманкой (червь). Кроме собственных данных нами также использованы литературные и некоторые опросные данные, а также сведения из интернет источников.

Результаты и их обсуждение. За период исследований (2017–2024 гг.) в пределах Витебской обл., из 4 краснокнижных видов герпетофауны Республики Беларусь нами достоверно установлено обитание 2 видов, еще 2 вида известны по литературным и опросным данным (рисунок).

Гребенчатый тритон (*Triturus cristatus* Laurenti, 1768) – до XXI в. находки данного вида были известны герпетологам только из двух районов (Браславский и Шарковщинский) области. Нами были обнаружены небольшие популяции (не более нескольких десятков амфибий) и отдельные особи вида в 2020-2024 гг. в Полоцком, Шумилинском и Витебском р-нах. По опросным данным ранее был значительно более многочисленным (например, в г. Полоцке), сейчас очень редок повсеместно [6]. Из-за антропогенного воздействия (осушение, застройка биотопов, отлов для торговли и т.д.) имеется тенденция к сокращению численности вида на территории всей Беларуси.

Жаба камышевая (*Epidalea calamita*, Laurenti, 1768) – в области вид находится вблизи восточной границы ареала, и подвержен значительным колебаниям численности. Достоверные находки жаб известны из окр. оз. Дрисвяты (Браславский р-н) и Березинского биосферного заповедника [4; 1]. Численность вида имеет общую тенденцию к снижению, и плотность популяции как правило не превышает 3,3 ос/га [1].

Болотная черепаха (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758) – как известно северная граница обитания вида в Беларуси (существования стабильных популяций) проходит в Полесье (левобережная часть бассейна р. Припять). Однако, известны многочисленные находки вида и севернее, в том числе и в Поозерье [3; 5; 7]. Так, согласно опросным данным, в середине-конце 1990-х годов существовала популяция черепах в болоте на юго-западе г. Полоцк, в котором молодых черепах регулярно ловили дети. Вероятно, ввиду периодического высыхания водоема, и застройки окрестных территорий, эта группировка исчезла. Одиночных особей *E. orbicularis* также видели по берегам искусственных прудов в сев. части г. Полоцка (возможно выпущенных террариумистами) в 2020-21 гг. (есть фото). По непроверенным сведениям, в данный момент существует (или существовала совсем недавно) популяция болотных черепах в оз.Березовском (Сенненский р-н), где они отлавливались местным населением.

Медянка (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768) – вид распространен повсеместно в РБ, но крайне неравномерно. По сведениям сотрудников и студентов ВГУ, в Витебской области в 1980-2000-х отмечались лишь единичные особи в Сенненском (возле оз. Стрешно, окр. д. Щитовка), Оршанском и Дубровенском р-х [5; личн. сообщ.]. Часто принимается за ядовитую змею и уничтожается населением.

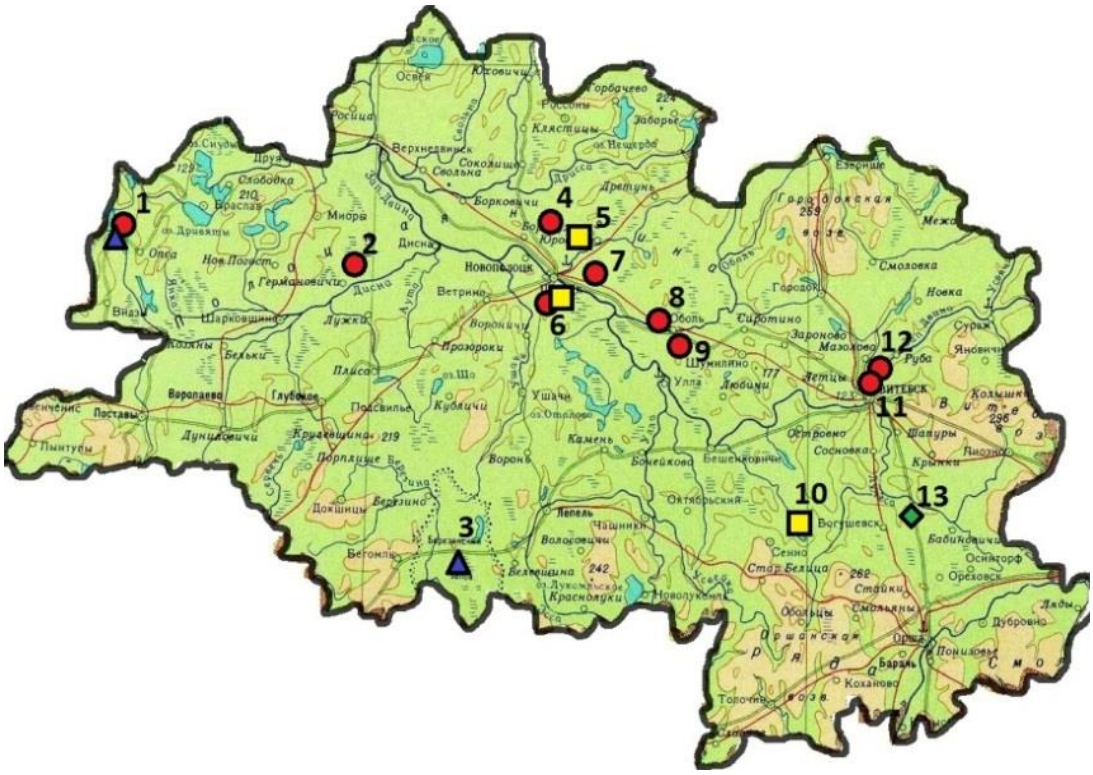


Рисунок – Карта-схема мест находок редких видов амфибий и рептилий в пределах Витебской области (1977–2024 гг.)

● – Triturus cristatus; ▲ – Epidalea calamita; ■ – Emys orbicularis; ◆ – Coronella austriaca
1 – Браславский р-н, д. Дрисвяты; 2 – Шарковщинский р-н, д. Буда, д. Германовичи; 3 – Лепельский р-н, д. Крайцы, д. Переходцы, д. Домжерицы; 4 – Полоцкий р-н, окр. д. Зеленка; 5 – г. Полоцк (Лозовка); 6 – Юго-зап. окр. г. Полоцк; 7 – г. Полоцк (ж/д станция Сосница); 8, 9 – Шумилинский р-н, г.п. Оболь; 10 – Сенненский р-н, оз. Березовское; 11 – г. Витебск, мкр. Улановичи; 12 – Витебский р-н, д. Подберезье; 13 – Сенненский р-н, оз. Стрешно.

Заключение. На территории Витебской области обитают 4 вида амфибий и рептилий, внесенных в Красную книгу Беларуси. Представленные в работе обзорные и собственные данные по находкам редких видов, позволяют сделать предварительный вывод о статусе, численности популяций и факторах на нее влияющих, и ценны с точки зрения планирования дальнейших исследований герпетофауны региона.

1. Красная книга Республики Беларусь. Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь; Национальная академия наук Беларуси; гл. редкол.: Г.П. Пашков [и др.]. – 2-е изд. – Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2006. – 320 с.
2. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь; Национальная академия наук Беларуси; гл. редкол.: И.М. Качановский [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2015. – 317 с.
3. Бахарев, В.А. Распространение болотной черепахи на территории Белоруссии / В.А. Бахарев // Вопросы герпетологии. 4-я Всесоюзная герпетологическая конференция. Ленинград, 1977. – С.31-32
4. Пикулик, М.М. Земноводные Белоруссии / М.М. Пикулик // Минск, 1985. – 191 с.
5. Пикулик, М. М. Пресмыкающиеся Белоруссии / М.М. Пикулик, В.А. Бахарев, С.В. Косов // Минск, 1988. – 166 с.
6. Соколов, Л.В. О находках гребенчатого тритона (*Triturus cristatus*, Laurenti, 1768) в Витебской области / Л.В. Соколов // XVIII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 93–95. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44712 (дата обращения: 07.03.2025).
7. Дробенков, С.М. Популяционная экология европейской болотной черепахи в Беларуси / С.М. Дробенков // Минск: Беларус. навука, 2012. – 106 с.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОЗУБКИ МАЛОЙ (*CROCIDURA SUAVEOLENS*, PALLAS 1811) ОКРЕСТНОСТЕЙ Г. ВИТЕБСКА

Соколова А.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

На огромном ареале, простирающемся через всю Евразию от Пиренейского п-ва до о. Цусима через несколько природных зон, малая белозубка *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) представлена на данный момент рядом близкородственых форм, таксономический статус которых остается неясным [1; 2]. На территории Беларуси, *C. suaveolens* остается одним из наименее изученных видов млекопитающих, внесена в Приложение Красной книги Республики Беларусь со статусом «недостаточно данных» [3, 4]. В связи с этим, сделанные нами находки *C. suaveolens* в окрестностях г. Витебск в 2022–2024 гг. представляются достаточно интересными и ценными для понимания и прогнозирования распространения вида и в пределах Беларуси, и в рамках общего ареала [5]. Изучение экологии, морфологии белозубок имеет важное медико-эпидемиологическое значение, с учетом миграции зверьков из лесных биоценозов на урбанизированные территории [3]. Цель работы – представить данные по морфометрии белозубки малой, собранные в ходе исследований в 2022–2024 гг., и провести анализ особенностей северной территориальной группировки вида.

Материал и методы. Сбор материала осуществлялся с мая по ноябрь (до промерзания почвы), согласно общепринятым методикам (использовались ловчие цилиндры, ловушки Геро, а также сбор погибших зверьков, в том числе добытых кошкой). В качестве ловчих цилиндров использовались 5–6 лет. ПЭТ-бутыли с отрезанным дном (25 см высотой), вкопанные на глубину около 30 см, в которые наливалась вода на ¼ их глубины. Проверка цилиндров проводилась каждые 2–7 дней. Ловушки Геро устанавливались по 25 шт. в линию через 5 м., на ночь, с проверкой по утрам [6].

Результаты и их обсуждение. За 3 полевых сезона 2022–2024 гг. нами добыты и обследованы 19 экземпляров *C. suaveolens*, отловленных на территории г. Витебска и прилегающих районов (рисунок).

Рисунок – Карта находок белозубки малой в окр. г. Витебск.
1 – речной порт РУП «Витебскречтранс»; 2 – ул. Зм. Бядули 2-я; 3 – берег реки Зап. Двина, в окр. поликлиники № 2; 4 – микрорайон Улановичи, ботанический сад ВГМУ.

Выяснено, что данный вид и в пределах г. Витебска также (как и в Полесье) проявляет в известной степени эвритопность, населяя лесные массивы, кустарниковые заросли берегов реки Зап. Двина, агроландшафт (сады, поля, грядки), жилые дворы и обочины дорог. По нашим данным, малая белозубка является вторым по численности видом землероек городской черты после *Sorex araneus* [5].

Анализ морфометрической структуры исследованной выборки (таблица) показал, что особи севера Беларуси несколько отличаются от полесских и южноевропейских популяций несколько меньшими размерами тела 56,0±2,07 (*limit* 50,0-64,0), и меньшей кандилобазальной длиной черепа 15,8±0,18 (*limit* 14.8-16,8). Средняя масса (г) тела землероек составила 8,0±0,21 (*limit* 5-11), (самые крупные особи 7-11 г были добыты в стациях ботсада ВГМУ), и по этому параметру они не уступают особям из более южных регионов, что связано, очевидно, с обилием кормовой базы.

Таблица – Морфометрические характеристики *C. suaveolens* (в мм): M±m (min-max), n

Признак	Выборка			
	Север Беларуси (наши данные)	Юго-восток Беларуси [3]	Закарпатье [3]	Ростов [3]
Длина тела	56,0±2,07 (50,0-64,0) n=17	56,75±2,09 (49,0-67,0) n=28	61,6±1,27 (52,0-73,0) n=25	61,1±1,37 (55,0-65,0) n=7
Длина хвоста	29,0±1,22 (26,0-32,0) n=17	30,0±1,27 (22,0-36,0) n=28	31,9±0,57 (27,0-38,0) n=25	31,7±0,29 (30,0-32,0) n=7
Длина ступни	11,1±0,15 (10,2-11,8) n=17	10,24±0,12 (9,6-11,2) n=28	10,3±0,30 (9,0-12,5) n=25	11,2±0,21 (10,6-11,8) n=6
Кондилоб. длина	15,8±0,18 (14.8-16,8) n=19	16,2±0,17 (15,2-17,1) n=28	16,5±0,17 (15,8-17,0) n=7	16,8±0,09 (16,5-17,0) n=5

Заключение. Изучение основных параметров морфометрической структуры популяции *C. suaveolens*, позволила сделать вывод о незначительном отличии в линейных размерах тела (при сопоставимом весе) в сравнении с более южными популяциями вида. В связи с обнаружением *C. suaveolens* во многих районах Белорусского Полесья, и окр. г. Витебска, где зверьки достигают достаточно высокой численности, представляется актуальным исключение данного вида мелких млекопитающих из Приложения Красной книги Республики Беларусь.

1. Павлинов, И.Я. Звери России: Справочник-определитель / И.Я. Павлинов // Ч. 1. Москва: Т-во науч. изд. КМК. 2019. – 702 с.

2. Грицышин, В.А. Филогеография малой *Crocidura suaveolens* и сибирской *Crocidura sibirica* белозубок: в поисках географической родины / В.А. Грицышин, И.В. Артюшин, В.О. Бурская, Б.И. Шефтель, В.С. Лебедев, А.А. Банникова // Известия РАН. Серия биологическая, 2022. – № 3. – С. 258–271.

3. Саварин, А.А. Морфометрические и краниологические особенности белозубки малой (*Crocidura suaveolens*) юго-востока Беларуси / А.А. Саварин // Весці БДПУ. – Серыя 3, 2009. – № 2. – С. 50–54.

4. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. – Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2004. – С. 317.

5. Соколова, А.А. Обзор фауны землероек (Soricidae) Витебской области / А.А. Соколова // XVIII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 96–98. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44713 (дата обращения: 03.03.2025).

6. Шефтель, Б.И. Методы учета численности мелких млекопитающих / Б.И. Шефтель // Russian Journal of Ecosystem Ecology, 2018. – Vol. 3(3).

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОНАХ Г. ВИТЕБСКА

Стальмах А.В.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республики Беларусь
Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Оценка состояния древесных насаждений играет важную роль в изучении экологической обстановки городских территорий. Зеленые насаждения выполняют ряд важных функций: снижают уровень загрязнения воздуха, регулируют микроклимат, укрепляют почву и создают благоприятную среду для городской флоры и фауны. Однако условия роста деревьев могут значительно различаться в зависимости от функционального зонирования территории, уровня антропогенной нагрузки и природных факторов [1]. Цель данной работы – провести оценку общего состояния древесных насаждений, а именно деревьев, произрастающих вдоль автомобильных дорог, промышленной и селитебной застройки Железнодорожного района города Витебска.

Материал и методы. Исследования проводились в период с июня по август 2023–2024 года. Методы исследования: маршрутный, описательно-аналитический, методы системного анализа, видового определения и оценки жизненного состояния (ИЖС) древесной растительности [2]. На территории Железнодорожного района было заложено 13 маршрутов. Для выбора улиц изучался автомобильный трафик, наличие промышленных объектов, жилая застройка, протяжённость улиц и иные факторы. Для исследования было отобрано 3 крупные улицы (протяженностью более 3000 метров) и 4 мелких (протяжённостью менее 3000 метров), 3 селитебные зоны и 2 улицы в промышленной зоне, контроль осуществлялся в сквере Космонавтов. К крупным улицам были отнесены ул. Ленинградская (более 7300 м), ул. Титова (4200 м), ул. Карла Маркса (3200 м). Мелкие улицы: Некрасова, Леонова, Зеньковой, Комсомольская. Улицы в промзоне: Революционная и Покровская. Селитебная застройка: придомовые территории по улицам Карла Маркса, Леонова и Титова.

Результаты и их обсуждение. По итогам произведённой инвентаризации древесной растительности возле автомобильных дорог произрастает 41 вид деревьев. Доминирующими из них, на крупных и мелких улицах, являются липа мелколистная (*Tilia cordata*), клён ясенелистный (*Acer negundo*), берёза бородавчатая (*Betula pendula*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*). Исследуемые улицы протяжённостью более 3000 метров – первая группа и второй группы, менее 3000 метров, деревья этих категорий относятся к двум классам: здоровые с признаками ослабления и ослабленные. Так ИЖС по ул. Карла Маркса – 84,63%, Титова – 75,47%, Ленинградская – 76,67%; Леонова – 77%, Некрасова – 70,63%, Зеньковой – 80,71%, Комсомольской – 74,21%.

Проведённая инвентаризация древесной растительности на территории селитебной застройки выявила произрастание 8 видов. Доминирующими из них в придомовой зоне являются яблоня домашняя (*Malus domestica*), липа мелколистная, клён ясенелистный. Все маршруты относятся к категории «здоровые». Индекс жизненного состояния во дворе по ул. Карла Маркса составил 94,54%, двор по улице Титова – 94% и двор по ул. Леонова – 94,05%. По результатам проведённой инвентаризации древесной растительности промышленной зоны было выявлено произрастание 6 видов. Доминирующие виды: липа мелколистная, берёза бородавчатая, тополь бальзамический. Изученная промышленная зона относится к классу «здоровые» и «ослабленные». ИЖС по улице Революционной составил 93,63%, а на Покровской – 78,45%. Были доказаны различия в жизненном состоянии древесных насаждений различных функциональных зон.

Средний показатель жизненного состояния на улицах, протяжённостью более 3 км средний показатель ИЖС составил 78,92% ± 2,87, а на улицах протяжённостью менее 3 км – 75,64% ± 2,14. Общий показатель ИЖС деревьев в промышленной зоне – 86,04% ± 7,59, а в селитебной зоне – 94,2% ± 0,17. Сквер Космонавтов имеет усреднённое значение – 84,29%. Тем самым самые высокие показания по качеству древесной растительности принадлежат селитебной зоне, а самые низкие улицам, протяжённость которых меньше 3000 метров. На рисунке изображены все индексы состояния деревьев на 4 зонах Железнодорожного района, а также контрольный маршрут.

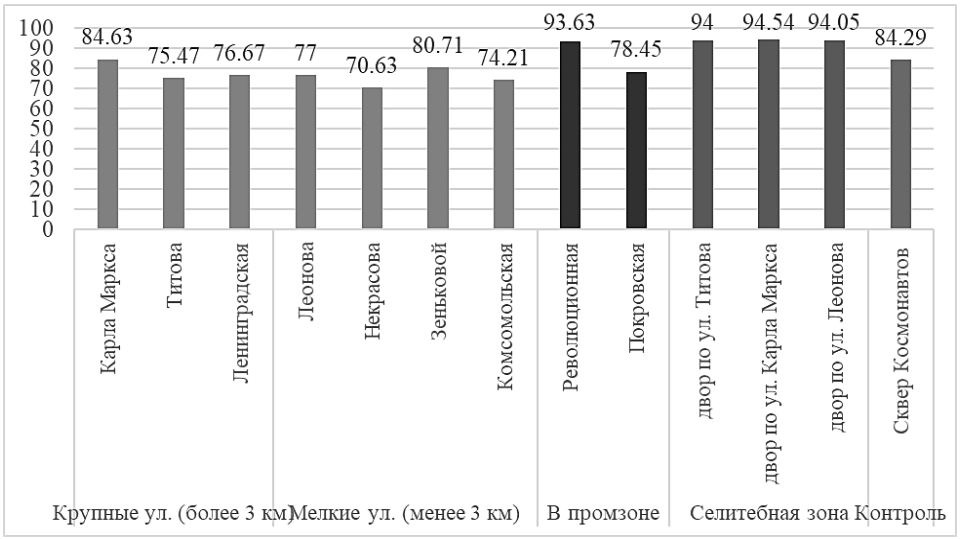


Рисунок – Уровни ИЖС (%) на всех маршрутах

Также на 11 маршрутах был обнаружен инвазивный вид растения для Республики Беларусь – клён ясенелистный. На улице Карла Маркса произрастает 86 штук (20,57%), на улице Титова – 2 дерева (1,69%), на улице Ленинградская – 23 (2,34%), на ул. Леонова – 7 (14%), на ул. Некрасова – 35 (27,34%), на ул. Зеньковой – 4 (14,29%), на ул. Комсомольской – 12 (11,11%), во дворе по ул. Титова – 1 (10%), во дворе по ул. К. Маркса – 3 (13,64%), во дворе по ул. Леонова – 11 (29,73%), в сквере Космонавтов – 22 (11,17%).

Заключение. Проведённое исследование показало, что состояние древесных насаждений в Железнодорожном районе Витебска зависит от функционального зонирования и антропогенной нагрузки. Наилучшие показатели жизнеспособности отмечены в селитебной зоне (ИЖС – 94,2%), а наихудшие – на улицах длиной менее 3 км (ИЖС – 75,64%). В промышленной зоне и сквере Космонавтов деревья имеют средний уровень жизнеспособности (ИЖС – 86,04% и 84,29% соответственно). Обнаружено значительное распространение инвазивного клёна ясенелистного, особенно на улице Карла Маркса и в жилых дворах. Полученные данные могут быть использованы для планирования мероприятий по озеленению и защите городских насаждений, а также для изучения распространения инвазивных видов.

1. Лиитвенкова, И.А. Оценка экологического состояния древесной растительности в условиях городской среды (на примере г. Витебска) / И.А. Литвенкова, П.А. Галкин, А.Н. Галкин [и др.] // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2023. – № 1. – С. 52–59. https://rep.vsu.by/handle/123456789/37225.

2. Методические рекомендации к оценке и картографированию состояния и устойчивости насаждений городов к антропогенным воздействиям / А.В. Пугачевский [и др.] // Природные ресурсы: межведом ственный бюллетень № 3. – Минск: Беларус. навука, 2007. − С. 34–36.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ В ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЕ ГОРОДА ВИТЕБСКА

Стальмах А.В.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Дорофеев С.А., канд. биол. наук, доцент

Лесопарковые зоны являются важной средой обитания для многих видов птиц. Особенно в зимний период, когда ряд птиц остаётся на зимовку, находя укрытие и корм в городских парках, лесах, расположенных в городской черте. Изучение видового состава зимующих птиц в этих зонах позволяет понять, насколько разнообразна и устойчива местная биота.

Цель данной работы – выявление видового состава зимующих птиц в лесопарковой зоне города Витебска.

Материал и методы. Для изучения видового состава зимующих птиц в городе Витебске была выбрана лесопарковая зона – Юрьева горка и парк Железнодорожников. Наблюдения проводились в зимние месяцы 2024–2025 года, с периодичностью 2–3 раза в неделю. Учёт зимующих птиц проводился с помощью маршрутного и точечного методов [1, с. 11]. Кроме видового состава и численности птиц, учитывался характер встречаемости. Для этого использовался способ предложенный Л.М. Шульпиным [2].

Результаты и их обсуждение. В зимний период на территории Юрьевой горки был зарегистрирован орнитологический комплекс, включающий 30 видов птиц, систематически относящихся к 15 семействам и 5 отрядам (см. Таблица).

Таблица – Видовой состав зимующих птиц в лесопарковой зоне

№	Вид	Количество регистраций	Характер встречаемости
Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*)			
Семейство Утиные (*Anatidae*)			
1	Кряква (*Anas platyrhynchos*)	2	RR
Отряд Ястребообразные (*Accipitriformes*)			
Семейство Ястребиные (*Accipitridae*)			
2	Тетеревятник (*Accipiter gentilis*)	1	RRR
Отряд Голубеобразные (*Columbiformes*)			
Семейство Голубиные (*Columbidae*)			
3	Сизый голубь (*Columba livia*)	11	C
Отряд Дятлообразные (*Piciformes*)			
Семейство Дятловые (*Picidae*)			
4	Пёстрый дятел (*Dendrocopos major*)	10	CC
5	Средний пёстрый дятел (*Dendrocoptes medius*)	2	RR
6	Седой дятел (*Picus canus*)	1	RR
Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*)			
Семейство Вьюрковые (*Fringillidae*)			
7	Снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*)	7	C
8	Обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris*)	2	RR
9	Чиж (*Spinus spinus*)	3	RR
10	Обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*)	1	RRR
Семейство Синицевые (*Paridae*)			
11	Большая синица (*Parus major*)	32	CC
12	Лазоревка (*Cyanistes caeruleus*)	6	R

13	Московка (*Periparus ater*)	1	RR
14	Черноголовая гаичка (*Poecile palustris*)	3	RR
Семейство Врановые (Corvidae)			
15	Серая ворона (*Corvus cornix*)	41	CC
16	Ворон (*Corvus corax*)	8	CC
17	Галка (*Coloeus monedula*)	17	CC
18	Сойка (*Garrulus glandarius*)	5	C
19	Сорока (*Pica pica*)	15	CC
20	Грач (*Corvus frugilegus*)	6	C
Семейство Пищуховые (*Certhiidae*)			
21	Обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris*)	13	C
Семейство Поползневые (*Sittidae*)			
22	Обыкновенный поползень (*Sitta europaea*)	10	C
Семейство Корольковые (*Regulidae*)			
23	Желтоголовый королёк (*Regulus regulus*)	9	C
Семейство Дроздовые (*Turdidae)*			
24	Рябинник (*Turdus pilaris*)	3	RR
25	Чёрный дрозд (*Turdus merula*)	2	RR
Семейство Длиннохвостные синицы (*Aegithalidae*)			
26	Ополовник (*Aegithalos caudatus*)	1	RR
Семейство Крапивниковые (*Troglodytidae*)			
27	Крапивник (*Troglodytes troglodytes*)	2	RR
Семейство Свиристелевые (*Bombycillidae*)			
28	Свиристель (*Bombycilla garrulus*)	4	R
Семейство Воробьиные (*Passeridae*)			
29	Полевой воробей (*Passer montanus*)	24	CC
30	Домовой воробей (*Passer domesticus*)	4	R

Наиболее многочисленными и часто встречающимися видами оказались пёстрый дятел, большая синица, серая ворона, галка, полевой воробей и ворон. Эти птицы обладают высокой экологической пластичностью и хорошо адаптируются к условиям городской среды. Исходя из процентного соотношения птиц с разной степень встречаемости на долю доминирующих видов (CC) приходится 23,33%, обычных (C) – 23,33%, редких (R) – 10%, на долю очень редких (RR) – 36,67% и 6,67% от всех зарегистрированных видов приходятся на группу RRR – крайне редкие виды.

Заключение. Проведённое исследование показало, что лесопарковая зона Юрьева горка и парк Железнодорожников являются местами зимовки не менее 30 видов птиц. Средняя температура воздуха зимой 2024/2025 года составила –1 °C, что могло способствовать сохранению высокого видового разнообразия по сравнению с более суровыми зимами. Исследование подтверждает важность лесопарковых зон, что требует поддержания их на оптимальном уровне как среды обитания птиц.

1. Дорофеев, С.А. Учет численности зимующих и гнездящихся птиц города: методические рекомендации для студентов биологических специальностей / С.А. Дорофеев. – Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова, 2002. – 20 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/1679.

2. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований / К. Бибби, М. Джонс, С. Мардсен // Исследование и учёт птиц. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖУЖЕЛИЦ ПРИБРЕЖНЫХ БИОТОПОВ НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА КАМАЙСКОЕ, ОКРЕСТНОСТЕЙ ДЕРЕВНИ КАМАИ ПОСТАВСКОГО РАЙОНА

Стародуб Н.А.,
студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Лакотко А.А, канд. биол. наук, доцент

В Беларуси обнаружено более 300 видов жужелиц, это представители различных биотопов, таких как леса, луга, болота, прибрежная зона рек и озер, агроценозы, урбоценозы [1].

В связи с высокой чувствительностью к факторам окружающей среды жужелицы могут быть использованы в качестве индикаторов экологических условий и определять антропогенную нагрузку на экосистемы. Исследование почвенных беспозвоночных является актуальным направлением экологических исследований вследствие их важной роли в функционировании наземных экосистем и значимого вклада в поддержание биологического разнообразия. Жуки жужелицы являются важной составной частью естественных биоценозов и агроценозов, как компонент почвенного населения беспозвоночных животных [1; 2].

Актуальность работы состоит в том, что несмотря на всю значимость представителей семейства Жужелицы (Carabidae) для прибрежных биотопов, особенности их комплексов к настоящему времени изучены не в полной мере [1; 2].

Цель исследования – установить структуру населения и видовое разнообразие жужелиц прибрежного биотопа окрестностей д. Камаи Поставского района.

Материал и методы. Жужелиц учитывали по стандартной методике при помощи почвенных ловушек Барбера. В качестве ловушек использовались пластмассовые стаканы объемом 0,2л. Жуков собирали с интервалом 10–14 дней с конца апреля до середины ноября. Для исследования были выбраны 5 площадок, на каждой площадке было заложено по 3 ловушки.

Описание биотопа: Древостой: ольха черная (*Alnus glutinosa*) черёмуха обыкновенная (*Prunus padus*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior),* рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), крушина ломкая (*Frangula alnus*), смородина черная (*Ribes nigrum).* Подрост: Травяно-кустарничковый покров: хмель (*Humulus lupulus*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*) фиалка (*Viola sp.),* хвощ луговой (*Equisetum pratense*), калужница болотная (*Caltha palustris*), щитовник мужской, (*Dryopteris filix-mas*), щавель конский (*Rumex confertus*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), скерда болотная (*Crepis paludosa)*, сердечник горький (*Cardamine amara),* осока (*Carex sp*.), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*).

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программ Exel, Past, видовое разнообразие и структура доминирования оценивались по общепринятым индексам [3].

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было выявлено 16 видов жужелиц из 9 родов. Всего было учтено 271 экземпляр жужелиц прибрежного биотопа оз. Камайское, окрестностей д. Камаи Поставского района (Таблица). В состав доминантов вошли: *Carabus granulatus* (21,77%), *Carabus nemoralis* (18,45%), *Pterostichus nigrita* (15,50%) *Platynus assimilis* (11,44%), *Carabus coriaceus* (8,86%). Реже встречаются виды *Pterostichus niger, Pterostichus oblongopunctatus, Pterostichus melanarius, Agonum marginatum.* Остальные виды не многочисленны или представлены в единичных экземплярах (Рисунок).

Таблица – Показатели альфа-разнообразия жужелиц прибрежного биотопа

Видовое богатство (Taxa_S)	16
Количество экземпляров (Individuals)	271
Доминирование (Dominance_D)	0.131
Доминирование (Simpson_1-D)	0.869
Видовое разнообразие (Shannon_H)	2.271
Выравненность (Equitability_J)	0.8191
Эстиматор (iChao-1)	21.98
Эстиматор (ACE)	19.17

Получен общий для всех площадок показатель индекса Шеннона (H' = 2,271), который указывает на высокое видовое разнообразие. Общий индекс выравненности видов по обилию Пиелу (J = 0,8191) выше среднего. Индекс доминирования Симпсона для жужелиц данного биотопа – 0,869. Значение индекса указывает на достаточно большое количество видов со значительным обилием.

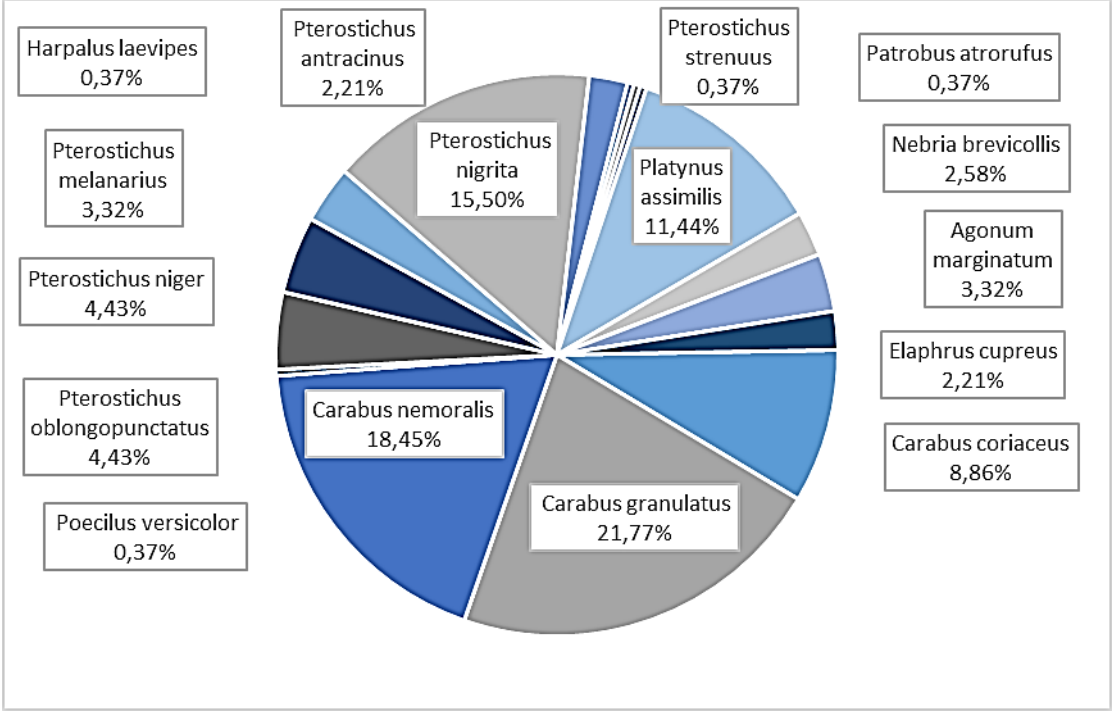


Рисунок – Состав населения жужелиц прибрежного биотопа

Заключение. За период исследования на территории для прибрежного биотопа отмечено невысокое видовое богатство и плотность герпетобионтных жужелиц. Однако характерно достаточно высокое видовое разнообразие и выравненность видов по обилию.

1. Лакотко, А.А. Биоразнообразие и экологическая структура ассамблей жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов Белорусского Поозерья: автореф. дис. … на соискание учен. степени канд. биологич. наук по специальности: 03.02.08 – экология ИООО «Право и экономика» 220072 Минск. – 2022. – 25 с.

2. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья: с каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств: моногр. / И.А. Солодовников; М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т, Каф.зоологии. – Витебск: ВГУ, 2008. – 325 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПРИМЕСИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Строгая А.Г.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель Чиркин А.А., д-р биол. наук, профессор

Обычно структура примесей в фармацевтических субстанциях определяется с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в сочетании с различными методами детектирования и анализа. Известны обращенно-фазовая ВЭЖХ, которая используется для разделения неполярных и умеренно полярных соединений; нормально-фазовая ВЭЖХ, применяемая для разделения полярных соединений; ионообменная ВЭЖХ для разделения ионов и заряженных молекул и гель-проникающая хроматография при необходимости разделения молекул по размеру. После разделения компонентов в колонке используют ряд детекторов для идентификации и количественного анализа примесей: УФ-детектор для измерения хромофоров при поглощении ультрафиолетового или видимого света; масс-спектрометрия, служащая для определения молекулярной массы и структуры примесей; флуоресцентный детектор, обеспечивающий анализ соединений, способных к флуоресценции; рефрактометрический детектор, измеряющий показатель преломления и электрохимический детектор, используемый для анализа электроактивных соединений. Для идентификации примесей используют сравнение пиков с эталонными образцами примесей, для оценки молекулярной массы и степени фрагментации примесей применяют масс-спектрофотометрический анализ. Кроме того, используют инфракрасную спектроскопию и ядерный магнитный резонанс для оценки дополнительной структуры примесей. Количественное содержание примесей определяют по площади пиков на хроматограмме с применением калибровочных кривых или внутренних стандартов. Для точного анализа примесей метод ВЭЖХ должен быть разработан и валидирован в соответствии с требованиями регулирующих органов. Параметры валидации включают специфичность, линейность, точность, прецизионность, пределы обнаружения и количественного определения.

В лекарственном средстве с действующими веществами стрептоцид растворимый и сульфатиазол натрия гексагидрат при контрольном исследовании была обнаружена примесь. Целью исследования явилось изучение структуры сопутствующей неидентифицированной примеси и ее идентификация.

Материал и методы. В исследовании был проведен анализ препарата, содержащего стрептоцид растворимый и сульфатиазол натрия гексагидратсульфатиазол с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии с диодно-матричным детектированием и высокоэффективной жидкостной хроматографии высокого разрешения с масс-спектрометрическим детектированием исследуемого лекарственного соединения (ЛС). В препарате была обнаружена примесь с молекулярной формулой $C_{10}H_{11}O_5N_3S_3$. Для измерений применяли хроматограф жидкостный Agilent 1200 (Agilent Technologies, США и хроматограф жидкостный Surveyor Plus с детекторами PDA, LTQ, Thermo Scientific, США).

Результаты и их обсуждение. На первом этапе испытаний была апробирована методика контроля качества ЛС по показателю «Количественное определение». Найдено наличие на всех хроматограммах испытуемого раствора ЛС пика неидентифицированной примеси со временем удержания 3,3 мин. В то же время на хроматограммах компонентов плацебо и свежеприготовленной модельной смеси ЛС пик примеси отсутствовал. Кислотный гидролиз, щелочной гидролиз, перекисное окисление и температурное разрушение на отдельно взятые стрептоцид растворимый и сульфатиазола натрия гексагидрата не привели к образованию неидентифицируемой примеси. На хроматограмме перекисного окисления

сульфатиазола натрия гексагидрата был установлен пик со временем удерживания 3,3 мин, однако спектр данного пика не совпадал со спектром примеси. На хроматограмме температурного разрушения компонентов плацебо (условия термостатирования: температура 60 °С, продолжительность 3 часа) пик неидентифицированной примеси отсутствовал. Но на хроматограмме температурного разрушения модельной смеси ЛС при аналогичных условиях наблюдалось образование неидентифицированной примеси.

На втором этапе исследования осуществлялось выявление условий образования неидентифицированной примеси при использовании модельной смеси ЛС из серийных препаратов. Было обнаружено увеличение содержания неидентифицируемой примеси в модельных смесях ЛС и действующих веществ в процессе термостатирования при повышенных температурах и увеличении времени термостатирования, а также образование и увеличение содержания неидентифицируемой примеси при хранении модельных смесей ЛС и действующих веществ. Кроме того, была выявлена природа неидентифицированной примеси: это был продукт взаимомодействия сульфатиазола натрия гексагидрата и стрептоцида растворимого. Дополнительно было найдено отсутствие взаимодействия между сульфаниламидом и сульфатиазола натрия гексагидратом, но было обнаружено увеличение содержания неидентифицируемой примеси в ЛС с течением времени.

Целью третьего этапа исследования была идентификация примеси: определение молекулярной формулы и обоснование химической структуры. Хромато-масс-спектрометрический анализ образцов проводили посредством жидкостного хромато-масс-спектрометра LTQ Orbitrap Discovery, включающего ВЭЖХ систему Surveyor Plus, линейную квадрупольную ловушку LTQ XL и орбитальную ловушку высокого разрешения. Ионизацию образцов проводили электрораспылением. С целью адаптации методики количественного определения к проведению масс-спектрометрической детекции с определением структуры сопутствующей примеси была проведена замена элюента на 20 мМ раствор аммония формиата. Время удерживания пика стрептоцида растворимого в данных условиях – 3,01 мин, сульфаниламида – 3,81 мин, сульфатиазола натрия гексагидрата – 5,06 мин. На хроматограмме исследуемого образца наблюдалось наличие неизвестной примеси с временем удерживания 3,30 мин. В результате работы на третьем этапе «Идентификация примеси» с использованием хромато-масс-спектрометрического метода с высокой точностью была определена молекулярная формула неидентифицированной примеси с временем удерживания 3,3 мин – $C_{10}H_{11}O_5N_3S_3$ с молекулярной массой 349,41 [1].

Заключение. Установлена структура неидентифицированной примеси ($C_{10}H_{11}O_5N_3S_3$,41), которая включает сульфатиазола и сульфокислоту.

1. Строгая А.Г. Определение структуры сопутствующей неизвестной примеси в лекарственном средстве с действующими веществами стрептоцид растворимый и сульфатиазол натрия гексагидрат / Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 апреля 2024 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Том. 1. – С. 131–132.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ СЕТИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОСТОВ ПО РЕГИОНАМ БЕЛАРУСИ

Стукачева К.К.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Е.В. Шаматульская, ст. преподаватель

В настоящее время Белгидромет располагает широкой сетью стационарных пунктов наблюдений, включающих метеорологические, гидрологические и агрометеорологические станции. Основой гидрометеорологической службы Беларуси является государственная сеть гидрометеорологических наблюдений, включающая в себя

134 гидрометеорологических объекта. Наблюдения за гидрологическим режимом водоемов производятся на 114 гидрологических постах (ГП), в том числе 105 из них расположены на реках и 10 – на водохранилищах и озерах. Государственная гидрометеорологическая служба на протяжении более ста лет занимается контролем радиоактивного загрязнения и мониторингом окружающей среды [1–2].

Важность этой работы исключительно высока, ведь в современном мире данные о состоянии окружающей среды нужны не только специалистам, но и каждому рядовому гражданину. Они упрощают и организуют нашу жизнь, делая ее более комфортной и предсказуемой. Значимость данного вида деятельности повышается тем фактом, что изменение климата становится очевидным и масштабным. Эти изменения влияют на будущее человечества, перспективы его выживания и спасения. Организация метеонаблюдений определяет их эффективность и научность. Особенно большое значение имеют количественные аспекты размещения постов наблюдения, их достаточность.

Цель исследования: проанализировать территориальные особенности размещения пунктов гидронаблюдений и рассчитать коэффициенты территориальной и душевой локализации гидрологических постов.

Материал и методы. Исследование базируется на данных Белорусской гидрометеорологической службы (Белгидромет) [1].

Коэффициент локализации гидрологических постов на территории области ($К_т$) – отношение удельного веса региона в количестве ГП к его доли в площади страны – характеризует уровень насыщенности территории региона ГП и рассчитывается по формуле 1:

$$К_т = (Огп / Сгп) : (По / Пс) \quad (1),$$

где Огп – количество ГП области; Сгп – общее количество ГП в стране; По – площадь области; Пс – площадь страны.

Коэффициент локализации гидрологических постов на душу населения области ($К_д$) – характеризует степень насыщенности ГП на душу населения в каждом регионе страны и рассчитывался по формуле 2:

$$К_д = (Огп / Сгп) : (Но / Нс) \quad (2)$$

где Огп – количество ГП области; Сгп – общее количество ГП в стране; Но – численность населения области; Нс – численность населения страны (табл.).

$К_о$ – это общий коэффициент локализации, представляющий собой среднее арифметическое между коэффициентами территориальной и душевой локализации. Именно этот показатель является наиболее наглядным и подходящим для сравнения территорий и используется для окончательной группировки административных областей Беларуси по степени насыщенности ГП.

Результаты и их обсуждение. Представление о территориальных особенностях размещения объектов метеонаблюдений имеет большое значение, потому что недостаточное покрытие территории данными объектами снижает точность прогнозов. В Беларуси 118 административных районов, и мы считаем, что минимальное количество метеостанций должно соответствовать этому числу. Для каждого метеорологического параметра определена величина территории, для которой эти данные репрезентативны, особенно в условиях изменения климата. В целом, чем гуще сеть, тем точнее получается прогноз.

Для проведения систематических наблюдений и целей гидромелиорации на реках, озерах и водохранилищах и оборудованы ГП. Большинство постов размещены на крупных реках: Днепр, Березина, Неман, Сож, Западная Двина, Припять.

Мы рассчитали территориальную плотность, коэффициенты территориальной и душевой локализации гидрологических постов по областям Беларуси (таблица), что позволило выявить пространственные особенности размещения данного типа объектов

в нашей стране, увидеть территории, где данных объектов не хватает и вести речь о степени насыщенности территорий регионов гидрологическими постами.

Таблица – Показатели размещения гидрологических постов в регионах Беларуси, 2024 год

Регион	Плотность ГП (объектов/1000 км²)	Коэффициент локализации ГП		
		$К_т$	$К_д$	$К_0$
Брестская	0,45	1,16	1,28	1,22
Витебская	0,40	0,89	1,46	1,12
Гомельская	0,50	1,11	1,47	1,29
Гродненская	0,40	0,89	0,99	0,94
Минская	0,42	0,89	1,08	0,99
Минск	0,00	6,43	0,05	3,24
Могилевская	0,50	1,00	1,30	1,15

Наибольшая территориальная плотность ГП наблюдается в Могилевской и Гомельской областях (0,50 объектов на 1000 км^2). Это объясняется густой речной сетью и необходимостью систематического мониторинга уровня воды из-за возможных наводнений. Малая территориальная плотность (0,40 объектов на 1000 км^2) – в Витебской и Гродненской областях (таблица).

В целом, можно отметить, что коэффициенты территориальной и душевой локализации сети ГП регионов Беларуси имеют значения близкие к единице, что говорит о высокой степени оптимальности количественного насыщения этих территорий данными объектами наблюдения. Показатели территориальной и душевой локализации сети ГП г. Минска существенно отличаются от других регионов в связи с его особенностями: малая площадь и большая численность населения.

Заключение. Таким образом, коэффициент локализации можно рекомендовать в качестве характеристики степени оптимальности обеспеченности территорий сетью гидрологических пунктов.

1. Гидрометеорологическая деятельность Белгидромет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belgidromet.by/ru/climatolog-ru/ view/klimaticheskaja-xarakteristika-2023-goda-7821-2024/. – Дата доступа: 14.02.2025.

2. Физическая география Витебской области: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «География (по направлениям)» / [и др.]; под ред. А.Н. Галкина; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». — Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. — 234 с. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/30798.

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ В ПРИРОДНЫХ ВОДОЁМАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СЕЗОНАМ ГОДА

Субботина М.А.*, Штокина Е.А.**,
**студент 3 курса, **магистрант ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь,
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Процесс синтеза и разрушения перекиси водорода в водоемах осуществляется непрерывно, поэтому природная вода относится к окислительно-восстановительным системам открытого типа. Данная система включает валентно-насыщенные микрообъекты (молекулы, ионы) и валентно-ненасыщенные свободные радикалы и ион-радикалы [1].

Природная вода характеризуется колебаниями концентраций химически активных веществ, которые связаны с систематическим воздействием факторов внешней среды, суточными изменениями показателей и нарушением химического равновесия. Природные водоемы являются сложными физико-химическими системами, находящимися в динамическом режиме, а также средой обитания живых организмов. Водные экосистемы поглощают газы из воздуха, минеральные соли и микроэлементы, продукты жизнедеятельности и распада живых организмов, а также техногенные загрязнения [2].

Исследование проводилось в рамках выполнения НИР «Оценка состояния водных экосистем Белорусского Поозерья в условиях изменения климата и техногенного воздействия» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» (ГР 20210475 от 31.03.2021).

Цель работы – изучить изменения водородного показателя в зависимости от сезона года в природных водоемах Витебской области.

Материал и методы. Пробы воды были отобраны весной (апрель – май), летом (июнь – июль) и осенью (сентябрь – октябрь) 2023 года из водоемов пяти районов Витебской области, характеризующихся различной степенью антропогенной нагрузки (р. Витьба, оз. Афанасьевское, оз. Будовесть, оз. Дубровское, оз. Селявское).

Процесс функционирования водоёмов сопровождается разложением и синтезом органического вещества и сдвигом углекислотного равновесия, что приводит к измениюрН водной среды. Измерения pH осуществляли pH-метром И-130М при комнатной температуре [3]. Весь цифровой материал обрабатывался в программах Microsoft Excel и Statistica.

Результаты и их обсуждение. В ходе проводившихся экспериментов установлено, что для поверхностных вод, содержащих небольшие количества диоксида углерода, характерна щелочная реакция. Изменения pH связаны с процессами фотосинтеза, так как водная растительность потребляет CO_2. Источниками ионов водорода являются гумусовые кислоты, присутствующие в почвах и гидролиз солей тяжелых металлов (сульфаты железа, алюминия, меди и других металлов) при их попадании в воду в значительных количествах. Значение pH воды является одним из весомых показателей качества воды и имеет большое значение для химических и биологических процессов, происходящих в природных водоемах. От величины pH зависит развитие и жизнедеятельность водных растений, устойчивость различных форм миграции элементов, процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменение токсичности загрязняющих веществ.

В водоеме открытого типа происходит три этапа процесса закисления воды. На первом этапе pH практически не меняется (ионы гидрокарбоната полностью нейтрализуют ионы водорода). Этот этап происходит до понижения общей щелочности воды не менее 0,1 моль/дм^3. На второй стадии закисления водоема pH воды не поднимается выше 5,5 в течение всего года, что характеризует умеренно кислые водные экосистемы. На этом этапе закисления происходят значительные изменения в видовом составе живых организмов. На третьем этапе pH водоемов стабилизируется на значениях pH<5 (обычно pH=4,5), даже если атмосферные осадки имеют более высокие значения pH. Это связано с присутствием гумусовых веществ и соединений алюминия в водоемах и почвенном слое.

Выявлено, что значение pH в водных экосистемах Витебской области изменяется в пределах 6,06–7,68. При этом концентрация ионов водорода подвержена сезонным колебаниям. Весной величина pH колеблется в пределах 6,06–6,39; летом – 7,11–7,68, осенью – 6,47–6,95 (таблица).

Таблица – Изменение водородного показателя в природных водоёмах Витебской области по сезонам года ($M \pm m$)

Название водоема	pH		
	Весна	Лето	Осень
р. Витьба (n=9)	6,06±0,01[1]	7,11±0,02	6,47±0,02[1]
оз. Афанасьевское (n=9)	6,10±0,02[1]	7,38±0,01	6,80±0,01[1]
оз. Дубровское (n=9)	6,26±0,01[1]	7,40±0,01	6,61±0,01[1]
оз. Будовесть (n=9)	6,29±0,01[1]	7,68±0,01	6,91±0,01[1]
оз. Селявское (n=9)	6,39±0,01[1]	7,62±0,01	6,95±0,01[1]

Примечание: [1]$p<0,05$ по сравнению с летним отбором проб

В ходе проводившихся экспериментов в воде природных водоёмов Витебской области установлено, что наибольшие значения pH фиксируются в летний период отбора воды. Уменьшение pH в весенний период объясняется постепенным растворением углекислоты, образующийся в результате окисления активных форм кислорода органической составляющей пробы. В осенний период наблюдается снижение значений pH, по сравнению с летним периодом во всех исследуемых водоёмах

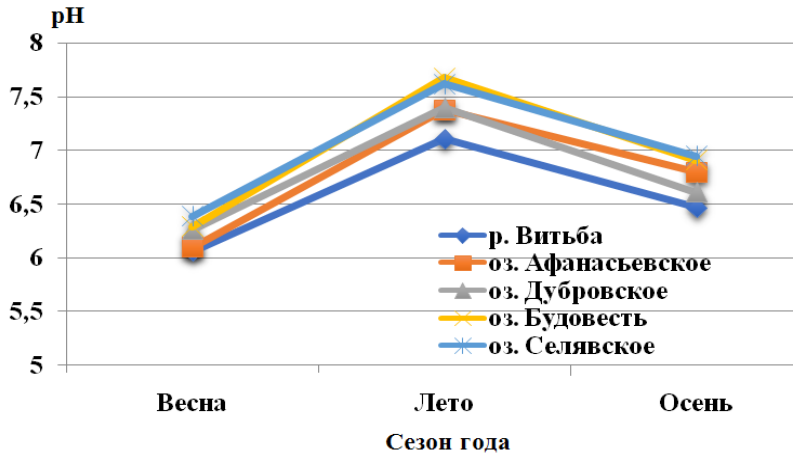


Рисунок – Изменение водородного показателя в природных водоёмах Витебской области в зависимости от сезона года

Из рисунка следует, что закономерность изменений pH, сходна во всех исследуемых водоемах Витебской области не зависимо от степени антропогенной нагрузки. pH водной экосистемы влияет на активность свободных радикалов и процессы самоочищения водоема.

Заключение. Возрастающее антропогенное загрязнение пресных водоемов является экологической и социальной проблемой. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки достаточно простых и информативных методов биоиндикации его воздействия на биоту водоемов, которые возможно применить в мониторинговых и серийных экологических и таксономических исследованиях. Изучение проб воды из природных водоёмов Витебской области показало, что значение pH в водных экосистемах Витебской области изменяется в пределах 6,06–7,68 и подвержено сезонным колебаниям. Весной величина pH колеблется в пределах 6,06–6,39; летом – 7,11–7,68, осенью – 6,47–6,95. Таким образом, водородный показатель является важным физико-химических параметром природных водоемов, который в сочетании с другими компонентами регулирует кинетические, динамические и метаболические процессы водных экосистем.

1. Гурикова, Ю.В. Природная вода как окислительная среда / Ю.В. Гурикова, Н.Ф. Бондаренко // Журнал физической химии. – 2001. – Т. 75, № 7. – С. 640.

2. Зуева, Н.В. Биоиндикация и биотестирование в пресноводных экосистемах: учеб. пособие / Н.В. Зуева – СПб.: РГГМУ, 2019. – 140 с.

3. Качество воды. Определение pH: ГОСТ ISO 10523-2017. – Введ. 01.07.10. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2009. – 16 с.

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА P38 МИТОГЕН-АКТИВИРУЕМОЙ ПРОТЕИНКИНАЗЫ НА СЕКРЕЦИЮ ИНТЕРЛЕЙКИНА-4 И ИНТЕРЛЕЙКИНА-9 МОНОНУКЛЕАРНЫМИ КЛЕТКАМИ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Сушко В.Г.,
студент 2 курса БГМУ, г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Макаревич В.В., ст. преподаватель

Аллергический ринит (АР) – это заболевание слизистой оболочки носовой полости, обусловленное иммуноглобулин Е (IgE)-опосредованной реакцией на аллергены окружающей среды [1]. АР является одним из наиболее распространенных аллергических заболеваний респираторной системы и встречается у почти 40% взрослых людей и у 25% детей [2]. Воспалительные реакции при АР связаны с активацией ферментов протеинкиназ, которые в контексте данного заболевания, участвуют в активации иммунных клеток, передаче сигналов цитокинов и регуляции воспалительного процесса. Так, p38 митоген-активируемая протеинкиназа (p38 МАПК) индуцирует дифференцировку и активацию Th2-клеток, тем самым способствуя высвобождению их цитокинов [2].

Таким образом, использование ингибитора p38 МАПК может оказаться эффективным подходом к снижению интенсивности аллергического воспаления у пациентов с АР. Цель работы: оценить влияние ингибитора p38 митоген-активируемой протеинкиназы (памапимод) на секрецию ИЛ-4, ИЛ-9 активированными мононуклеарными клетками периферической крови (МПК-клетками) пациентов с аллергическим ринитом.

Материал и методы. Для исследований использовали мононуклеарные клетки (МПК-клетки), которые выделяли из периферической крови пациентов с аллергическим ринитом (АР). Объем выборки составил 6 человек (n=6): двое мужчин и четыре женщины в возрасте от 18 до 22 лет. МПК-клетки инкубировали с памапимодом (0,5 мкМ) в течение 1 часа. Далее МПК-клетки стимулировали с использованием ИЛ-2, ИЛ-25, ИЛ-33 и тимического стромального лимфопоэтина (ТСЛП) для индукции 2-го типа иммунного ответа. По истечении 3 суток клеточные супернатанты собирали и в них определяли концентрацию ИЛ-4, ИЛ-9 методом иммуноферментного анализа. Для выявления различий до и после добавления памапимода использован дисперсионный анализ (ANOVA) для зависимых выборок и апостериорный тест Тьюки.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа содержания ИЛ-4 в исследуемых образцах клеточных культур выявлено значимое ($p<0,05$) возрастание концентрации противовоспалительных цитокинов при воздействии эпителиальными аларминами (ИЛ-25, ИЛ-33, ТСЛП) и ИЛ-2. Это свидетельствует о развитии Th2-опосредованного иммунного ответа и вовлечении ИЛ-4 в воспалительный процесс. Добавление ингибитора p38 МАПК (памапимода) привело к статистически значимому уменьшению уровня ИЛ-4 в МПК-клетках пациентов с АР в культурах клеток, активированными по 2-ому типу иммунного ответа ($p<0,05$). При этом значимых различий в образцах с контролем и после добавления ингибитора не выявлено ($p>0,05$) (рисунок 1).

При анализе содержания ИЛ-9 в образцах клеточных культур после воздействия эпителиальными аларминами (ИЛ-25, ИЛ-33, ТСЛП) и ИЛ-2 также обнаружено значимое ($p<0,05$) увеличение концентрации противовоспалительных цитокинов. Следовательно, можно судить о развитии Th2-опосредованного иммунного ответа с вовлечением ИЛ-9

в воспалительный процесс. При добавлении ингибитора p38 МАПК (памапимода) было выявлено значимое ($p<0,05$) уменьшение уровня ИЛ-9 в МПК-клетках пациентов с АР, которые активированы по 2-ому типу иммунного ответа. После добавления ингибитора значимых различий ($p>0,05$) по сравнению с контролем не выявлено (рисунок 2).

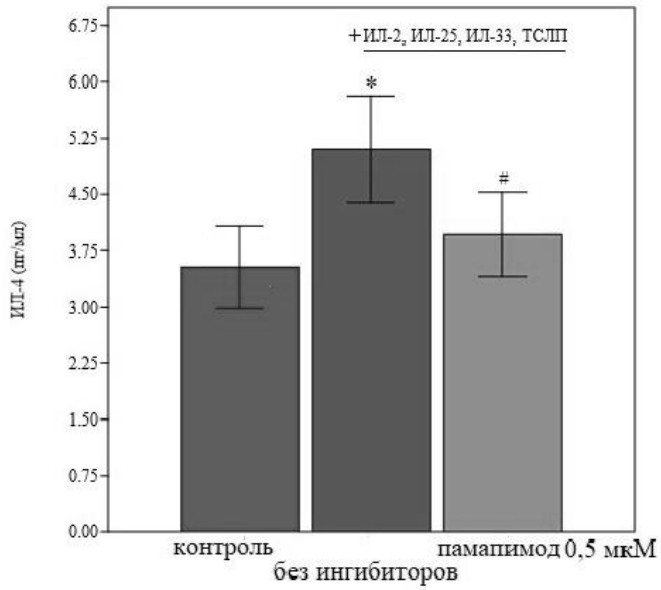


Рисунок 1 – Изменение уровней ИЛ-4 при стимуляции ИЛ-2, ИЛ-25, ИЛ-33, ТСЛП и с добавлением памапимода (0,5 мкМ), n = 6. *$p < 0,05$ по сравнению с контролем (клетки инкубировались в отсутствии рекомбинантных белков), #$p < 0,05$ по сравнению со 2-ым типом иммунного ответа).

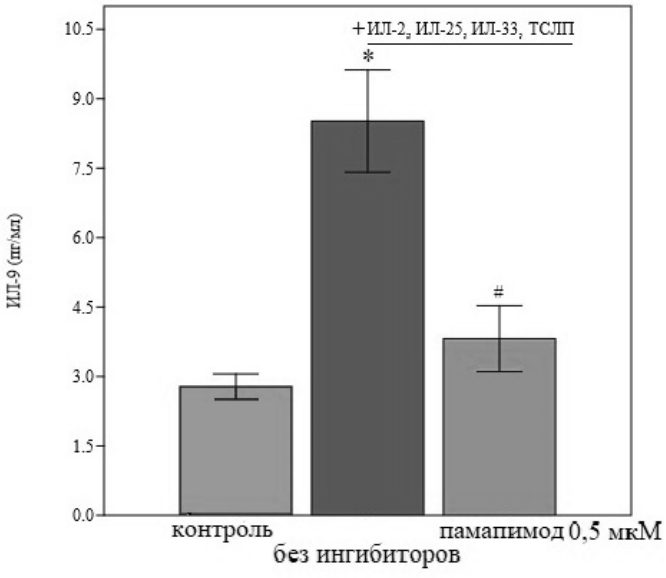


Рисунок 2 – Изменение уровней ИЛ-9 при стимуляции ИЛ-2, ИЛ-25, ИЛ-33, ТСЛП и с добавлением памапимода (0,5 мкМ), n = 6. *$p < 0,05$ по сравнению с контролем (клетки инкубировались в отсутствии рекомбинантных белков), #$p < 0,05$ по сравнению со 2-ым типом иммунного ответа)

Заключение. Использование ингибитора p38 митоген-активируемой протеинкиназы (памапимода) приводит к подавлению выработки ИЛ-4 и ИЛ-9 МПК-клетками пациентов с АР, что открывает перспективы их использования при лечении аллергического ринита.

1. Рязанцев, С.В. Затрудненное носовое дыхание в практике оториноларинголога: чем помочь? / С.В. Рязанцев, С.С. Павлова // Российская оториноларингология. – 2020. – Т. 2, № 105. – С. 107–15.

2. Pelaia, C. Role of p38 Mitogen-Activated Protein Kinase in Asthma and COPD: Pathogenic Aspects and Potential Targeted Therapies. / C. Pelaia, A. L. Vatrella, N. Gallelli, Lombardo, A. Sciacqua, R. Savino, G. Pelaia // Drug Des Devel Ther. – 2021. – № 15. – P. 1275–1284.

ВЛИЯНИЕ ГРИБОВ РОДА TRICHODERMA НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ РОДА СМОРОДИНА СЕМЕЙСТВА КРЫЖОВНИКОВЫЕ

Сятковская Н.Е.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Смородина – типичный многолетний кустарник. Относится к зимостойким ягодным растениям семейства Крыжовниковые. Несмотря на устойчивость данной культуры к многим факторам среды, она требовательна к питательным веществам и плодородной почве, а также нуждается в обильном удобрении, имеет массу вредителей. Грибы рода *Trichoderma* повсеместно распространены. Это сапрофитные грибы, имеющие разнообразные полезные свойства. Цель работы – изучить влияние грибов рода *Trichoderma* на растения рода Смородина и определить их пользу [1].

Материал и методы. Материалом исследования являются растения рода Смородина и грибы рода *Trichoderma.*

Результаты и их обсуждение. Известно, что грибы рода *Trichoderma* обладают высокой метаболической активностью, а также способны синтезировать и выделять более 40 веществ с анитибиотической активностью (глиотоксин, триходермин и др.). Они в свою очередь угнетают размножение и развитие фитопатогенгых грибов и комплекса бактериальных заболеваний [1]. Например, гриб *Trichoderma harzianum*, имеет уникальный механизм воздействия на фитопатогенные грибы: благодаря синтезу комплекса ферментов (хитиназ, протеаз и др.), он способен расщеплять клеточные стенки патогенов *Botrytis cinerea* (возбудитель серой гнили), грибов рода *Sphaerotheca* (возбудителей мучнистой росы, или сферотеки), наиболее характерных для рода Смородина, и использовать их в качестве источника питательных веществ [2]. Также за счет продукции органических кислот и фитогормонов (такие как ауксины, гиббереллины и цитокинины, которые стимулируют рост корней, стеблей и листьев) повышает устойчивость растений к вторичному заражению болезнями, улучшает стойкость к действию неблагоприятных факторов внешней среды (засуха, заморозки и др.).

Известно, что важное значение имеют микро- и макроэлементы, потребляемые растением. Но часто их доступ к растению затруднен [3]. Разные виды и штаммы *Trichoderma* могут различаться по способности продуцировать различные кислоты. Глюконовая и лимонная продуцируются большинством видов грибов рода *Trichoderma*. Глюконовая кислота играет важную роль в растворении нерастворимых фосфатов в почве, делая необходимый для растений фосфор доступным. Лимонная кислота, как и глюконовая, может образовывать комплексы с ионами металлов (например, железа, марганца, цинка), увеличивая их подвижность и, следовательно, доступность для растений [4]. Что касается совместимости грибов рода *Trichoderma* с минеральными удобрениями, отмечено, что некоторые из них, особенно содержащие высокие концентрации солей, могут ингибировать рост и активность данного гриба.

Фосфорные удобрения, напротив, способствуют развитию гриба *Trichoderma*, что в последствии также благоприятно воздействует на цветение и плодоношение растений рода Смородина. Следует отметить, что удобрения с высокой концентрацией солей могут негативно влиять на жизнедеятельность гриба [4].

Заключение. Таким образом, грибы рода *Trichoderma* для растений семейства Крыжовниковые являются весомым помощником, обладающим ростостимулирующими свойствами, обеспечивают смягчение как биотических (болезни, вредители), так и абиотических (режим питания, влажность) стрессов. Использование грибов рода *Trichoderma* является экологически безопасным и эффективным способом улучшения здоровья и урожайности растений семейства Крыжовниковые.

1. Жерносеков, Д.Д. Применение ксилотрофных грибов рода Pleurotus и Trichoderma в современной биотехнологии / Д.Д. Жерносеков // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта, 2022. – № 3. – С. 17–22. https://rep.vsu.by/handle/123456789/33905.

2. Пересыпкин, В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. 4-е изд., перер. и доп. / В.Ф. Пересыпкин. – М.: Агропромиздат, 2000. – С. 411–417.

3. Полевой, В.В. Физиология растений: Учеб, для биол. спец, вузов / В.В. Полевой. – М.: Высш, шк., 1989. – С. 216–276.

4. Триходерма, фунгицидное действие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bionicatd.ru/bionicatrihoderma – Дата доступа: 12.03.2025.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ БИОТОПОВ РЕКИ ВОЛХОВ

Филимонова Ю.С.,
студентка 4 курса ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
Медицинский институт,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Притула О.Д., канд. экон. наук, доцент

При проведении научных исследований в сфере экологии данные биотестирования должны использоваться в комплексе с данными биоиндикации, что позволяет получить наиболее полную оценку эколого-токсикологического состояния водных объектов. Актуальность тематики, связанной с биотестированием биотов рек подтверждается тем фактом, что полученные результаты позволяют оценить качество природной среды по состоянию ее биоты, посредством проведения наблюдения за составом видов-индикаторов [1]. Именно данная деятельность положительно сказывается на разработке мероприятий в контексте экологии, охраны и рационального использования ресурсов. Цель настоящего исследования – провести и представить результаты работ по биотестированию биотопов реки Волхов.

Материал и методы. В качестве эмпирических материалов к настоящей работе выступили результаты наблюдения, полученные в ходе работ по биотестированию битов реки Волхов. При этом в процессе настоящего исследования были применены следующие общенаучные методы: логического анализа, анализ информации, сравнительный метод. Проведение биотестирования биотопов основывается на использовании метода, предполагающего установление токсичности тестируемой воды и ее влияния на культуру инфузорий Oxytricha ferruginea, с использованием метод выборочного статистического наблюдения [2]. Данный вид инфузорий – олигосопроб и характерен для чистой воды, он был обнаружен в биотопе Юрьево реки Волхов и именно этот биотоп выступил в качестве контрольного.

Методика выполнения биотестирования включала в себя [3]:

– общий объем воды для биотестирования одной пробы составлял 10 $см^3$, которые включают в себя 1 $см^3$ культуры и 9 $см^3$ воды из биотопа, профильтрованной для избавления от фауны цилиат, уменьшения обсемененности инфузорий.

– предварительно установлена количестенная плотность клеток в объеме.

– биотестирование поводилось на индивидуальных линиях инфузорий Oxytricha ferruginea при комнатной температуре (25 C^o) в нестерильных условиях в защищенном от прямого солнечного света месте. Для этого использовали 6 пробирок. В каждой серии биотестирования использовалось по 1 пробирке.

Проводили просмотр проб под микроскопом и удостоверялись в видовом составе, что подавляющее количество инфузорий Oxytricha ferruginea.

– для проведения биотестирования в каждую из пробирок добавляли культуру инфузорий с преобладающим видом Oxytricha ferruginea.

– создана благоприятная среда для жизнедеятельности Oxytricha ferruginea.

– подсчет клеточной суспензии в камере Горяева. Регистрацию показателей гибели и плодовитости Oxytricha ferruginea проводили посредством учета количества и состояния инфузорий в каждой пробирке. Количество инфузорий учитывали под микроскопом при увеличении 4×12 через 24 часа. Отклонения значения показателя плодовитости в опытной серии от контрольной могут быть отрицательными и положительными. Положительные отклонения свидетельствуют об увеличении плодовитости по сравнению с выбранной контрольной серией, что может быть обусловлено наличием достаточного количества в тестируемой воде бактерий и органических веществ. В этом случае действие оценивают как стимулирующее.

Результаты и их обсуждение. Влияние токсичности тестируемой воды на культуру инфузорий оценивали по изменению показателей гибели и плодовитости инфузорий при определенной экспозиции в опытной серии по сравнению с контрольной пробой. Токсичность оценивали по показателю плодовитости (прирост численности инфузорий, появившихся от одной особи, %) в течение экспозиции. Критерием токсичности служит снижение плодовитости на 50% и более в опытной серии по сравнению с контрольной в зависимости от экспозиции. До 50% включительно снижение плодовитости – отсутствие токсического действия. Больше 51% слабая или острая токсичность.

Результаты оценки токсического действия тестируемой воды по показателям гибели и плодовитости инфузорий Oxytricha ferruginea приведены далее:

Контрольная проба (Юрьево): количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 275000; снижение значений показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 8,3; оценка токсического действия воды – нет токсического действия.

Проба Волховский: количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 312500; снижение значений показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 58; оценка токсического действия воды – слабое токсическое действие.

Проба Колмовский мост: количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 250000; снижение значений показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 66,7; оценка токсического действия воды – острое токсическое действие.

Проба Кречевицы: количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 312500; снижение значений показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 58; оценка токсического действия воды – слабое токсическое действие.

Проба Новгородский речной порт: количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 375000; снижение значений показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 25; оценка токсического действия воды – нет токсического действия.

Проба Кремлевский пляж: количество плотности инфузорий Oxytricha ferryginea – 750000; количество плотности инфузорий после инкубации – 812500; снижение значе-

ний показателя плодовитости относительно контрольной пробы, % – 50; оценка токсического действия воды – нет токсического действия.

Заключение. Данные проведенного анализа демонстрируют снижение показателей плодовитости относительно контрольной пробы в биотопе микрорайона Волховский на 66,7%, что свидетельствует о наличии токсического действия тестируемой воды. Снижение показателей плодовитости относительно контрольной пробы микрорайона Кречевиц на – 8,3% (увеличение плодовитости на 91,3%), обусловлено наличием достаточного количества в тестируемой воде бактерий и органических веществ, стимулирующих развитие олигосопробной инфузории Oxytricha ferruginea. Данный факт свидетельствует об отсутствии токсического действия воды пробы Кремлевский пляж.

1. Бурковский И.В. Экология свободноживущих инфузорий. М., 1990. С. 26–36.
2. Дружинина И.А. Инфузории (Ciliata, Ciliophora) северо- и юго-западного районов литорали озера Ильмень / НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2004. – 131 с.
3. Шубернецкий И.В. Кругоресничные инфузории и их роль в биологических процессах различных типов водоемов Молдавии // Экология свободноживущих морских и пресноводных простейших. Л., 1990. С. 83–92.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Филимонова Ю.С.,
студентка 4 курса ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
Медицинский институт,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Давыдова С.Г., канд. геогр. наук, доцент

В современном мире важным и актуальном наплавлением выступает управление и рациональное использования ресурсов. Вопросы рационального природопользования и охраны окружающей среды являются актуальными для любой территории, региона, страны. Эффективное управление и получение гарантированного результата рационального природопользования, это как раз тот аспект, который становится наиболее значимым в настоящее время.

Целью данной работы исследование процесса управления природопользованием на примере Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования далее Росприроднадзор.

Материал и методы. В основу настоящей работы была положена информация, содержащаяся в отчетных документах Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования далее, что обеспечивает достоверность анализируемой информации. Для подготовки работы были использованы такие методы научного исследования, как логический анализ и интерпретация теоретического и эмпирического материала, сопоставление характеристик природопользования в динамике и подготовка аналитических выводов, приемы качественного анализа информации, выявления детерминант.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время проблема рационального природопользования признается одной из глобальных проблем, стоящих перед человечеством. Антропогенные факторы, порожденные хозяйственной деятельностью человека и оказывающие преимущественно негативное воздействие на окружающую среду, являются основной проблемой при воздействии на окружающую среду Новгородской области. И в дальнейшем, из-за хозяйственной деятельности человека возникают все остальные последствия, проявляющие себя непосредственно на состоянии окружающей среды.

Росприроднадзор осуществляет государственное управление в области охраны окружающей среды с помощью осуществления своих полномочий. Часть полномочий

Управления в г. Великий Новгород определяют и способствуют исследованию экологической обстановки региона, а другая часть полномочий – способствуют реализации охраны окружающей среды Новгородской области, а также дает возможности природопользователям осуществлять свою деятельность законно на основании природоохранного права. Оценивая результаты практики решения проблемы в области защиты природы Управлением Росприроднадзора подразделения в г. Великий Новгород, а также реализации управленческих мероприятий, можно утверждать, что Управление определенно играет значительную роль в охране окружающей среды области, а также имеет некоторое влияние на природопользователей региона. Управление в данной области ведет учет объектов негативного воздействия, осуществляет мероприятия по реализации федерального государственного экологического надзора, проводит контроль показателей состояния окружающей среды по представляемой отчетности природопользователей, а также осуществляет разрешительную деятельность природопользователей. Главными показателями работы Росприроднадзора в г. Великий Новгород являются проведение проверок природопользователей, выявление нарушений в результате проведенных проверок, правильно подобранные основания выявленных нарушений, назначение административных наказаний нарушившим природопользователям или предостережение о недопустимости нарушения обязательных требований респондентов, ведение дел об административных правонарушениях.

Автором был проведен анализ в результате которого были выявлены причины, препятствующие эффективному осуществлению полномочий в сфере рационального природопользования и организации охраны окружающей среды, а также контролю показателей экологической обстановки.

Первая причина, это небольшая численность сотрудников в связи с реорганизацией Управления Росприроднадзора и объединения федеральных органов по округам в конце 2019 года. Данное условие препятствует комплексной работе в выполнении всех полномочий в установленные сроки.

Вторая причина связана с тем, что большинство процессуальных решений по результатам проведения административного производства, а также по выполнению большинства внутренних функциональных обязанностей (например, расчет вреда по нарушению, выявленному инспекторами Управления), одобряется руководством Управления, находящимся в г. Санкт-Петербург. Соответственно в большинстве случаев, руководство не учитывает ряд характерных особенностей, обусловленных во многом отличительным характером объекта управления или объекта охраны окружающей среды, а именно Новгородской области. Тем самым подразделение Управления в г. Великий Новгород определяет результат административного расследования по решению руководства, что во многом также влияет на несогласия природопользователей с результатом дела.

Третья причина – это быстро меняющееся природоохранное право, а именно проблема разного понятия смысла новых положений законодательства сотрудниками Управления в части принятия решений по делам об административных правонарушениях, а также природопользователями. Увеличение нарушений в области обращения с отходами, а также нарушений при проведении надзора водных объектов, тем самым увеличилось и проведение внеплановых проверок Управлением, в том числе с ростом причиненного ущерба окружающей среде.

Четвертая причина – плохое взаимодействие природопользователей с Управлением Росприроднадзора в части регулирования благоприятного состояния окружающей среды и исправления установленных нарушений по выданным предписаниям и предостережениям. Данная проблема является также следствием разного понимания природоохранного законодательства между сотрудниками Управления и природопользователями.

Заключение. Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что в целом вероятность устранения причин, препятствующих решению выявленных проблем в реализации

охраны окружающей среды в Новгородской области, достаточно велика, если Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования будет контролировать более детально и тщательно организационную работу не только главных офисов Росприроднадзора в центрах округов, но и в его подразделениях с учетом всех характерных особенностей, в том числе численность работников и распределяемую нагрузку по выполнениям полномочий на них, а также свойства объекта охраны окружающей среды и природопользования.

1. Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования / URL: 2gis.ru›Великий Новгород›Федеральные службы.
2. Рой О.М. Система государственного и муниципального управления / О.М. Рой. – СПб.: Питер, 2019. – 361 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДУБЛЕНИЯ КОЖИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И СИНТЕТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Храповицкая М.С.,
учащаяся Национального детского технопарка, г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Леонкова Д.С., ассистент кафедры неорганической химии

В Республике Беларусь функционирует 4 предприятия кожевенной промышленности. В качестве основного реагента используются соединения трёхвалентного хрома, которые являются эффективными и дешёвыми, но токсичными для окружающей среды, загрязняя сточные воды и остатки кожи, что делает невозможным переработку отходов кожевенного производства [1].

Материал и методы. В данной работе описана методика альтернативных методов дубления – растительного и титанового. На первых этапах образцы подготовленной кожи отмачивались в течение суток. Далее были помещены в раствор негашеной извести, где прошёл процесс золения. По прошествии 10 суток со шкурок были сняты волоски и с помощью ножа срезаны лишняя кожа и жир.

На стадиях обеззоливания и пикелевания мы заменили серную и соляную кислоты, которые являются токсичными, на молочную кислоту. Молочная кислота является органической кислотой, которая обладает природными антимикробными свойствами, является безопасной для человека и окружающей среды. Посредством промывания под проточной водой и обработки слабокислым раствором молочной кислоты было проведено обеззоливание образцов, что прекратило процесс золения. Далее шкурки помещались в раствор хлорида натрия и молочной кислоты при температуре 35 ºС. Образцы кожи находились в приготовленном растворе в течение 16 часов. Заключительным этапом подготовительного процесса является пролежка в течение 24 часов.

Для растительного дубления использовали измельчённую кору дуба и ивы, так как это сырьё является отходами лесообрабатывающей и фармацевтической промышленности Республики Беларусь. Предварительно кору замачивали в воде и смешивали с хлоридом натрия. Растворы кипятились в течение 20 минут, и затем отфильтровывались. Образцы помещались в охлаждённый до комнатной температуры раствор, чтобы не испортить кожу. Процесс дубления продолжался на протяжении 3,5 недель.

Для титанового дубления гольё помещали в ёмкость, наливали воду с температурой 23–26 ºС. Затем вводили титановый дубитель, титанилсульфат (III), сульфат аммония и комплексующий агент, молочную кислоту. Дубление продолжалось в течение 18–20 часов. Для сравнения с образцами растительного и титанового дубления проводилось хромовое дубление по известным методикам [2]. После дубления следовала пролежка в течение суток, крашение посредством отмачивания в растворах пищевых

красителей, жирование с помощью жировочной смеси на основе глицерина и яичного желтка и сушка образцов. Полученные образцы были проверены на соответствие ГОСТам об отдушистости, хрупкости и ломкости [3; 4], о содержании золы, водовымываемых веществ и pH хлоркалиевой вытяжки [5; 6; 7]. Были составлены сравнительные таблицы 1–3.

Таблица 1 – Сравнение полученной массы золы с допустимыми значениями

Образцы	Массовая доля золы, %	Допустимая доля, %, не более
Растительное дубление (ива)	0,22	0,6
Растительное дубление (зелёный чай)	0,26	
Хромовое дубление	0,5	
Титановое дубление	0,46	

Таблица 2 – Сравнения полученных долей общих, неорганических и органических водовымываемых веществ с допустимыми значениями

Образцы	Доля неорганических водовымываемых в-в, %	Доля органических водовымываемых в-в, %	Допустимое кол-во общих водовымываемых в-в, %, не более
Растительное дубление (ива)	0,08	0,20	4,0
Растительное дубление (зелёный чай)	0,13	0,24	
Хромовое дубление	0,27	0,01	
Титановое дубление	1,0	1,38	

Таблица 3 – Сравнение водородного показателя полученных образцов с допустимыми значениями

Образцы	Значения pH	Допустимые значения pH
Растительное дубление (ива)	4,94	4,0-5,0
Растительное дубление (зелёный чай)	4,82	
Хромовое дубление	4,07	
Титановое дубление	3,60	

Заключение. В итоге можем сделать вывод, что полученные образцы полностью соответствуют предъявляемым требованиям, что обосновывает применение экологических методов дубления кожи.

1. Кравченя Г.Н. Направления и возможности переработки отходов кожевенного производства / Г.Н. Кравченя, Е.И. Кордикова, А.В. Спиглазов // Труды БГУ – выпуск 2, № 2. – 2017. – с. 220–226.

2. Covington A.D. Tanning Chemistry. The Science of Leather / A.D. Covington - Cambridge, RSC Publishing – 2009 – p. 483.

3. Кожа / Методы испытания на отдушистость: межгосударственный стандарт ГОСТ 938.31-78 – СССР, комитет по стандартам СССР – 1980. – с. 133.

4. Кожа / Методы испытания на ломкость и хрупкость: межгосударственный стандарт ГОСТ 938.30-78 – СССР, комитет по стандартам СССР. – 1979. – с. 128.

5. Кожа / Метод определения содержания золы: межгосударственный стандарт ГОСТ 938.2-67 – СССР, комитет по стандартам СССР. – 1967. – с. 38.

6. Кожа / Метод определения водовымываемых веществ: межгосударственный стандарт ГОСТ 938.6-68 – СССР, комитет по стандартам СССР. – 1986. – с. 52.

7. Кожа / Метод определения pH хлоркалиевой вытяжки: межгосударственный стандарт ГОСТ 938.8-69 – СССР, комитет по стандартам СССР. – 1969. – с. 62.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ

Червоный Д.С.,
студент 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Актуальность комплексной оценки химического загрязнения почв городов Беларуси вытекает из взаимосвязи следующих ключевых аспектов. Промышленность – важнейший сектор экономики Республики Беларусь, на города которой приходится значительная часть производственного комплекса республики. Именно промышленные урболандшафты традиционно рассматриваются как источник загрязнения городской среды, прежде всего из-за больших объемов выбросов поллютантов в атмосферный воздух. В данных условиях именно комплексная оценка химического загрязнения почв городов Беларуси становится одной из приоритетнейших задач охраны окружающей среды.

Цель данных исследований – оценить химическое загрязнение почв по комплексному показателю на примере некоторых городов Беларуси.

Материал и методы. В ходе работы использованы методы: аналитический, описательный, сравнительно-сопоставительный, расчетный. Проведена оценка комплексного загрязнения почв, на территории 19 городов Республики Беларусь: Брест, Гродно, Ельск, Калинковичи, Костюковичи, Лида, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Чаусы, Чериков, Бобруйск, Волковыск, Жлобин, Кобрин, п.г.т. Красносельский, Лунинец, Минск Новолукомль. Расчет комплексного показателя загрязнения почв проводили по формуле [1]:

$$Zc = \sum K_{Ci} - (n - 1),$$

где Zc – комплексный показатель химического загрязнения почв;
K_{Ci} – коэффициент концентрации элемента; n – число элементов с $K_{Ci} > 1$.

При расчете показателя использовали данные по химическому загрязнению почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами (Cd, Zn, Pb, Cu, Ni, Mn, Cr, Hg), NO_3, SO_2, выраженные в мг/кг почвы, получены из статистического сборника [2].

Результаты и их обсуждение. Проведенное исследование показало, что во всех из исследуемых городах Беларуси комплексный показатель загрязнения почв не превысил отметки 16, что соответствует допустимому уровню загрязнения почвы. Как видно из рисунка, соответствующий показатель в Бобруйске составил 10,59; в Бресте – 2,0; в Волковыске – 5,0; в Гродно – 3,9; в Жлобине – 4,59; в Ельске – 3,9; в Калинковичах – 3,0; в Кобрине – 4,85; в Костюковичах – 2,9; в Красносельском – 5,3; в Лиде – 2,7; в Лунинце – 3,8; в Минске – 8,79; в Новолукомле – 5,3; в Пинске – 3,1; в Полоцке – 2,9; в Светлогорске – 4,0; в Чаусах – 4,3 и в Черикове – 3,8.

Анализ комплексной оценки химического загрязнения почв позволил разделить исследуемые города на две группы по уровню загрязняющих их веществ.

Первая группа - города, где уровень химического загрязнения характеризуется, хотя и допустимым значением, но на несколько порядков превышает рассчитываемый показатель в почвах городов второй группы. К данной группе относятся г. Минск, где уровень химического загрязнения почв составляет 8,79 пунктов, и особенно г.Бобруйск, где данный показатель составляет 10,59 пунктов – самый высокий среди всех городов.

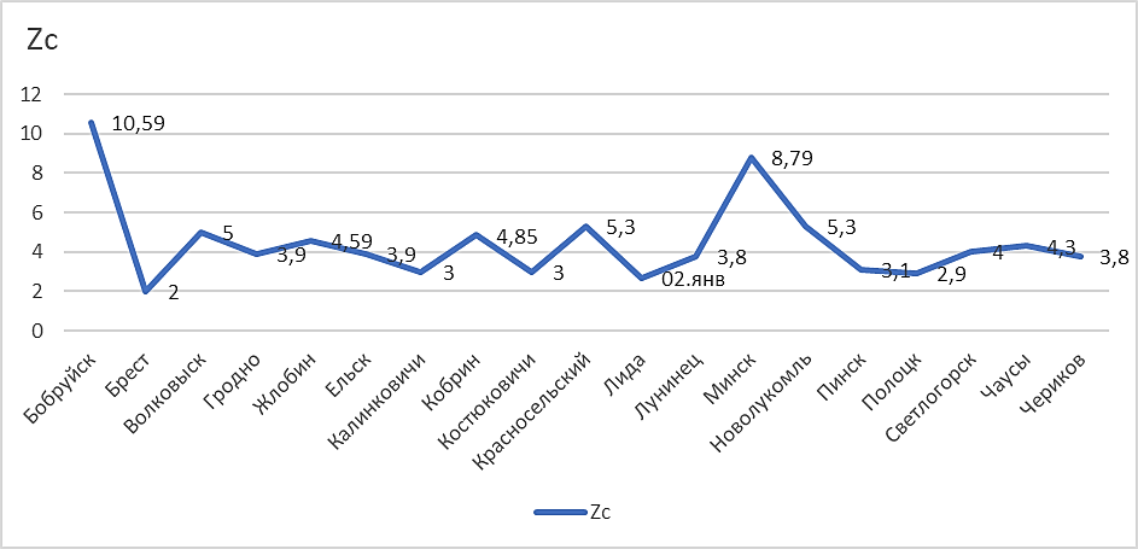


Рисунок – Значения комплексного показателя химического загрязнения почв в исследуемых городах

Вторая группа исследуемых городов, где уровень химического загрязнения характеризуется как допустимый, в ней значение комплексного показателя загрязнения почв не превышает 5,3 пунктов (с минимальным его уровнем в 2 пункта). К таким городам могут быть отнесены все остальные исследуемые городские центры Беларуси. В Бресте, Полоцке и Костюковичах рассчитываемый показатель не превысил 2,0 п.; в Лиде, Пинске, Ельске, Гродно, Светлогорске, Черикове, Калинковичах данный показатель колебался от 2,0 п до 3,0 п; в Чаусах, Жлобине, Кобрине, Волковыске Красносельском, Лунинце и Новолукомле данный показатель колебался от 4,0 п до 5,3 п.

Заключение. Во всех исследованных городах Беларуси комплексный показатель загрязнения почв не превысил отметки 10,59, что соответствует допустимому уровню загрязнения почвы, для которого характерны: низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений. Это указывает на приемлемый уровень состояния здоровья их городского населения и на достаточно благоприятную ситуацию с уровнем химического загрязнения почв.

1. Экология городской среды: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 1-33 01 01 Биоэкология / сост. И.А. Литвенкова; Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Фак. химико-биологических и географических наук, Каф. экологии и географии. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 175 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/34270.

2. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2014 г. / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 2015. – 347 с.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ СВИНЦОМ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА ВИТЕБСКА

Шукайло К.Д.*, Филиппова А.А.**,
**студентка 1 курса, **студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь,
Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минер. наук, профессор

Особенности загрязнения земель определяются депонирующим характером среды по отношению к большинству поллютантов. В отличие от атмосферы или водной среды, в почвах происходит аккумуляция элементов за достаточно длительный период и процессы самоочищения здесь значительно слабее. В связи с этим аномально высокие

концентрации загрязняющих веществ могут сохраняться много дольше, чем факторы, вызывающие их накопление, а рекультивация загрязненных земель – сложный и дорогостоящий процесс. Одним из наиболее опасных элементов, накопление которого происходит в почвах городов является свинец. Он и его соединения токсичны, являются концерогенами и при этом широко представлены в жизни человека и урбосистемах. Понимание закономерностей накопления Pb в почвах, анализ территориального распределения его очагов загрязнения – непременное условие обеспечения безопасной среды существования. В связи с этим цель настоящего исследования - проанализировать загрязнение свинцом земель г. Витебска, является весьма актуальной.

Материал и методы. Исследования проводились на основе материалов обследований загрязнения земель территории г. Витебска 2022 года, данных статистики и открытых информационных источников, в том числе, Национальной системы мониторинга окружающей среды. Данные обследований касались 50 участков относительно равномерно распределенных по территории города. Кроме свинца отслеживалось также содержание в образцах грунтов ряда других поллютантов таких как нефтепродукты, ртуть, цинк и др.

Основные методы исследования – картографический, геоинформационный и статистический анализ, компьютерное моделирование. Для организации и анализа данных использовалась геоинформационная платформа QGIS, система автоматизированного анализа растровых геоданных SAGA, а также стандартные средства обработки данных Excel. Анализ причин возникновения очагов загрязнения проводился с использованием данных о промышленных и транспортных объектах из геоинформационной базы «Экология г. Витебск» созданной сотрудниками и студентами кафедры экологии и географии, а также ЦМР территории города.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе исследований полученные в результате обследований данные о местах отбора проб грунтов геокодировались и импортировались из таблиц Excel в векторный слой QGIS. Для верификации результата в ГИС подгружались данные о застройке, промышленных объектах и транспортной сети города. Следующим шагом организовывалась связь объектов карты с базой данных о загрязнении территории. В результате была сформирована таблица атрибутов, включающая все материалы обследований, привязанная к точкам отбора проб на карте.

Картографическая модель степени загрязнения почв свинцом строилась на базе использования инструментов интерполяции (Multilevel B-Spline) systems автоматизированного анализа геоданных SAGA. В результате была получена грид-модель уровня загрязнения Pb, сохранена в формате GeoTIFF и экспортирована для дальнейшего анализа в QGIS (рисунок).

В результате сопряженного анализа слоев карты установлено, что максимальные концентрации свинца приурочены:

– к территориям с интенсивным использованием ж/д и, в меньшей степени, автомобильного транспорта;

– к зонам функционирования некоторых промышленных предприятий и старопромышленным зонам даже без интенсивной современной производственной деятельности;

– к отрицательным формам рельефа: низкое правобережье Двины, элементы овражно-балочной сети города, долина Витьбы.

– к зоне частной застройки на западе города и в районе Себяхов в долине р. Витьба. Очевидного объяснения предельных концентраций свинца в этих зона нет, что требует дополнительных исследований.

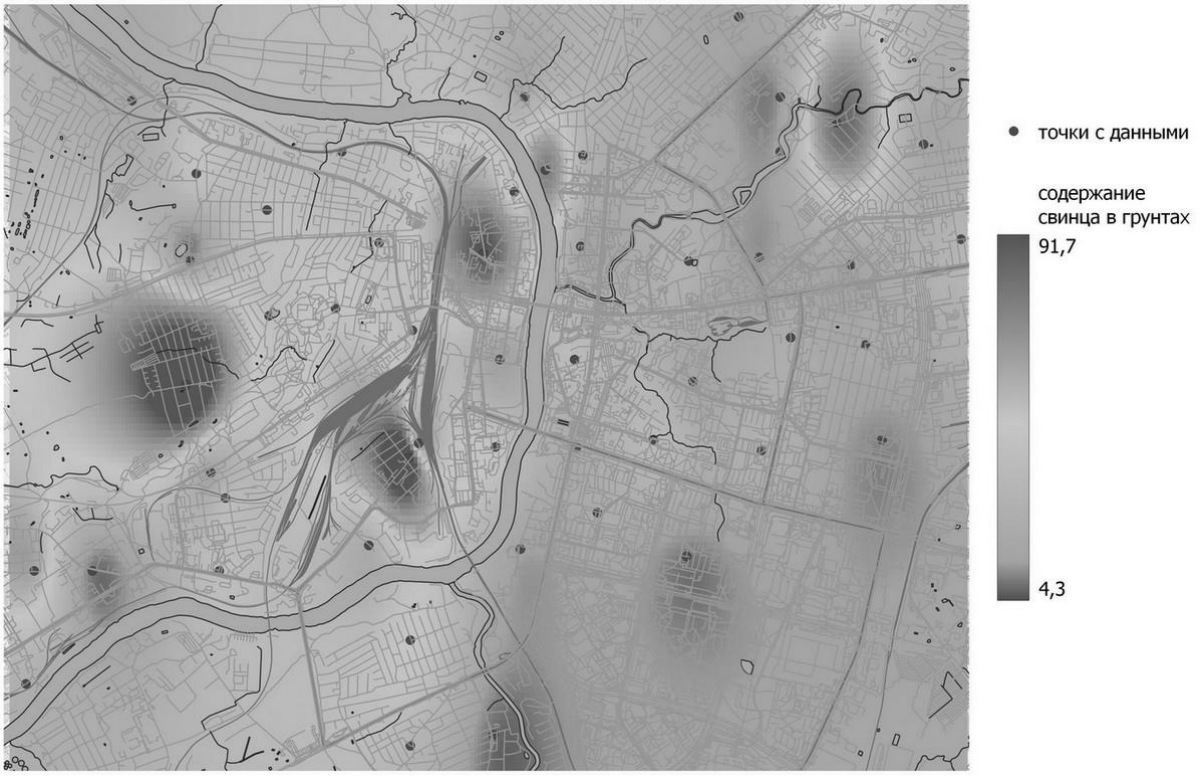


Рисунок – загрязнение грунтов г. Витебска свинцом

Заключение. Таким образом, для территории Витебска характерно неравномерное загрязнение почв свинцом. Однако, очевидно, что наличие очагов наибольшей концентрации Pb в западной части города обусловлено пониженным рельефом, наличием железнодорожного узла и зон старопромышленного освоения. При этом конкретные причины образования каждого очага на данном этапе исследований указать сложно.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ДИВЕРГЕНЦИЯ БЕЛКОВ MDM2 И P53 У МОДЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Этро А.Ю., Григорьева Д.В.,
магистранты ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Чиркин А.А., д-р биол. наук, профессор

Транскрипционный фактор p53 участвует в регуляции клеточного цикла и апоптоза, реагируя на широкий спектр стрессовых сигналов, например, таких как повреждение ДНК [1]. Белок MDM2 связывается с p53, тем самым контролирует его активность за счет подавления транскрипционной функции и способствует деградации через убиквитин-протеасомную систему [2]. Изучение регуляции взаимодействия p53/MDM2 имеет решающее значение для понимания процессов канцерогенеза, старения и ответа на стресс.

Для беспозвоночных животных, в отличие от позвоночных, характерна сложная врожденная иммунная система, характеризующаяся большим разнообразием генов, кодирующих рецепторы распознавания образов (RRR) и эффекторные молекулы [3].

Легочные пресноводные моллюски, такие как прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis*), катушка роговая (*Planorbarius corneus*) и биомфалярия глабрата (*Biomphalaria glabrata*) являются ценными модельными организмами, которые отличаются значительной генетической изменчивостью, что делает их подходящими объектами для изучения эволюционных адаптаций. Анализ структурных вариаций белков MDM2 и p53 позволит лучше изучить механизмы адаптации к различным условиям окружающей среды [4]. Изучение эволюционной консервативности и структурных особенностей белков MDM2 и p53 у разных модельных организмов для выявления корреляции с целью установления взаимосвязи между филогенетическим расстоянием и структурным разнообразием белков, а также оценка полученных 3D-моделей исследуемых белков является целью данного исследования.

Материал и методы. Для анализа эволюционной консервативности и структурных особенностей белков MDM2 и p53 были использованы аминокислотные последовательности человека, крысы, прудовика обыкновенного и биомфалярии глабраты, полученные из базы данных KEGG. Сравнение последовательностей осуществлялось на сервере EMBOSS Needle, что позволило количественно оценить степень сходства последовательностей и выявить консервативные и вариабельные участки. Трехмерные модели MDM2 крысы и моллюсков были построены с помощью инструмента SWISS-MODEL, используя в качестве шаблона структуру MDM2 человека (AF-Q00987-F1-v4) [5]. Качество полученных моделей было оценено с помощью программы MolProbity. Анализировались следующие параметры: общий балл MolProbity, процент аминокислотных остатков в благоприятных и неблагоприятных областях диаграммы Рамачандрана, количество отклонений положений β-углеродных атомов, неправильных валентных углов, стерических столкновений, цис-пептидных связей и искаженных конформаций боковых цепей. Модели p53 (AF-Q12888-F1-v4) крысы и моллюсков были построены аналогичным образом.

Результаты и их обсуждение. Анализ аминокислотных последовательностей показал высокую степень консервативности белков MDM2 и p53 у крысы по сравнению с человеком (83,7% и 85,9% соответственно). Это довольно ожидаемый результат, учитывая филогенетическую близость видов. Однако, при анализе последовательностей легочных пресноводных моллюсков, *Lymnaea stagnalis* и *Biomphalaria glabarata*, наблюдалось значительное снижение показателей схожести: для MDM2 – до 41,5% и 32,2% соответственно, а для p53 – до 29,0% и 29,7%. Эти данные указывают на существенную дивергенцию последовательностей в ходе эволюции, отражающую адаптацию к различным физиологическим условиям и отличиям в механизмах регуляции клеточного цикла.

Данные, полученные при построении 3D-моделей белков MDM2 и p53, подтверждают значительные различия в их структуре у модельных организмов. Оценки качества предсказанных 3D-моделей белков MDM2 и p53, проведенные с помощью MolProbity, выявили значительные недостатки, требующие существенной доработки моделей. Хотя общие баллы MolProbity (1,64–1,67) относительно низки, что указывает на приемлемое качество, более детальный анализ выявил некоторые неточности. В частности, высокий процент аминокислотных остатков находится в стереохимически неблагоприятных областях диаграммы Рамачандрана (8,93–14,29%), что говорит о значительных искажениях углов диэдральных групп. Кроме того, отмечено большое количество отклонений положений β-углеродных атомов (11–36) и неправильных валентных углов (61–154). Хотя показатели стерических столкновений и процент аминокислотных остатков в благоприятных областях диаграммы Рамачандрана находятся в пределах нормы, количество других нарушений, включая

неправильные цис-пептидные связи и искаженные конформации боковых цепей, указывают на существенные проблемы в геометрии моделей.

Заключение. Результаты исследования доказывают значительную эволюционную дивергенцию белков MDM2 и p53 между позвоночными (*Rattus norvegicus*) и беспозвоночными животными (*Lymnaea stagnalis* и *Biomphalaria glabrata*). Высокое сходство аминокислотных последовательностей и предсказанных структур между человеком и крысой подтверждает филогенетическую близость этих видов. Однако, данные, установленные для прудовика обыкновенного и биомфалярии глабраты, указывают на адаптацию их белков к специфически физиологическим условиям беспозвоночных животных и, вероятно, к различиям в механизмах регуляции клеточного цикла. Следует отметить, что качество полученных 3D-моделей белков требует значительного улучшения. Полученные данные подчеркивают важность применения строгих методов оценки качества моделей при исследовании филогенетически отдаленных видов.

1. Liebl M.C., Hofmann T.G. The role of p53 signaling in colorectal cancer // Cancers. – 2021. – Т. 13. – №. 9. – С. 2125.

2. Shi D., Jiang P. A different facet of p53 function: regulation of immunity and inflammation during tumor development // Frontiers in cell and developmental biology. – 2021. – Т. 9. – С. 762651.

3. Witkop E.M., Proestou D.A., Gomez-Chiarri M. The expanded inhibitor of apoptosis gene family in oysters possesses novel domain architectures and may play diverse roles in apoptosis following immune challenge // BMC genomics. – 2022. – Т. 23. – №. 1. – С. 201.

4. Пинчук, П.Ю. Использование биоинформатического метода для исследования онкогенов у человека и модельных организмов / П.Ю. Пинчук // Новые горизонты – 2022: сборник материалов IX Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума, Минск, 10–11 ноября 2022 г. – Минск: БНТУ, 2022. – Т. 1. – С. 174–175.

5. Пинчук, П.Ю. Новое поколение модельных организмов: легочные пресноводные моллюски в исследовании нарушений обмена веществ / Пинчук П.Ю. // 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. 102.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ДУХОВНАЯ КУЛЬТУРА ОБЩЕСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

РАСКРЫТИЕ ОБРАЗА ПЕРСОНАЖА ПОСРЕДСТВОМ ИММЕРСИВНОЙ ЭКСКУРСИИ

Агафонова В.С.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Плытник Е.Г., канд. культурологии, доцент

Раскрытие образа персонажа через иммерсивную экскурсию – это творческий и эффективный способ погрузить зрителя в мир героя, позволив лучше понять его характер, мотивацию, внутренние конфликты и окружение. Иммерсивная экскурсия предполагает полное вовлечение в атмосферу, где зритель становится участником событий или наблюдателем, который «проживает» историю через призму восприятия персонажа [1, с. 462].

Цель исследования – продемонстрировать раскрытие образа персонажа посредством иммерсивной экскурсии.

Материал и методы. При написании работы использовался труд Емельянова Б.В. «Экскурсоведение», личный опыт составления и проведения экскурсии, а также следующие методы: статистический, описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, методы анализа и синтеза.

Результаты и их обсуждение. На основании накопленного опыта создания и проведения тематических иммерсивных экскурсий, мы можем выделить 5 ключевых способов максимального раскрытия образа главного персонажа экскурсии:

1. *Погружение в пространство персонажа*. Данное условие проведения успешной иммерсивной экскурсии может быть достигнуто описанием локаций и создания соответствующей атмосферы [4, с. 70]. Детально опишите место, где живет или часто бывает персонаж. Это может быть его комната, рабочий кабинет, любимое кафе или даже воображаемое пространство (например, мир его фантазий). Через детали интерьера, запахи, звуки и атмосферу можно передать его характер, привычки и эмоции.

Звуки, запахи, освещение – все это может передать эмоциональное состояние персонажа. Например, темный, холодный подвал может символизировать подавленность или страх [2, с. 2]. Так, для воссоздания атмосферы при проведении авторской экскурсии «Горящие огни», посвященной жене и музе всемирно известного художника Марка Шагала Беллы, нами были использованы книга её мемуаров, в которой она описывала гостиницу «Брози», в которой проживала её семья, и Витебск своего детства. Также был использован портфель экскурсовода с фотографиями Витебска конца XIX – начала XX в.

2. *Интерактивные элементы*. Ими могут служить диалоги и монологи: во время проведения экскурсии можно использовать голосовые записи или живые выступления, где персонаж рассказывает о своих мыслях, воспоминаниях или планах. Это позволяет зрителю услышать его «голос» и понять его точку зрения. При наличии таковых, целесообразно использовать предметы и артефакты. Вещи, которые принадлежат персонажу, могут многое о нем рассказать. Например, старый дневник, фотографии, личные вещи или даже беспорядок в комнате могут раскрыть его привычки, увлечения или внутренние конфликты.

При создании описанной выше экскурсии для воссоздания образа героини нами было изучено множество картин Марка Шагала с изображением Беллы, чтобы максимально передать её облик и характер. Выбор остановился на картине Шагала «Белла с белым воротником», которая была помещена на обложку её мемуаров. Платье, в которой её изобразил художник, наиболее ярко отражает характер Беллы, в связи с чем выбор пал на него.

3. *Эмоциональное вовлечение аудитории* может быть достигнуто посредством использования музыки и звуков. Саундтрек, подобранный под характер персонажа, усиливает эмоциональное воздействие. Например, тревожная музыка может подчеркнуть внутренние страхи героя, а легкая мелодия – его мечтательность [3, с. 30].

4. *История через детали*. Во время экскурсии можно использовать «воспоминания» – сцены из прошлого, которые объясняют, почему персонаж стал таким, какой он есть. Это может быть показано через проекции, голограммы или интерактивные инсталляции. Каждый элемент экскурсии может быть символом, который раскрывает характер персонажа.

5. *Взаимодействие с другими персонажами* осуществляется главным образом через диалоги. Посредством взаимодействия с другими персонажами можно показать, как герой воспринимается окружающими, какие у него отношения с миром. Другие персонажи могут делиться своими мыслями о герое, что добавляет глубины его образу.

Во время проведения экскурсии «Горящие огни» активно используется приём цитирования для того, чтобы вести рассказ непосредственно словами Беллы Шагал. Например, цитируются воспоминания об их первой встрече в доме подруги Теи Брахман. Экскурсовод активно погружает экскурсантов в воспоминания Беллы путем цитирования её же строк из мемуаров. Также активно используются цитаты из книги Марка Шагала «Моя жизнь».

Для того, чтобы создать полный образ и показать Беллу с разных сторон, использовались воспоминания Марка Шагала. Обращения к другим мнениям помогает подчёркивать различные качества персонажа, которые он, возможно, в себе не замечал.

Заключение. Таким образом, иммерсивная экскурсия позволяет не только рассказать о персонаже, но и дать зрителю возможность почувствовать его эмоции, переживания и внутренний мир. Через детали, звуки, символы и эмоции можно создать глубокий и запоминающийся образ, который останется в памяти зрителя или читателя надолго.

1. Агафонова, А.С. Методика создания иммерсивной экскурсии «Волшебник Василькового города», посвященной Марку Шагалу / А.С. Агафонова, А.В. Асипцова // Молодёж и образование XXI века. Материалы XXII межвузовской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, 19 апреля 2024 года. – Ставрополь: ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт», 2024. – С. 642–646.

2. Емельянов, Б.В. Экскурсоведение / Б.В. Емельянов. – М.: Советский спорт, 2007. – 320 с.

3. Плотникова, В.С. Иммерсивные экскурсии: Проект «Черное и белое» / В.С. Плотникова, А.Л. Дворжицкая // Туризм и гостеприимство. – 2020. – № 2.

4. Леошко, Т.П. Экскурсия с элементами квеста «Я вырос здесь, и край мне этот дорог» / Т.П. Леошко // Современное образование Витебщины. – 2023. – № 1(39). – С. 70–76. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/37158 (дата обращения: 08.03.2025).

АКТУАЛИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ВИТЕБСКИХ ЗАМКОВ

Белякова М.С.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Плытник Е.Г., канд. культурологии

Историко-культурное наследие – это совокупность отличительных итогов и свидетельств исторического и духовного развития народа Беларуси, воплощенных в историко-культурных ценностях. Актуализация культурного наследия – деятельность,

направленная на сохранение и включение культурного и природного наследия в современную культуру путем активизации социокультурной роли его объектов и их интерпретации. Целью исследования является выявление возможностей актуализации культурного наследия Витебских замков.

Материал и методы. При написании работы использовались труды Т.С. Бубенько, О.Н. Левко, Н.В. Пивовара, М.В. Логиновой [1–4], а также следующие методы: метод системного анализа, методы интерпретации и моделирования, наблюдение, сравнение.

Результаты и их обсуждение. Учитывая, что Витебск является одним из древнейших городов Беларуси и значительное место в его истории и туристической привлекательности занимает именно средневековый период, представляется весьма актуальным изучить место и роль фортификационных сооружений в музеефикации событий истории города и их презентации в культурном пространстве региона. Восстановление и актуализация культурного наследия Витебских замков представляет собой важную задачу по сохранению и передаче исторического наследия. Кроме того, развитие туризма является актуальной темой, а включение в туристический оборот Витебских замков поможет создать новую точку притяжения туристов.

Тема сохранения и популяризации историко-культурного наследия занимает важное место в жизни любого общества и государства. В годы последней войны Витебск был практически стерт с лица земли, жилой фонд разрушен более чем на 90%. В этой связи фактически отсутствует понятие «старый город», а историческая застройка сохранилась фрагментарно. Несмотря на то, что в Витебске часто проводились археологические раскопки, в городе единичны места, связанные с древней городской историей. Так как после сожжения в XVIII веке замки не восстанавливались, а Замковую гору сравняли, культурное наследие этого исторического периода практически невозможно презентовать.

Стоит отметить, что сегодня в городе предпринимается ряд шагов по актуализации средневековой истории. Так, например, в ВОКМ представлен зал «Древний Витебск», где экспонируются уникальные находки археологических раскопок различных периодов. Еще одним учреждением, раскрывающим тему Витебских замков, является выставочный зал «Духовской круглик», созданный в 2007 г. Здесь проведена музеефикация значительного объекта материального наследия – фундамента Нарожной (Угловой) башни Нижнего замка. Кроме презентации уникального памятника археологии, выставочный зал раскрывает историю Витебских замков через копию «Чертежа Витебска 1664 года», портреты исторических личностей (князя Ольгерда, его жен – Марии и Ульянии, князя Василько – первого удельного князя самостоятельного витебского княжества), художественные реконструкции И.В. Дурова и П.Ю. Татарникова.

Уже несколько лет в Витебске проводится фестиваль исторической реконструкции «Плоская гора», который популяризирует средневековую историю города. Программа фестиваля включает индивидуальные и командные военные состязания, театральные выступления, ярмарку, средневековые танцы и фаер-шоу. Фестиваль является важной площадкой для привлечения туристов и раскрытия истории средневекового города.

История средневековых укреплений раскрывается посредством обзорных экскурсий. В рамках акции «Любимому городу посвящается…» в 2023 г. была разработана и проведена авторская тематическая экскурсия «По Витебским замкам», что также стало ещё одним способом презентации культурного наследия города.

Однако, несмотря на уже существующие разработки, для решения проблемы актуализации истории Витебских замков можно предпринять еще ряд шагов.

1. Создание макета, который будет визуализировать вид замков в средневековый период, моделировать сооружения и постройки. Новый арт-объект поможет привлечь туристов и горожан, раскрыть историю Витебска XIV–XVIII вв.

2. Развитие туристической инфраструктуры вокруг мест, где находились замки, с созданием маршрутов, экскурсий, информационных щитов могут стать способом привлечения туристов.

3. Привлечение внимания международных исследовательских и культурных организаций истории Витебских замков может способствовать финансированию и проведению совместных проектов.

4. Проведение культурных мероприятий, таких как фестивали, театральные постановки, концерты и выставки, которые вдохновлены историей замков и их роли в культурной жизни региона могут послужить основой для привлечения большого потока туристов.

5. Проведение тематических вечеров, где можно обсудить историю и легенды, связанные с Витебскими замками, а также проводить образовательные программы по данной теме. Организация образовательных программ и мероприятий, направленных на популяризацию истории замков, их роли в культуре и жизни региона может привлечь внимание к вопросам сохранения исторического наследия.

Несмотря на то, что сейчас, в Витебске объекты, связанные с древней историей города, единичны и разрозненны, комбинируя эти подходы, можно создать мощную платформу для актуализации и сохранения культурного наследия Витебских замков.

Заключение. Комплекс Витебских замков – важный исторический объект. Их актуальность в туристической сфере подчеркивает значимость и важность сохранения и популяризации этого культурного наследия. На данный момент средневековая история Витебска и замков не актуализируется в достаточной степени, что является проблемой для развития его туристического потенциала, понимания политической и духовной значимости города в данный исторический период. Развитие и продвижение Витебских замков в туристической сфере может способствовать развитию туризма в городе и способствовать привлечению большего числа туристов. Для достижения этой цели необходимо преодолеть ряд проблем. В частности, необходимо разработать эффективные стратегии и методы воссоздания и интерпретации истории замков, учитывая их текущее состояние. Также важно обеспечить широкое привлечение общественности к этому процессу, чтобы повысить осведомленность о значении замков и их истории. В целом, актуализация культурного наследия Витебских замков представляет собой сложную, но важную задачу, успешное решение которой может способствовать сохранению и развитию культурных ценностей региона.

1. Бубенько, Т.С. Средневековый Витебск. Посад – Нижний замок (X – первая половина XIV в.): монография / Т.С. Бубенько. – Витебск, 2004. – 276 с.

2. Левко, О.Н. Древнейшие города Беларуси: монография/О. Н. Левко. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 335 с.

3. Півавар, М.В. Музеі Віцебска на пачатку XXI ст.: манаграфія / М.В. Півавар. – Віцебск: УА «ВДУ імя П.М. Машэрава», 2012. – 180 с. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/2868 (дата обращения: 01.02.2025).

4. Логинова, М.В. Актуализация культурного наследия в контексте задач современной культурной политики [Электронный ресурс] // Сфера культуры. 2021. № 4(6). С. 73–79. – URL: DOI: 10.48164/2713-301X_2021_6_73 (дата обращения: 21.02.2025).

ОТНОШЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКИ СЕРБИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ (2018–2024 ГГ.)

Богданова А.В.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

6 февраля 2018 г. Европейским союзом были приняты стратегии расширения в отношении Западных Балкан. На сегодняшний день дальше всех на пути в Евросоюз продвинулись Сербия и Черногория, которые, вероятно, получат своё членство в данной

организации не раньше 2028 г. Решение Сербии в направлении евроинтеграции, тем не менее, не стало препятствием для дальнейшего белорусско-сербского диалога, который увеличивал свою динамику ещё с 2013 г. В свою очередь, Президент А.Г. Лукашенко отметил, что Республика Беларусь, активно взаимодействующая в международных организациях, остаётся верной своей позиции по вопросу о сохранении территориальной целостности Сербии.

Цель работы – проследить взаимодействие Республики Беларусь и Республики Сербия в 2018–2024 гг.

Материал и методы. Работа подготовлена на основе исследований Довгялло М.С. и Шаншиевой Л.Н. [1; 2], посвящённых белорусско-сербским отношениям; проанализированы результаты дипмиссий, рассматривающих взаимоотношения республик в торгово-экономической сфере [4; 5]. При написании работы были использованы такие общенаучные методы, как описание, анализ, синтез, а также историко-системный метод исследования.

Результаты и их обсуждение. Переговоры на президентском уровне между Беларусью и Сербией 2–3 декабря 2019 г. с обсуждением политических вопросов современных международных отношений, вопросов экономического сотрудничества, перспектив увеличения товарооборота между странами, инициативы по созданию совместных производств и запуску инвестиционных проектов стали весомым вкладом в развитие двусторонних отношений. Об этом стороны договорились ещё в октябре 2018 г. во время встречи белорусского президента с премьер-министром Сербии А. Брнабичем. В свою очередь, президент Сербии А. Вучич отметил, что у обеих стран есть большой потенциал для развития сотрудничества во всех областях [1, с. 116].

Результатом встречи стало подписание пакета документов о развитии связей в различных отраслях: меморандум о сотрудничестве в области инноваций и развития цифровых технологий; соглашение о научно-техническом сотрудничестве Национальной академии наук Беларуси с Сербской академией наук и искусств, Министерством образования, науки и технологического развития Сербии.

Белорусско-сербские отношения на нынешнем этапе и в перспективе активно обсуждались и в 2020 г., т. к., по мнению глав государств, имелись все условия для преобразования на практике высокого уровня политических контактов в реальные экономические показатели [2, с. 263].

Для расширения торгово-экономического сотрудничества в промышленной сфере продолжали развиваться и создавались новые дружеские деловые отношения с сербскими городами-побратимами, такими как Пожаревац (побратим Борисова), Нови-Сад (побратим Гомеля), Чачак (побратим Барановичей), городами Врнячка-Баня, Смедерево и пр. [3].

В 2021 г. белорусская сторона активно начала рассматривать Сербию для продвижения своих разработок в сфере высоких технологий. Так, например, для Сербии была презентована уникальная технология, разрабатываемая резидентом Парка высоких технологий Беларуси – компанией «LWO» в сфере цифровизации экономики и государственной системы, создания и совершенствования платежных систем, отвечающих за управление электронными деньгами [4].

2–3 декабря 2021 г. на встрече Беларуси и Черногории, посвящённой рассмотрению региональной повестки и возможности укрепления двустороннего партнерства между представителями деловых кругов обеих стран, министр иностранных дел Беларуси С. Алейник выступил за дальнейшее укрепление роли ЦЕИ (Центральноевропейской инициативы), созданной в 1989 г. с целью развития регионального сотрудничества, стабилизации отношений и укреплении доверия между европейскими странами [5].

В 2022 г. большое внимание было уделено работе Совместной Белорусско-Сербской комиссии по научно-техническому сотрудничеству. Между представителями

стран была проведена беседа, направленная на обсуждение вопросов активизации двусторонних контактов и реализации исполнительной программы научно-технического и инновационного сотрудничества на 2022–2023 гг.

В 2024 г. белорусско-сербская политика ничуть не изменилась. Сторонами обсуждались состояние и перспективы межгосударственного взаимодействия в сфере здравоохранения, акцентируя внимание на высокотехнологичной медицинской помощи для пациентов, возможности и перспективы взаимодействия в экономической сфере, перспективы активизации и укрепления белорусско-сербского межпарламентского взаимодействия для продвижения двусторонних отношений.

Заключение. Таким образом, за 25 лет дипломатической миссии Беларуси в Сербии, по словам первого заместителя председателя правительства, министра иностранных дел Сербии И. Дачича, нашей стране была дана высокая оценка проделанной совместной работы по укреплению двустороннего диалога и партнерства в политической, торгово-экономической, культурной, оборонительной, гуманитарной, курортно-туристической сфере и пр. Это ещё сильнее укрепило дружественные отношения и успешное сотрудничество между странами в 2018–2024 гг.

1. Довгялло, М.С. Белорусско-сербские отношения на современном этапе: достижения и проблемы / М.С. Довгялло // Фарміраванне беларускай дзяржаўнасці ва ўмовах геапалітычных зрухаў XX ст.: матэрыялы міжнароднай навуковай канферэнцыі, Мінск, 29–30 лістапада 2018 г. / [рэдкалегія: А. Д. Кароль (старшыня) і інш.]. – Мінск, 2018. – С. 114–119.

2. Шаншиева, Л.Н. Балканский вектор внешней политики Республики Беларусь (конец XX – начало XXI в.) / Л.Н. Шаншиева // Актуальные проблемы Европы. – М., 2021. – № 2. – С. 253–268.

3. Богданова, А.В. Побратимское движение в сотрудничестве Республики Беларусь и Республики Сербия / Богданова А.В.; науч. рук. Величко Н.В. // 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. 146–148. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/43252 (дата обращения: 11.03.2025).

4. Посольство Республики Беларусь в Республике Сербия: О встрече с советником Министра // Министерство иностранных дел Республики Беларусь. – URL: https://serbia.mfa.gov.by/ru/embassy/news/e2d08be9140a9992.html (дата обращения: 03.03.2025).

5. Посольство Республики Беларусь в Республике Сербия: О встречах заместителя Министра иностранных дел Беларуси С. Алейника в рамках визита в Черногорию // Министерство иностранных дел Республики Беларусь. – URL: https://serbia.mfa.gov.by/ru/embassy/news/d28c8130b724e321.html (дата обращения: 10.03.2025).

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

Зайцев В.Р.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Плытник Е.Г., канд. культурологии

Индустриализация оставила огромное количество объектов, которые стали символами прогресса и технологического развития и сегодня считаются важной частью культурного наследия. Эти объекты включают в себя фабрики, заводы, шахты, электростанции, мосты, вокзалы и многое другое. Все они помогают сохранить память о том периоде и передать её будущим поколениям. Индустриальное наследие становится не просто памятником архитектуры или техники, но и важным элементом социальной истории, отражающим развитие общества, изменения в экономике и культуре. Объекты индустриальной культуры являются ценностями как сами по себе, так и в совокупности, как части более широкой системы «ландшафта».

Цель исследования – выявить тенденции и перспективы развития индустриального туризма.

Материал и методы. При написании статьи использовались труды Запарий В.В. «К вопросу об индустриальном наследии и его сохранении» и «Индустриальное наследие и его современное толкование», а также следующие методы: научный анализ, научный синтез, обобщение, описательный и сопоставительный методы.

Результаты и их обсуждение. Индустриальный – это исследование забытой или запретной части человеческой цивилизации. Это современное направление туризма, заключающееся в исследовании промышленных территорий, инженерных сооружений, зданий производственного или специального назначения, а также других заброшенных или покинутых долгое время сооружений [1, с. 33]. В свою очередь, под туристическими ресурсами мы понимаем совокупность природных, культурных, исторических и социальных объектов и явлений, которые могут привлекать туристов и использоваться для организации путешествий и иной туристической деятельности.

Как правило, под индустриальным наследием понимается совокупность строений и артефактов, которые произведены обществом с использованием труда и считаются достаточно важным для сохранения будущим поколениям [1, с. 32].

Опыт различных стран наглядно показывает, что объекты индустриального наследия могут и должны быть включены в туристическую сферу. Большие пространства индустриальных объектов отлично подходят для создания на их базе музеев и выставочных пространств. Заводские цеха могут быть переоборудованы под экспозиции, рассказывающие о развитии технологий, истории предприятия или отрасли в целом. Это создает дополнительные возможности для привлечения туристов. Просторные залы бывших заводов идеально подходят для проведения крупных художественных выставок.

Использование индустриальных объектов для культурных и туристических целей является отличным примером адаптации исторического наследия к современным условиям, позволяя сохранять память о прошлом и создавать новые возможности для будущего.

Активный индустриальный туризм представляет собой интересное и уникальное направление, сочетающее в себе элементы исследования индустриального наследия и активного отдыха с элементами экстрима. Это может быть связано с исследованием заброшенных промышленных объектов, проникновением в труднодоступные зоны и т.п.

Пассивный индустриальный туризм ориентирован на посещение организованных экскурсий по действующим или отреставрированным промышленным объектам. Его цель – ознакомление с историей и технологиями производства.

К подвидам индустриального туризма относят следующие направления неорганизованного туризма: инфильтрация (посещение объектов под охраной); диггерство (посещение подземных объектов, примером могут являться старинные подвалы, бомбоубежища и т.д.); урбан-туризм; руфинг (крыши зданий и домов, часто связан с урбанизмом, с целью получения эстетического удовольствия); посещение заброшенных объектов, часто называемое сталкерством (неорганизованные экскурсии в Припять или зону ЧАЭС). Некоторые исследователи относят вышеперечисленные подвиды не к промышленному туризму, а к экстремальному [3, с. 75].

Познавательная функция включает изучение их истории, культурного значения и влияния на общество. Творческая функция предполагает использование заброшенных объектов в качестве источника вдохновения для художников и фотографов. Они могут создавать произведения искусства, вдохновленные этими местами, или использовать их в качестве фона для своих фотографий. Эстетическая функция заключается в получении удовольствия от созерцания заброшенных промышленных, архитектурных, религиозных и других культурных памятников. Эти объекты могут вызывать различные эмоции у посетителей, благодаря своему уникальному виду и атмосфере.

Следует отметить, что индустриальный туризм в большинстве случаев развивается бесконтрольно относительно каких-либо государственных учреждений и коммерческих организаций, что никак не способствует его развитию. При этом, индустриальные (заброшенное) объекты являются таким же культурным наследием, как и общепризнанные памятники культуры и произведения искусства [2, с. 185].

Заключение. Таким образом, индустриальный туризм является перспективным направлением, способствующим сохранению исторической памяти и привлечению внимания к промышленному наследию, при условии обеспечения безопасности, комфорта и доступности для всех категорий путешественников. Для этого необходимо организовать безопасные маршруты, минимизировать риски во время экскурсий. Также немаловажно, чтобы индустриальный туризм осуществлялся в соответствии с законодательством и этическими нормами.

1. Запарий, В.В. «Индустриальное наследие» и его современное толкование / В.В. Запарий // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2009. – № 1. – С. 32−35.
2. Запарий, В.В. К вопросу об индустриальном наследии и его сохранении / В.В. Запарий // Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2012. – Т. 104. – № 3. – С. 185–195.
3. Зайцев, А.А. Промышленный туризм в Беларуси: перспективный маркетинговый ход как сочетание мирового опыта и отечественных реалий / А.А. Зайцев, Н.В. Зайцева // Перспективы развития туризма в современных условиях: Труды БГТУ. Серия 6. – Минск. – 2019. – С. 74–77.
4. Особо охраняемые природные территории: учеб.-метод. Комплекс / сост.: А.Б. Торбенко, С.В. Чубаро. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44197 (дата обращения:12.11.2024). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 95 с.

ПРОБЛЕМА ДЕНУКЛЕАРИЗАЦИИ КОРЕЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Иванова Е.О., Шипенин А.А.,
студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Наращивание ядерного потенциала Корейской Народно-Демократической Республики (КНДР) является одним из факторов, который определяет международные отношения как в Восточной Азии, так и во всем мире. Такая политика КНДР сильно беспокоит мировые державы, вследствие чего, озабоченные ядерной угрозой со стороны Кореи, страны выступают за мирное дипломатическое решение сложившейся ситуации, проводящееся в шестистороннем и двустороннем форматах переговоров. Корейский ядерный вопрос до сих пор остается нерешенным, что обеспечивает актуальность данного исследования.

Цель исследования – установить специфику северокорейского дипломатического курса по решению ядерной проблемы в регионе.

Материал и методы. Материалом исследования выступили Совместные заявления раундов шестисторонних переговоров 2003–2009 годов, Пханмунджомская декларация 2018 года, Совместное заявление президента США Д. Трампа и председателя КНДР Ким Чен Ына на саммите в Сингапуре 2018 года, отчет справочного агентства для Конгресса США о саммите в Ханое 2019 году [1–3, 5]. При написании работы использовались общенаучные и специально-исторические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В целях деэскалации американо-корейского конфликта, начавшегося в результате действий Вашингтона против северокорейского режима, повлекшего за собой выход КНДР из Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) и высылку инспекторов Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) из Северной Кореи, в Пекине были начаты переговоры шестистороннего формата, в которых приняли участие такие государства как Китайская Народная Республика, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки, Республика Корея, Корейская Народная Демократическая Республика и Япония. Переговоры шли довольно извилистым путем: так, например, в результате попытки навязывания корейцам невыгодного для них договора, они продемонстрировали миру свой ядерный потенциал, проведя испытания ядерного оружия в 2006 году. Однако сторонам все же удалось путем уступок и компромиссов сойтись на некоторых условиях: закрытие ключевых объектов ядерной программы в Йонбёне в обмен на энергетическую помощь

на сумму, эквивалентную стоимости 1 млн т мазута. Всё же, принятые в 2007 году условия по предоставлению помощи для Кореи были задержаны из-за односторонних санкций США. Также с течением времени КНДР начали предъявлять условия, которых ранее не было в договоренностях. В ответ на это Северная Корея в 2009 году запустила ракету-носитель для вывода на орбиту спутника связи, чего опасалась часть переговорщиков, будучи уверенными, что так Корея испытывает межконтинентальную баллистическую ракету с ядерным зарядом. В связи с этим Совет Безопасности ООН ввёл новый пакет санкций против КНДР, после чего Северная Корея вышла из переговоров [5].

После смерти Ким Чен Ира КНДР резко изменила курс на наращивание ядерного потенциала, что не могло не беспокоить мировые державы, особенно Республику Корею и США [4, с. 35]. Исходя из этого, страны пытались решить вновь накаляющуюся проблему мирным путем. Таким образом Южная и Северная Корея подтвердили общую цель – полная денуклеаризация и создание безъядерного Корейского полуострова. Она закреплялась в Пханмунджомской декларации от 27 апреля 2018 года [1]. Этого же курса придерживались и США на саммите с КНДР в Сингапуре в 2018 году, который, по сути, не имел важного значения для решения ядерной проблемы, так как из принятых на саммите пунктов, наиболее важным являлся только один, при том, что он ничего не стоил ни Вашингтону, ни Пхеньяну: передача останков военнослужащих как с корейской, так и с американской стороны [2].

Уже в 2019 году лидеры Соединенных Штатов и Северной Кореи встретились вновь, но уже в Ханое, и не смогли сойтись во мнениях. Президент Д. Трамп заявлял, что скорость в данном вопросе не важна, однако спустя несколько часов переговоров он покинул Ханой. Оказалось, что обе стороны далеко разошлись в вопросе снятия санкций. Президент Д. Трамп сообщил, что Северная Корея потребовала отмены санкций «в полном объеме», не предоставив при этом достаточных мер по денуклеаризации. Министр иностранных дел КНДР Ри заявил, что они просили только о снятии санкций Совета Безопасности ООН, которые направлены на экспорт Северной Кореей угля, железа и других ценных ресурсов. Это облегчение санкций оставило бы в силе только санкции, ограничивающие импорт оружия и предметов роскоши [3].

Заключение. КНДР имеет ядерное оружие и потому оправданно считает свое мнение весомым на политической арене. Такая расстановка сил не нравится многим государствам, особенно тем, которые входят в блок НАТО, поэтому они всячески пытаются ослабить корейские позиции. Корейцы, в свою очередь, крайне негативно относятся к попытке мировой общественности навязать им какие-либо требования, которые могли бы ограничить их влияние, при этом давая им слишком малую выгоду, по мнению самих корейцев, вследствие чего Корея раз за разом проводит испытания ядерного оружия, демонстрируя миру свой ядерный потенциал. Также политику КНДР в отношении денуклеаризации полуострова можно разделить на два периода: период Ким Чен Ира, который был способен идти на масштабные переговоры и уступки, отказываясь от ядерного оружия взамен на получение гарантий и необходимых ресурсов и период Ким Чен Ына, укрепляющего ядерный потенциал и не способного на значительные уступки.

1. Пханмунджомская декларация // LosAngelesTimes. – URL: https://documents.latimes.com/panmunjom-declaration-peace/ (дата обращения: 11.03.2025).

2. Совместное заявление президента Соединенных Штатов Америки Дональда Дж. Трампа и председателя Корейской Народно-Демократической Республики Ким Чен Ына на саммите в Сингапуре // TheWhiteHouse. – URL: https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/joint-statement-president-donald-j-trump-united-states-america-chairman-kim-jong-un-democratic-peoples-republic-korea-singapore-summit/ (дата обращения: 05.03.2025).

3. Ханойский саммит Президента Трампа и Председателя Кима в феврале 2019 года // CongressionalResearchService. – URL: https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN11067 (дата обращения: 10.03.2025).

4. Хань, Юй Обзор текущих политико-экономических договорных обязательств КНР и стран корейского полуострова: направления реализации и результаты / Юй Хань // Ученые записки УО «ВГУ имени П. М. Машерова» : сб. науч. трудов. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – Т. 32. – С. 33–38. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/26414 (дата обращения: 05.03.2025).

5. Шестисторонние переговоры // KBSWorldRadio. – URL: https://world.kbs.co.kr/special/northkorea/contents/archives/six-party/1st_round.htm?lang=r (дата обращения: 05.03.2025).

АНСАМБЛЬ «ЖАЛЕЙКА»: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Карабанова А.В.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Денисова И.В., канд. пед. наук

В настоящее время в Республике Беларусь значительное внимание уделяется сохранению традиций в сфере культуры и образования, популяризации народного белорусского творчества, приобщению подрастающего поколения к общечеловеческим ценностям. В связи с этим изучение опыта деятельности творческих коллективов, деятельность которых направлена на приобщение детей и молодежи к народному творчеству, на современном этапе является актуальным.

Цель публикации – охарактеризовав историю создания и деятельности любительского коллектива «Ансамбль “Жалейка”» Витебском регионе, выявить его значение для воспитания детей и молодежи.

Материал и методы. Материалом исследования явился анализ опыта деятельности любительского коллектива «Ансамбль “Жалейка”» на базе государственного учреждения «Культурно-исторический комплекс “Золотое кольцо города Витебска “Двина”». Применялись следующие методы: анализ и обобщение опыта деятельности творческого коллектива, беседа с участниками коллектива прошлых лет, поиск и изучение архивных аудио- и видеоматериалов.

Результаты и их обсуждение. Ансамбль “Жалейка” был создан в 1995 году на базе Центра народных ремесел и искусств “Задвинье”. На тот момент коллектив назывался «Ансамбль народной музыки “Жалейка”», художественным руководителем ансамбля являлась Вера Анатольевна Козак, а участниками коллектива являлись дети среднего и старшего школьного возраста. В репертуаре коллектива были представлены произведения белорусских композиторов и народный музыкальный фольклор, а также средневековая и духовная музыка. Участники нсамбля играли на старинных белорусских народных инструментах (жалейка, белорусская дуда, колёсная лира, скрипка, цимбалы, балалайка, баян и гармонь), различных шумовых и ударных инструментах (трещотки, бубен, барабан, ложки). Коллектив вёл активную концертную деятельность, выступал не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами, популяризируя белорусскую музыкальную культуру. Творчество ансамбля всегда неоднократно было отмечено наградами и благодарностями.

В течение ряда лет с 2010 года по разным причинам сменилось несколько руководителей коллектива. В августе 2018 года руководителем коллектива становится Анастасия Васильевна Карабанова, на тот момент – молодой специалист, выпускница Витебского Государственного колледжа культуры и искусств по специальности «Народное творчество (хоровая музыка)». Основное внимание на занятиях ансамбля стало уделяться народному пению: в основу репертуара легли белорусские народные и обрядовые песни.

В 2023 году коллектив был переименован в «Ансамбль “Жалейка”», в нем занимаются дети, подростки и молодёжь в возрасте от 5 до 26 лет. Все участники с огромным интересом занимаются в коллективе, изучают белорусскую культуру, традиции, обряды и праздники, учатся петь и танцевать.

В настоящее время участники ансамбля не только исполняют белорусские народные песни и играютт на шумовых народных инструментах, но и танцуют бытовые народные танцы и занимаются белорусскими обрядовыми праздниками (“Каляды”,

“Гуканне вясны”, “Купалле”, “Дажынкі”), которые коллектив проводит для жителей и гостей города Витебска.

«Ансамбль “Жалейка2» активно участвует в городских, районных и областных мероприятиях и конкурсах (Районный детский конкурс белорусских танцев, Международный турнир национальных танцев “Танчым разам” в рамках Международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске», Областной смотр-конкурс фольклорного искусства детей и молодёжи “Ад прашчураў – да зор”), где занимает призовые места.

Коллектив развивается и стремится к новым достижениям, активно популяризирует белорусскую народную культуру среди детей и молодёжи. Ансамбль сотрудничает с государственным учреждением «Детский сад №78 г.Витебска», где для маленьких жителей города проводят различные мероприятия фольклорной направленности, через которые дети изучают белорусскую народную культуру и народные праздники. Так же активно ансамбль сотрудничает с педагогическим факультетом ВГУ имени П.М.Машерова, для студентов дневной и заочной форм получения образования проводятся «Клубные встречи ”Завалинка с ”Жалейкой“», где ансамбль в интерактивной форме (через песни, игры и танцы) знакомит своих гостей с белорусской культурой и творчеством. Колектив активно сотрудничает со школами и гимназиями города Витебска, проводя для учащихся интерактивно-познавательные экскурсии, посвященные праздникам народного календаря.

Заключение. Таким образом, «Ансамбль “Жалейка”» – коллектив с большой историей, деятельность которого вносит значительный вклад в развитие и воспитание подрастающего поколения на основе приобщения к народному творчеству и его популяризации в Витебском регионе. В настоящее время «Ансамбль “Жалейка”» под руководством А.В. Карабановой представляет собой один из немногих непрофессиональных любительских коллективов города Витебска, который сплотил детей и молодёжь, прививая любовь к белорусской культуре и традициям пения в народной манере, бытовым танцам.

ЭТИЧЕСКИЕ НОРМЫ В НАУКЕ (НА ПРИМЕРЕ ФИЗИКИ)

Карелина В.М.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Рудковский Э.И., канд. филос. наук, доцент

Современная этика изучает и переосмысливает мораль и нормы поведения, которых должны придерживаться члены общества. Времена меняются, вместе с ними меняются понятия морального и аморального. Моральному регулированию подвергается в том числе познавательная деятельность, мораль становится своеобразным «прокрустовым ложем» для ученых в их научных поисках, заставляя прогнозировать социальные последствия, вероятные угрозы для жизни и судеб будущих поколений.

Цель работы – проанализировать этические проблемы и принципы деятельности научного сообщества в целом и физики, в частности.

Материал и методы. Материалом исследования является научная этика в области физики. Автором использованы методы анализа, синтеза, абстрагирования.

Результаты и их обсуждение. С развитием физики начал появляться вопрос: все ли открытия действуют на пользу общества? Негативные последствия опытов, экспериментов, точечных и широких использований продуктов научных изысканий показали,

что не все открытия науки, в частности физики, полезны и безопасны для общества. К примеру, открытие оружия массового поражения, когда смерть угрожает не одному человеку, а всему человечеству. Так, во время Второй мировой войны США осуществили ядерную бомбардировку Хиросимы и Нагасаки. Число погибших составило десятки тысяч. При этом были как мгновенно погибшие, так и погибшие спустя пару лет от развившейся онкологии и лучевой болезни. Самой яркой декларацией гуманитарно-этического понимания проблемы открытия оружия массового поражения стал манифест американо-германского физика Альберта Эйнштейна и английского философа Бертрана Рассела. Кроме них этот манифест был подписан еще девятью учёными с мировыми именами. В нём был сформулирован призыв отказаться от применения ядерной физики в боевых целях. Следовательно, можно сказать, что наука в лице своих представителей в чем-то признала свою вину за создание опаснейшего оружия [5, с. 282–283].

Многие открытия в сфере физики несут непоправимый урон экологии. В первую очередь это двигатели внутреннего сгорания. Это открытие вызывает парниковый эффект и загрязнение воздуха. Атомные электростанции также наносят вред природе. Атмосфера загрязняется радионуклидами, которые могут вызывать необратимые изменения в организмах людей и животных. Радиоактивные вещества могут попадать в организмы животных и людей через воду и продукты питания. Также не исключено тепловое загрязнение, из-за которого изменяется микроклимат. Задача науки состоит в том, чтобы не допустить аварий и минимизировать негативное влияние АЭС на экологию [1]. Для этого были найдены альтернативные, возобновляемые источники энергии. (Но и они несовершенны, из-за невозможности размещения их повсеместно, ввиду географических, природных факторов).

Вот почему на первое место выдвигаются такие принципы, как служение на благо человечеству, социальная ответственность науки.

К тому же сегодня наука стала частью бизнеса, из-за этого появилась необходимость принятия этических соглашений между учёными, ввиду возникшей конкуренции. Сюда можно отнести запрет на плагиат, на фальсификацию и фабрикацию данных [5, с. 284–285].

Проблема плагиата является весьма актуальной в физической науке. Акцент делается на культурецитации, которая требует правильного оформления ссылок, если обращаешься к выводам, данным, полученным другими исследователями. Следует учесть, что в физике всё работает по сложившимся и проверенным законам. Поэтому новые теории, опыты и доказательства должны быть связаны со старыми, чья правильность подтверждена не только научно, но и временем. Таким образом, законы в физике не придумываются безосновательно, это раз. Во-вторых, они расширяются за счет новых сведений, открытий. К примеру, Ньютон видоизменил законы Кеплера, где-то дополнил и опроверг их. Кеплер сформулировал три закона движения планет, используя которые Ньютон создал свою теорию всемирного тяготения [4]. Таким образом, в физике важно понимать, где плагиат, а где нет.

Приведем случай плагиата, остающийся открытым до сих пор. Считается, что Рентген открыл излучение Х-лучей. Но Иван Пулюй создал их за 14 лет до открытия Рентгена. Доказательством служит снимок скелета целого человеческого организма, опубликованный Лондонским журналом «ThePhotogram» в 1896 году с указанием, что этот первый снимок в мире и что его автором является профессор Пулюй. Что касается научной деятельности Рентгена, то все записи с результатами его исследований были уничтожены, после его смерти научный архив, согласно завещанию, был сожжён учениками. Но Пулюй признал первенство за Рентгеном и не стал возражать даже тогда, когда Рентгену вручили Нобелевскую премию [3].

Следующим немаловажным отступлением от этики науки является фальсификация данных, имитация истины, что в корне противоречит безусловной интенции науки к поиску и углублению истины. Так, немецкий физик Ян Хендрик Шён, специалист по микроэлектронике, просто выдумывал эксперименты, а потом описывал результаты опытов в соответствии со своими предположениями. Эта стратегия отлично работала много лет, и учёного даже считали кандидатом на Нобелевскую премию. Каждые восемь дней выходила новая публикация. Таким образом за пару лет Шён опубликовал около сотни статей. Другим учёным никак не удавалось воспроизвести его эксперименты. Это уже наводило на раздумья о правдоподобности открытий. А в 2002 году выяснилось, что в нескольких его работах использовалась одна и та же диаграмма, но с разными подписями. В лаборатории BellLabs США, где работал Шён начали внутреннее расследование. Оказалось, все опыты Шён проводил один, лабораторных записей не вёл, а образцы материалов уничтожал. Научные работы физика признали сфальсифицированными. Его уволили и лишили докторской степени [2].

Этические нормы в науке должны обрести для каждого ученого статус долга. Среди нравственных принципов, которые являются основой деятельности любого профессионального сообщества, включая научное, можно выделить принципы «не навреди»; общественного служения; гуманизма; ответственности; справедливости [6, с. 59].

Заключение. Таким образом, наука смотрит на мир беспристрастно, внеценностно, но сама всегда подвергается оценке, в том числе с точки зрения следования нравственным канонам. Этические аспекты в физике имеют огромное значение для безопасности и развития современного общества.

1. Воздействие АЭС на окружающую среду [Электронный ресурс] // ENERGOBELARUS. – URL: https://energobelarus.by/articles/traditsionnaya_energetika/vozdeystvie_aes_na_okruzhayushchuyu_sredu. (дата обращения: 05.01.2025).

2. Еникеева, А. Фейки в науке: ученые идут на подлог ради идеалов и славы [Электронный ресурс] / А. Еникеева // РИА Новости. – URL: https://ria.ru/20180627/1523427646.html (дата обращения: 27.12.2024).

3. Их вклад бесценен: украинский предшественник Рентгена [Электронный ресурс] // ДРАЙВ: Медицинская Рентгенология. – URL: https://drivems.by/cases/ivan-pulyuj-pervootkryvatel-h-luchej-ili-nobelevskaya-premiya-ne-tomu/ (дата обращения: 27.01.2025).

4. Краусс, Л.М. Страх физики. Сферический конь в вакууме [Электронный ресурс] / Л.М. Краусс. – СПб: Питер,2016. – URL: https://www.rulit.me/books/strah-fiziki-sfericheskij-kon-v-vakuume-read-502856-1.html – (дата обращения: 04.01.2025).

5. Скворцов, А.А. Этика: учебник и практикум для вузов / А.А. Скворцов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 321 с.

6. Этика для специальности 1-02 01 01 История и обществоведческие дисциплины: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост. Е.О. Далимаева. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 96 с. URL: https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/31894/1.pdf (дата обращения: 11.02.2025).

МИФ КАК ФЕНОМЕН В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Ковалевская П.М.,
студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Коломийцева Ю.А., ст. преподаватель

Миф, как культурный феномен, продолжает оказывать значительное влияние на современное общество. В условиях глобализации и быстрого развития технологий мифы адаптируются, трансформируются и становятся частью массовой культуры. «Мифы – это универсальный способ постижения, организации и категоризации мира. Миф охватывает все уровни социальной и индивидуальной практик» [1, с. 100].

Цель – рассмотреть роль мифа в формировании коллективной идентичности, а также его влияние на социальные нормы и ценности.

Материал и методы. Для исследования феномена мифа в современной культуре использовались различные методы анализа, включая литературный, культурологический и сравнительный подходы. Основные материалы, на которых базируется данное

исследование, включают как теоретические работы, так и практические примеры из массовой культуры.

В работе проанализированы ключевые тексты, посвященные мифологии и ее функциям в культуре. Основное внимание уделялось работам таких авторов, как Мирча Элиаде, Джозеф Кэмпбелл и Ролан Барт, которые предоставляют теоретические основы для понимания мифа как культурного явления.

Для анализа современных мифов, таких как образ супергероя, были исследованы различные культурные продукты, включая фильмы, литературу и рекламу. Этот подход позволил выявить, как мифы адаптируются к современным условиям и каким образом они отражают актуальные социальные проблемы и ценности.

Проведен сравнительный анализ различных мифологических систем, как древних, так и современных, что позволило выявить общие черты и различия в функциях мифа в разных культурных контекстах.

Результаты и их обсуждение. Мифы, как культурные конструкции, играют важную роль в формировании общественного сознания и восприятия реальности. Они не только отражают коллективные мечты и страхи, но и служат основой для понимания сложных социальных процессов. Как утверждает Э.И. Рудковский, «духовные ценности и ориентиры, социальные связи в современном мире подвержены хаотическим трансформациям» [2, с. 106]. В современном мире мифы продолжают эволюционировать, адаптируясь к новым условиям и требованиям общества. Результаты исследования показывают, что мифы в современной культуре выполняют несколько ключевых функций, которые можно разделить на три основные категории: формирование идентичности, объяснение социальных явлений и адаптация к новым условиям.

Во-первых, мифы служат инструментом для формирования коллективной идентичности. Например, миф о супергероях, представленный в кино и комиксах, отражает стремление общества к идеалам справедливости и героизма. Эти образы становятся символами, с которыми идентифицируют себя различные группы людей, создавая чувство принадлежности и общности.

Супергерои, такие как Человек паук или Человек из стали (Супермен), не только развлекают, но и представляют собой архетипы, которые помогают людям справляться с личными и социальными конфликтами, а также преодолевать страх перед неопределенностью современного мира.

Во-вторых, мифы подстраиваются к новым условиям, что позволяет им оставаться актуальными. Современные мифы о технологиях и инновациях отражают надежды и страхи общества перед будущим. Например, мифы об искусственном интеллекте и виртуальной реальности создают новые нарративы, которые помогают людям справляться с изменениями в их жизни. Эти мифы могут вдохновлять на новые достижения, но также могут и вызывать опасения по поводу утраты контроля над технологиями. Таким образом, мифы становятся важными инструментами для осмысления и интерпретации быстро меняющегося мира.

Кроме того, результаты исследования показывают, что мифы могут служить средством критики существующих социальных норм и идеалов. Например, в современных произведениях искусства и кино часто пересматриваются традиционные мифы, что позволяет ставить под сомнение устоявшиеся представления о гендерных ролях, власти и морали. Это создает пространство для диалога и переосмысления культурных ценностей, что особенно важно в условиях глобальных изменений и социальных движений.

Таким образом, миф как феномен в современной культуре не только сохраняет свои традиционные функции, но и адаптируется к новым условиям, отражая актуальные социальные проблемы и ценности. Использование комплексного подхода, включающего литературный, культурологический и социологический анализ, позволяет

глубже осмыслить феномен мифа и его влияние на общественное сознание, а также выявить его многогранность и динамичность в контексте современности.

Заключение. Миф продолжает оставаться важным элементом культуры, влияя на общественное сознание и формируя представления о социальных нормах и идеалах. Использование комплексного подхода, включающего литературный, культурологический и социологический анализ, позволяет глубже осмыслить феномен мифа в современной культуре и его влияние на общество.

1. Маслова, В.А. Миф как проекция коллективного бессознательного в языке и культуре / В.А. Маслова // Текст : электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41580 https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/39601/1/103-106.pdf (дата обращения: 15.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Организационная психолингвистика. – 2023. – № 3(23). – С. 99–111.
2. Рудковский, Э.И. Информационное общество и гуманистические ценности / Э.И. Рудковский // Текст : электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова – URL:https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/39601/1/103-106.pdf (дата обращения: 15.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Ученые записки УО «ВГУ имени П.М. Машерова». – 2023. – Т. 37. – С. 103–106.
3. Ставицкий А.В. Роль мифа в современном обществе / А.В. Ставицкий // Ценности и смыслы. 2019. – № 3. – С. 47–60.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДИИ ХОРЕОГРАФИИ «РЕНЕССАНС»

Ковзова К.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Денисова И.В., канд. пед. наук

В настоящее время в Витебском регионе является востребованным обучение подрастающего поколения хореографии в различных направлениях (народный, бальный, классический, современный и эстрадный танец). Среди наиболее известных хореографических коллективов Витебска – заслуженный любительский коллектив Республики Беларусь образцовый хореографический ансамбль «Зорька», заслуженный любительский коллектив Республики Беларусь ансамбль танца «Лявониха», заслуженный самодеятельный ансамбль классического танца «Пируэт», образцовый любительский коллектив ансамбль танца «Егоза», образцовая студия спортивного танца «Аэлита» и др. На базе государственного учреждения образования Витебского городского центра дополнительного образования детей и молодежи осуществляет

Цель публикации – охарактеризовать деятельность студии хореографии «Ренессанс» и ее значимость для Витебского региона.

Материал и методы. Материалом исследования явились современные публикации в средствах массовой информации, посвященные деятельности студии хореографии «Ренессанс». Использовались методы анализа и обобщения опыта деятельности творческого коллектива, беседа с его руководителем.

Результаты и их обсуждение. В феврале 1995 года Жанной Валерьевной Антоновой в детском клубе при жилищно-эксплуатационном управлении (ЖЭУ) № 17 жилищного ремонтно-эксплуатационного треста Первомайского района города Витебска был создан хореографический коллектив «Экспромт», в составе которого занимались участники от 5–6 до 17–18 лет. Основным направлением деятельности коллектива со времени создания коллектива и до наших дней является эстрадный жанр.

В начале деятельности коллектива его участники выступали на разных площадках города (в Витебской областной филармонии, Доме культуры железнодорожников, Национальном академическом драматическом театре имени Я Коласа, Городском центре культуры, Летнем амфитеатре в Витебске и др.). Например, одними из первых выступлений коллектива стало участие совместно с образцовой студией «Альтанка» в концертах, посвященных празднованию Дня города в Смоленске (Россия), в детских

домах под Витебском. Новогодние сказки с участием ребят из коллектива пользовались большим успехом на утренниках Первомайского и других районов города Витебска. Через несколько лет после создания коллектив стал именоваться студией хореографии «Ренессанс», а после закрытия детских клубов при ЖЭУ продолжил свою деятельность во Дворце творчества детей и молодёжи. В 2003–2004 годах коллектив был приглашен участвовать в гала-концерте фестиваля «Афганистан болит в душе моей» в г. Рудня (Россия). Значительное количество концертов участники студии дали на агитплощадках в Первомайском районе. В 2004–2005 годах коллектив стал участником Международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске» вместе с конкурсантами из России, Беларуси, Румынии, Болгарии и многих других стран. На гала-концерте выступали вместе с членами жюри детского конкурса.

Результаты деятельности коллектива были отмечены благодарственным письмом отдела культуры Витгорисполкома, в 2005 году был получен диплом «Лучший коллектив дворца учебного года 2004–2005», в 2005–2008 годах – благодарственные письма отдела культуры за активное участие в праздниках города во время международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске».

Таблица – Участие студии хореографии в фестивалях и конкурсах

Год проведения	Название мероприятия	Место проведения	Результаты участия
2008	Открытый конкурс искусств «Виктория»	г. Минск	Лауреат 3 степени
2014	Международный фестиваль-конкурс музыкального творчества «ART-PANORAMA»	Теплице (Чехия)	Дипломант 1 и 2 степени
2015	Республиканский конкурс хореографического искусства «Я танцую»	Витебск	Лауреат 1, 2 и 3 степени
2012–2013, 2016–2018	Международный конкурс «Солнце, радость, красота»	г. Несебр (Болгария)	Дипломы за 1, 2 и 3 места
2021	III Международный фестиваль искусств «Gomel fest»	г. Гомель	Лауреат 1 и 3 степени
2022	IV Танцевальный конкурс «Танцуй»	Витебск	Дипломы 1, 2 и 3 места
2023	V Международный фестиваль-конкурс многожанрового искусства «Источник вдохновения – Царское Село»	г. Пушкин, Санкт-Петербург	Лауреаты 2 и 3 степени
2024	III открытый Республиканский танцевальный конкурс «Happy star dance fest»	г. Брест	Лауреат 2 и 3 степени
2024	Международный конкурс талантов и творчества «Море зажигает звезды»	г. Джубга (Россия)	Лауреат 1 и 2 степени

В настоящее время студия хореографии «Ренессанс» представляет собой коллектив, включающий несколько групп: подготовительная (участники от 4 до 7 лет), «Mini star» (7–9 лет), «Little star» (9–11 лет), «Star» (12–15 лет) и «Super star» (16–18 лет).

С 2023 года наряду с основным руководителем студии Жанной Валерьевной Антоновой с подготовительной группой проводит занятия Кристина Андреевна Ковзова, студентка специальности «Музыкальное искусство, ритмика и хореография» ВГУ имени П.М. Машерова. Под ее руководством подготовлены к выступлению концертные номера («Вечный двигатель», «Бульба-дэнс» и «Ангелы»), которые были представлены на районных, городских и республиканских концертах и конкурсах. Так, в 2024 году участники подготовительной группы, представив сюжетно-игровой танец «Вечный двигатель» на XII-м конкурсе по детскому хореографическому творчеству «Браво, танцуют дети» в г. Минске, заняли 1 место.

Заключение. Таким образом, студия хореографии «Ренессанс», образованная в 1995 году, объединяет более 80 участников от 5 до 18 лет, разделенных на несколько возрастных групп (подготовительная, «Mini star», «Little star», «Star» и «Super star») под руководством Ж.В. Антоновой и К.А. Ковзовой. Основным направлением деятельности коллектива со времени создания коллектива и до наших дней является эстрадный жанр. Участники студии принимают активное участие в культурно-массовых мероприятиях, фестивалях и конкурсах районного, городского, областного, республиканского и международного уровней. Деятельность студии хореографии «Ренессанс» известна не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами.

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ЦЕРКОВНОМУ ПЕНИЮ В ДУХОВНОМ УЧИЛИЩЕ УЧАЩИХСЯ С РАЗНОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ

Осипова О.П.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Полозова Ф.В.

Богослужебно-певческая культура Белорусской Православной Церкви интенсивно развивается. Строятся храмы, отрываются двери духовных школ и училищ, где можно получить образование певчего, псаломщика и регента церковного хора. С увеличением количества храмов на территории нашей страны увеличивается и потребность в создании церковных хоров, так как каждое богослужение в храме сопровождается пением. Неудивительно, что возрос интерес к получению духовного музыкального образования у людей разных возрастов, а также имеющих разные музыкальные данные и образование. Церковное пение облагораживает душу, гармонизирует ее и возвышает [1].

Цель статьи – выявить проблемы, с которыми сталкиваются обучающиеся женского духовного училища с разным уровнем музыкальной подготовки.

Материал и методы. Материалом данного исследования послужил анализ литературных источников по данной проблеме, использовался метод анкетирования, опрос, интервьюирование и обобщение опыта автора.

Результаты и их обсуждение. На примере Витебского женского духовного училища, рассмотрим, с какими трудностями сталкиваются учащиеся данного учебного заведения и пути их решения.

Витебское женское духовное училище – это православное духовное заведение для женщин, желающих получить образование чтеца, псаломщика, певчего и регента церковного хора. Особенностью данного заведения является то, что получить практические навыки здесь могут все женщины, имеющие полное среднее образование, вне зависимости от музыкальных способностей. Те учащиеся, которые во время обучения раскрывают свои способности в мире певческого искусства – продолжают обучение на певческо-регентском отделении, где изучают нотную грамоту, овладевают вокально-хоровыми навыками, осваивают литургические богослужебные песнопения. Остальные же могут обучаться на чтецких курсах.

В ходе исследования был проведен опрос среди учащихся женского духовного училища в возрасте от 25 до 60 лет. В анкетировании приняли участие 17 учащихся певческо-регентского отделения.

С помощью опроса мы выявили, что для 100% учащихся мотивом обучения в духовном училище является желание петь в церковном хоре и приобщиться к культуре

хорового пения. Лишь 50% студентов имеют музыкальное образование. На вопрос: «С чем связываете свою дальнейшую деятельность после окончания учебного заведения?» 100% учащихся ответили – с пением в храме на богослужении.

Несмотря на положительную мотивацию, учащиеся женского училища имеют определенные проблемы в обучении.

На вопрос, «Какие проблемы Вы испытываете при обучении певческим дисциплинам?» – 70% опрошенных ответили, что испытывают трудности точного интонирования звуков, 40% – нехватку дыхания при пении, 30% – неразвитость верхнего регистра, 20% – трудности в обучении музыкальной грамотности.

Рассматривая данные проблемы, стоит отметить, что учащиеся получают знания по таким музыкальным дисциплинам, как: сольфеджио, хороведение, гласовое пение, неизменяемые церковно-певческие песнопения, дирижирование, вокал и игра на фортепиано.

Наиболее частые трудности в обучении данным дисциплинам возникают у учащихся, имеющих слабую музыкальную подготовку или не имеющих ее вовсе. На пути решения проблемы обучения данной категории учащихся мы используем такие методы обучения как: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный (прием слушания, когда учащиеся прослушивают исполнение хороших вокальных коллективов), метод повторения, когда преподаватель сам пропевает небольшие отрезки мелодий, а учащиеся сначала поют их в унисон с учителем, затем повторяют самостоятельно.

Работая с учащимися над чистотой интонации, мы определили несколько основных причин неверного интонирования:

– отсутствие навыка воспроизведения мелодии;

– неумение пользоваться своим голосовым аппаратом, «не чувствование» перехода голоса из грудного регистра в головной;

– отсутствие координации между слухом и голосом.

Основными этапами работы с неверно интонирующими обучающимися являются:

– работа над мягким звукообразованием в постепенно повышающейся тесситуре;

– прочувствование головного резонатора на опертом дыхании;

– упражнения-попевки на интервалы малой и большой секунды;

– пение несложных мелодий с закрытым ртом.

Эти упражнения способствуют активизации внутреннего слуха и выработке точного интонирования.

Кроме разнообразия методов обучения, преподаватель использует также вариативность форм, таких как фронтальные, групповые и индивидуальные.

Работа над певческим дыханием также занимает большую роль на занятиях в духовном училище. Учащиеся выполняют специальные дыхательные упражнения, активизирующие правильное брюшное дыхание в совокупности с певческим фонационным дыханием.

Заключение. Подводя итоги, можно прийти к выводу, что у учащихся женского духовного училища в процессе обучения возникают определенные трудности и проблемы в изучении музыкальных дисциплин. Но благодаря педагогическим методам обучения, мотивации и желанию учащихся приобщиться церковному искусству пения – все эти проблемы находят решение.

1. Густова,Л.А. Церковное пение. Белорусская певческая культура православной традиции / Л.А. Густова. – Минск: Харвест, 2013. – 224 с.

КВЕСТ В ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Павловская К.В.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Плытник Е.Г., канд. культурологии

Современные города становятся не только центрами экономической активности и культурного обмена, но и пространствами, благоприятствующими развитию инновационных форм досуга и коммуникации. Ярким примером подобной коммуникации являются городские квесты – синтез игры, исследования и обучения. Несмотря на растущую популярность, этот формат все еще обладает большим потенциалом для развития и усовершенствования.

Цель исследования – определить текущие тенденции и практики организации квестов как инновационного формата взаимодействия с культурным, историческим и социальным контекстом города, а также выявить перспективные направления для их дальнейшего развития.

Материал и методы. Материалом для научного исследования послужили статьи и публикации в периодической печати, а также официальный сайт сервиса онлайн-бронирования экскурсий «Tripster». В работе были использованы общенаучные методы: системного анализа, синтеза и обобщения.

Результаты и их обсуждение. «Квест» – понятие дающее определение игре-повествованию, в которой участник или участники перемещаются по сюжетной линии, контактируя с игровым пространством посредством предметов, общения с игровыми персонажами и решения поставленных задач и головоломок для достижения игровой цели.

Квесты, получившие широкое распространение благодаря компьютерным играм, имеют богатую историю. К примеру, образцы квестов можно обнаружить в многочисленных мифах, легендах и сказках, где герои отправляются в опасные и захватывающие путешествия с целью найти что-либо ценное: жар-птицу, аленький цветочек, молодильные яблоки. Таким образом, «квестом» обозначают любую миссию по поиску чего-либо значимого и ценного.

В наши дни термин «квест» вышел далеко за пределы сказок, компьютерных игр, книг и фильмов. А 2000-е годы становятся новой вехой квестов – квестов в реальности. К чему и будет относиться городской квест [1].

Городской квест представляет собой интерактивную экскурсию, проводимую в пространстве города без строгих временных ограничений. Участники следуют маршруту, заданному сценарием, однако не привязаны к нему и могут свободно распоряжаться своим временем. Возможность сделать перерыв на кофе, отдых или посещение магазинов является неоспоримым преимуществом такого формата. Суть городского квеста заключается в органичном сочетании показа, рассказа и игровых приемов, дополненном методами, техникой и тематикой проведения.

Анализ предложений, размещенных на сервисе онлайн-бронирования экскурсий «Tripster», показал, что городские квесты можно классифицировать по нескольким признакам.

По форме проведения выделяют:

– квест-экскурсии с участием экскурсовода – задания квеста сочетаются с рассказом экскурсовода о том или ином объекте показа;

– безличные квест-экскурсии – участники получают сразу весь маршрут в форме маршрутного листа или буклета;

– квесты с координатором – походу прохождения маршрута каждое задание выдается на контрольных пунктах или лично, или удаленно (посредством мессенджера, приложения).

В зависимости от содержания квесты бывают:

– обзорные – дают общее представление об объекте;

– тематические – сосредоточенные на конкретной теме, в свою очередь они подразделяются на: детективные (исследование объектов показа с элементами детективного описания), исторические (вымышленный либо основанный на реальных событиях сюжет, обязательно относящийся к историческому прошлому), приключенческие (рассказ с вымышленными персонажами и событиями, следуя по которым участники исследуют объекты показа как в приключенческой игре);

– спортивные (с элементами ориентирования).

По способу перемещения мы выделили пешеходные (в том числе беговые), автомобильные, с помощью альтернативных средств передвижения (велосипедов, самокатов и т.д.) и комбинированные (сочетают в себе несколько способов перемещения по маршруту).

По числу участников городские квесты могут быть индивидуальные, групповые и локальные [2].

Несмотря на успешный опыт внедрения квестов, развитие этой индустрии не останавливается на достигнутом. С каждым годом новые технологии играют все большую роль. Как пример, использование дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) может значительно обогатить опыт игроков. А добавление виртуальных персонажей, которые сопровождают участников на протяжении всего квеста, или использование QR-кодов для получения дополнительных заданий поможет создать большую иммерсивность.

Помимо этого, с развитием технологий появляется возможность создания гибридных квестов, которые объединяют элементы как физического, так и виртуального поиска. Это позволит проводить игры, которые могут быть интересны не только местным жителям, но и удалённым участникам, что явно увеличит аудиторию. В перспективе стоит ожидать появления сетевых квестов, которые будут проходить сразу в нескольких городах мира. Это позволит игрокам соперничать и делиться опытом с участниками из других стран, что создаст уникальные условия для культурного обмена.

Заключение. Квесты в городском пространстве продемонстрировали свою жизнеспособность и привлекательность для широкой аудитории. С учетом текущих трендов и перспектив развития, можно с уверенностью сказать, что квесты станут ещё более популярными в будущем. Они не только предоставляют увлекательный досуг, но и обогащают культурный опыт участников, что делает их важной частью современного городского пространства. В результате применения квест-экскурсии как инновационного продукта в экскурсионной деятельности, повышается качество и конкурентоспособность экскурсионных услуг, а также обеспечивается получение дополнительной прибыли на туристическом рынке.

1. Издательский дом «Беларусь сегодня» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sb.by/articles/nesmotrya-na-kholod-nam-ochen-veselo-v-soligorske-proshel-gorodskoy-kvest-eto-vse-moe-rodnoe (дата обращения: 11.03.2025).

2. Tripster Limited [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL://experience.tripster.ru/. (дата обращения:11.03.2025).

3. Ященко, О.Г. Квест и викторина «Из истории Гомеля: развитие образования» как форма популяризации культурного наследия / О.Г. Ященко, Н.В. Корникова. Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41522 (дата обращения: 13.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Охрана и популяризация культурного наследия: мировой и отечественный опыт: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Году мира и созидания, Витебск, 26-27 окт. 2023 г. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – С. 302-305.

4. Охрана и популяризация культурного наследия: мировой и отечественный опыт : материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной Году мира и созидания, Витебск, 26-27 окт. 2023 г. / сост.: А.Н. Дулов, Д.В. Юрчак, Ю.В. Дулова [и др.]; под ред. А.Н. Дулова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41523 (дата обращения: 13.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. 311 с.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ УЕЗДНЫХ ПО КРЕСТЬЯНСКИМ ДЕЛАМ ПРИСУТСТВИЙ В ПСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1874–1889 ГГ.

Петров Д.С.,
студент 5 курса ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», г. Псков, Российская Федерация
Научный руководитель – Никитина Н.П., канд. ист. наук, доцент

Отмена крепостного права – одно из важнейших событий в истории России XIX века, повлекшее за собой коренные изменения во всех сферах жизни российского общества. Для реализации основных положений реформы 19 февраля 1861 г. на местах была создана система учреждений по крестьянским делам. Новые должностные лица должны были разъяснить крестьянам смысл грядущих преобразований, провести размежевание помещичьих и крестьянских земель и организовать крестьянское самоуправление. По замыслу законодателей, учреждения по крестьянским делам должны были действовать временно, однако они просуществовали более полувека, вплоть до падения Российской империи. За время своего существования органы управления крестьянством неоднократно реформировались, но оставалась неизменной их основная функция – управление и контроль над сельским населением.

Цель работы – на примере ревизии работы непременного члена Холмского уездного присутствия А.Е. Чириков выявить основные проблемы и недостатки в работе уездных по крестьянским делам присутствий Псковской губернии в 1874–1889 гг.

Материал и методы. Работа написана на основе материалов по преобразованию местного управления в губерниях, доставленные губернаторами, земством и присутствиями по крестьянским делам. При написании работы были использованы такие общенаучные методы, как описание, анализ, синтез, а также историко-системный метод исследования.

Результаты и их обсуждение. Работа и деятельность новых учреждений сильно зависела от активности самих членов присутствия, которые вошли в состав, а не от задач, возложенных правительством по реализации крестьянской реформы. В среднем уездное присутствие по крестьянским делам рассматривало не более трёхсот дел в год, хотя мировые посредники Псковской губернии за этот же период в 1862 году смогли рассмотреть свыше шести тысяч дел и успели вынести по ним соответствующие решения. Как мы можем видеть, продуктивность по рассмотрению дел значительно снизилась. Огромный пласт дел, поступающих на стол присутствия, рассматривали в течение крайне недолго времени, обычно это от одного до двух дней. Соответственно можно сделать вывод, что обширное количество дел вовсе не подвергались обсуждению членами присутствия или происходило поверхностное знакомство с материалами дел.

За 6 лет работы уездного присутствия оно так и не смогло в полной мере справится с возложенными на него обязанностями. В 1880 году в уезды, где действовали учреждения по крестьянским делам были направлена сенаторские ревизии. Их главной задаче было выявить недостатки в системе местного управления крестьянством. Согласна отчётам ревизий были выделены следующие проблемы: совместительство должностей среди членов присутствия приводит к бездеятельности всего органа в целом; заседания зачастую проходят в неполном составе; отсутствие мотивации у отдельных членов уездного присутствия ввиду низкой оплаты или вовсе его отсутствие у исправника и председателя уездной земской управы; колоссальное количество выполняемой работы;

значительная часть дел не рассматривается во время заседания; тем, кто желает обратится к членам присутствия сложно застать кого-то на его рабочем месте; непременный член не справляется с объём работы, положенный ему.

Непременный член Холмского присутствия А.Е. Чириков во время ревизии его работы сенатом сообщал о том, что количество дел, подвластных ему, и затраты на их рассмотрение и вынесения по ним решения оказывались колоссальны. В его Холмском уезде на востоке Псковской губернии поступала от 200 до 300 дел каждый месяц, по каждому из которых А.Е. Чириков должен был вынести решение. По его свидетельству непосредственная работа в самом уездном присутствие у него занимала больше двух месяцев в год. 36 дней в год уходило на рассмотрение жалоб на должностных лиц и проведения по ним расследования, а также одновременно с этим он должен был проверять работу волостных правлений, до которых ещё было необходимо добраться. Около месяца в среднем занимало выполнение поручений МВД, присутствий как уездных, так и губернских, а также разнообразные поручения губернатора. Составления документов для Министерства внутренних дел о недоимках и разъезды по селениям, у которых эти самые недоимки выявлялись, занимало свыше 60 дней. По итогу для исполнения своих прямых должностных обязанностей по подсчетам непременного члена Холмского уезда ему требовалось 388 дней вместе с отпуском и дням, когда присутствие не заседало. Не стоит забывать также, что на чиновников возлагались и дополнительные обязанности. Члены присутствия могли быть присяжными заседателями в уезде, мировыми судьями или гласными в земских собраниях. Так, например, в 1883 году 5 из 8 непременных членов Псковской губернии одновременно совмещали должность в уездном по крестьянским делам присутствие с должностью мирового судьи в этих же уездах. Значительных расходов от непременного члена требовали регулярные разъезды по уезду, по его свидетельству А. Е. Чирикова в день требовалось 8 рублей 30 копеек, получается, что в год Чирикову было необходимо как минимум 3 тысячи рублей.

В итоге малооплачиваемая и не престижная должность становилась тягостной для чиновника. Однако подобная ситуация не сопровождалась частой сменой состава чиновников. Например, непременный член Холмского уезда занимал свою должность на протяжении всего периода действия уездного присутствия вплоть до его замены земскими начальниками. Причина подобной «самоотверженности» непременного члена выяснилась гораздо позже. В 1898 году проводилась ревизия его деятельности на посту земского начальника, выявившая картину чудовищных злоупотреблений.

Заключение. Местной властью, а также общественностью реформа от 27 июня 1874 года была раскритикована. Правительство, крестьяне и общество не были удовлетворены работой уездных по крестьянским делам присутствия. По мнению правительства, данный орган власти являлся бездействующим и не выполнял свою основную функцию — установление «надзора за ходом крестьянского управления». Общественность воспринимал закон от 27 июня 1874 года попыткой возврата к дореформенным порядкам, что и спровоцировало такую критику. В течение пятнадцати лет крестьянское самоуправление подвергалось мелочному полицейскому надзору, оставшись без руководства со стороны учреждений по крестьянским делам.

1. Дружинин Н.П. Юридическое положение крестьян: исследование. – СПб., 1897. – 385 с.
2. Кошелев А.И. О крестьянском самоуправлении и о присутствиях по крестьянским делам. М., 1881 – 19 с.
3. Колюпанов Н. Уездные крестьянские присутствия // Русская мысль. 1880
4. Зайончковский П.А. «Российское самодержавие в конце XIX столетия» – М.: Мысль, 1970. – 442 с.
5. Материалы по преобразованию местного управления в губерниях, доставленные губернаторами, земством и присутствиями по крестьянским делам. СПб., 1883–1884. Ч. 3.

РОССИЙСКАЯ ПОЛИТИКА В МАНЬЧЖУРИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

Постраш В.Е.,
студент 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

В XIX веке ввиду упадка китайского государства крупнейшие мировые империи активно приступили к реализации своих экспансионистских планов на его территории. В числе этих империй была и Российская, которая с конца 50-х годов XIX века значительно расширила свои владения на Дальнем Востоке и приступила к активному освоению спорных пограничных земель с Китаем. Помимо непосредственного включения земель в состав империи по Айгунскому 1858 года и Пекинскому 1860 года договорам (Приморская и Амурская области на момент 1914 года) существовала и неформальная сфера влияния России на северо-востоке Китая, в Маньчжурии. На этих землях Российское государство также активно вело свою политику. В частности, была построена Китайско-Восточная железная дорога (КВЖД), которая, будучи пристроенной к Транссибирской магистрали, значительно сократила путь от Читы до Владивостока. Российская империя была заинтересована в дальнейшем укреплении своих позиций в Маньчжурии, в том числе, в противовес усилению Японии на Дальнем Востоке.

Цель исследования – определить значение Ляодунского договора 1898 года для позиций Российской империи на Дальнем Востоке в конце XIX века.

Материал и методы. Основным материалом для исследования послужил текст Конвенции между Россией и Китаем о Ляодунском полуострове (Ляодунского договора). При написании работы использовались общенаучные и специально-исторические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Для закрепления своего влияния в Маньчжурии российское руководство приступило к разработке плана строительства КВЖД для сокращения Транссибирской магистрали от Читы до Владивостока. В планах Российской империи были аренда Ляодунского полуострова и строительство Южно-Маньчжурской железной дороги (ЮМЖД), железнодорожной ветки, которая связала бы российскую военно-морскую базу на полуострове с центральным пунктом на КВЖД г. Харбином.

В 1898 году Россия нарушила союзные соглашения и предъявила Китаю требование передать Ляодунский полуостров в аренду. Сергей Юльевич Витте в своих «Воспоминаниях» писал следующее по этому поводу: «… роковой шаг, который повлёк за собою все дальнейшие последствия, кончившиеся несчастной для нас японской войной» [1, с. 466]. Безусловно, усиление России в Маньчжурии противоречило амбициозным планам Японии в регионе, и, в конечном итоге, привело к русско-японской войне 1904–1905 годов [2].

Уже 15 марта 1898 г. в Пекине между Россией и Китаем был подписан Ляодунский договор, состоявший из 9 статей [3].

I статья договора заключила передачу полуострова в пользу Российской империи: «Император Китайский соглашается предоставить российскому правительству в арендное пользование порты Артур (Лю-шунь-коу) и Талиенван вместе с прилегающими к этим портам водным пространством».

Статьёй II устанавливалась граница передаваемой в пользование территории, которая была проведена по северной границе бухты. Более точная демаркация должна была быть проведена по итогам переговоров в Санкт-Петербурге с китайским сановником Сюй-цзинь-чэном.

III, IV и V статьи ограничили срок аренды в 25 лет с возможностью продления договора, а также установили, что китайские войска не имеют права базирования на этих

территориях, а также то, что к северу от арендованной территории будет создана нейтральная зона. Граница этой нейтральной зоны также должна была быть установлена по итогам переговоров в Санкт-Петербурге. В нейтральной зоне управление должно было остаться в руках китайской администрации, в то время как на арендованных территориях управление предполагалось российским чиновником, но без присвоения ему звания губернатора или генерал-губернатора.

Затем в договоре указывается, что порт является исключительно военным и поэтому считается закрытым для коммерческих и военных судов других государств. Талиенван, в свою очередь, станется открытым для коммерческих судов других государств, за исключением одной из внутренних бухт.

Помимо этого, договор расширял возможности Общества КВЖД. Концессия, дарованная ему в 1896 году, распространялась до Талиенвана. Таким образом к железнодорожному пути от Читы до Владивостока предполагалось провести ещё одну ветку от Харбина, основанного русскими поселенцами как железнодорожная станция города, до арендованной территории.

Заключение. Таким образом, для России договор был исключительно выгодным и усиливал её позиции на Дальнем Востоке. Последнее обстоятельство откровенно раздражало другие державы, особенно Японию. По итогам сделки Российская империя получила право на строительство ЮМЖД и незамерзающий порт на Востоке, Порт-Артур, который удачно располагался таким образом, что японская база на Цусиме его не блокировала, как это было с Владивостоком. После приобретения Россией Порт-Артура там начались работы по возведению оборонительных укреплений. Однако к скорому началу русско-японской войны 1904–1905 годов порт и ЮМЖД достроены не были, реализована была лишь приблизительно пятая часть задуманного проекта.

1. Романов, Б.А. Россия в Манчжурии (1892–1906). Очерки по истории внешней политики самодержавия в эпоху империализма / Б.А. Романов. – Л.: Изд. Восточного института, 1928. – 608 с. – URL: https://library6.com/3596/item/533664 (дата обращения 10.03.2025).

2. Шишкин, Д.А. Портсмутский мирный договор / Д.А. Шишкин // XI Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 18 октября 2017 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – С. 193–195. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/21497 (дата обращения 12.03.2025).

3. Конвенция между Россией и Китаем о Ляодунском полуострове // 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 13.03.2025).

АФИША МЕРОПРИЯТИЙ В ЛАТЫШСКОМ КЛУБЕ «КОММУНИСТ» 1919–1922 ГГ.

Рожнов Г.Д.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Крикливец Е.В., д-р филол. наук, доцент

Период с 1917 по 1922 год называют «Витебским Ренессансом» как период резкого и наибольшего подъёма в сфере культуры нашего города. Латышский клуб «Коммунист» – учреждение, просуществовавшее с 1917–1934 гг., сыгравшее важную роль в интеграции латышей в культурную среду Витебска. Первоначально был партийным клубом латышского меньшинства. В 1918 переезжает на здание Пушкинская, 2, где начинает проводить дополнительно культурно-просветительскую деятельность. Там, в здании бывшей гостиницы Хайкина-Кушнера работали драматический кружок, хор, библиотека, читальня, творческие студии. Зал на 350 мест стал важной площадкой для проведений множества мероприятий в городе.

Цель исследования – дать представление о культурно-просветительской деятельности Латышского клуба «Коммунист», согласно данным о его деятельности за 1919–1922 гг. в витебской печати тех лет. Изучение «Витебского ренессанса» остаётся актуальной темой для научных конференций, посвящённых истории искусств и культуры Витебска. Совместная история проживания на территории Витебщины латышей и белорусов, является одним из важных составляющих исторической памяти, сохранение которой стало большим приоритетом в последние годы.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили научная литература, статьи и архивные источники в виде периодической печати тех лет. В ходе исследования применялись анализ и синтез источников, индукция, описательный метод.

Результаты и их обсуждение. За период 1919–1922 гг. можно выделить как минимум 23 мероприятия, получивших освещение в прессе [1, с. 232–245; 2]. Наиболее примечательные из них – это выступления драмкружка авангардного творческого объединения Казимира Малевича в Витебском народном художественном училище УНОВИС под руководством Веры Ермолаевой – 6 февраля 1920 года (супрематическая опера «Победа над Солнцем», супрематический балет Нины Коган), 17 сентября 1921 года (Вечер «Величайшина», чтение поэмы «Война и Мир» и пьесы «Мистерия-Буфф» Владимира Маяковского, поэзии К. Малевича), вызвавшие самые бурные обсуждения в прессе [3]. Помимо этого, весной 1922 года Казимир Малевич проводил свои лекции «Бог не скинут» и «Новые доказательства в искусстве» [1, с. 245].

Латышский клуб стал площадкой для концертов Н.А. Малько и Г.Г. Шейдлера с витебским симфоническим оркестром, оперного певца А.И. Мозжухина. С творческими вечерами и лекциями выступал литературовед и теоретик культуры П.Н. Медведев.

При клубе работал драмкружок, ставивший постановки на латышском и русском языках – пьесы «Власть тьмы» Л.Н. Толстого, «Kam vara, kam viltus» Мелнаиса Алксниса, «Ērkšķu krūms» («Терновый куст») Д.Я. Айзмана. Meistara Kungs Йозефса Трисвасерса, «Дижудру Маале». В зале клуба отмечал юбилей творческой деятельности М.А. Разумный – создатель Витебского театра революционной сатиры [2, л. 25об] Сохранилась информация о проведении спектаклей детской театральной студией, в том числе 2 акта «Ревизора» Гоголя и оперетты «Иванов Павел» В.Р. Раппопорта и С.М. Надеждина. В клубе звучали польские песни, спектакли на идише драмкружка клуба им. Борохина, пьесы и декламации на эсперанто [2, л. 27 об].

Заключение. Первоначально Латышский клуб предназначался лишь для партийных встреч и агитационной работы, но позже латышам удалось, несмотря на свою малочисленность, активизировать общественно-политическую и культурно-просветительскую жизнь города, создав место, в котором население смогло проводить духовно-созидательный досуг, образовываться, становится частью Мировой революции, как политической, так и культурной. Тогда Латышский клуб имел хор, оркестр, драмкружок, библиотеку и зал для проведения мероприятий. Также было уделено внимание и созданию центра межкультурного взаимодействия латышей, белорусов, русских, евреев и поляков.

1. Шатских, А.С. Витебск. Жизнь искусства, 1917–1922 / А.С. Шатских –М.: Языки рус. культуры, 2001. – 256 с.
2. ГАВО. Ф. 2289. Оп. 2. Д. 57.
3. Шишанов, В.А. Декларации и деятельность Уновиса в печати Витебска1920–1922 гг / В.А. Шишанов // Искусство и культура. – 2018. – № 2(30). – С. 20–30. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/16235 (дата обращения: 21.02.2025).

РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Рыбаков В.Е.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ростовская О.М., канд. филос. наук, доцент

В последнее время в современной науке всё больше внимания уделяется её практичности и результативности. Наука должна способствовать мирному, равномерному развитию общества, приносить новое знание, способное к практическому применению. Если выявить практическую значимость технических, экономических, сельскохозяйственных, медицинских наук не составит особого труда, то в рассмотрении социально-гуманитарных наук не сразу можно заметить их место в экономической сфере, однако оно есть, и оно довольно значимое. Особенно выделяется здесь историческая наука, которая заслуживает в контексте экономического развития большого внимания наравне с точными и естественными науками, а полученные ею знания способствуют не только морально-нравственному и культурному, но также и экономическому развитию.

Цель данной работы – рассмотреть практическую значимость исторической науки в экономической сфере общества на примере такого социокультурного феномена, как исторический опыт.

Материал и методы. Материалом для философского осмысления данного вопроса послужили труды по экономической теории и философии истории. Методологическую основу составили методы наблюдения, анализа, синтеза, абстрагирования, феноменологический метод познания, системный подход и некоторые общеисторические методы.

Результаты и их обсуждение. Изначально, на заре своего существования, человек получал эмпирическое знание непосредственно через различные органы чувств. Позже, в процессе анализа и осмысления эмпирического материала, человек приобретал новое, уже теоретическое знание, которое также, как и эмпирическое, способно влиять на мировоззрение, а соответственно и на ход действий, а через действия на мир и его объекты. В процессе применения эмпирического и теоретического знаний и их взаимодействия с окружающим миром формировался третий вид знания – практическое знание, которое можно назвать опытом. Таким образом, опыт представляет собой вид знания, добытого в процессе практической деятельности человека и способного к дальнейшему практическому применению. Если обратиться к материалистической философии Карла Маркса, то человек должен преобразовывать этот мир, делать его более комфортным для проживания и удовлетворения своих потребностей путём труда, взаимодействия с окружающими объектами. В процессе этого взаимодействия и удовлетворения потребностей индивид занимается производством, для которого нужны средства производства. Средства производства представляют собой совокупность необходимых материальных и не только, условий производства в виде предметов труда и средств труда [1, с. 188–197]. Средствами труда могут являться орудия труда, помещение, оборудование, технологии, источники энергии, а также, что не менее важно, знания. И не просто знания, а именно те знания, которые способны практически изменять мир, воздействовать на объекты через влияние на действия индивида. Когда индивид является носителем определённого знания, то это знание способно формировать его действия. Нельзя не упомянуть тот факт, что само историческое знание и то, как оно преподнесено, непосредственно влияет на личность и её мировоззрение [2, с. 4–17]. Без понимания истории невозможно представить сущность многих социальных и экономических явлений, а если более подробно рассмотреть динамику развития общества, то можно прийти к выводу, что всё происходящее находится в историческом процессе, а любое практическое знание представляет собой исторический

опыт. Именно исторический опыт является ключевым феноменом, приближая нас к разъяснению значимости исторического знания и науки. Все знания, умения и навыки человечества не появились сразу вместе с человеком. Они являются результатом длительной, многовековой практической деятельности и хранятся в виде исторического опыта в исторической памяти, которая есть механизм сохранения исторического знания на долговременный период и его передачи. Особенность исторического опыта заключается в том, что данный вид знания может быть годен к дальнейшему практическому применению, а экономическая история и история экономической мысли являются примером данной практической значимости.

Стоит подчеркнуть, что исторический опыт исторический именно потому, что он – продукт практической человеческой деятельности, которая происходила в историческом процессе как целостной системе [3, с. 18–25]. Человечество, прожив определённое историческое событие, приобретает опыт, а вместе с ним и умения действовать в подобных ситуациях, способность контролировать ситуацию и направлять её в нужное русло. Одним из примеров практического применения исторического опыта в экономике является решение президента Республики Беларусь о сохранении и поддержке таких сельскохозяйственных предприятий как колхозы и совхозы, которые в 1990-е годы в соседней России закрывались, становились банкротами, приводя к безработице и запустению некоторых населённых пунктов. Беларусь, выбрав данный путь, не отказалась от исторического опыта советской эпохи, а активно использует его на практике, осуществляя на его базе новые действия, которые пополняют и совершенствуют исторический опыт страны. Или же, ещё один пример – отказ от политики приватизации, сохранивший ключевые предприятия, обеспечив экономическое развитие страны. Эти и множество других примеров указывают на то, что историческое знание в качестве исторического опыта вполне применимо на практике и значимо для дальнейшего развития. Стоит подчеркнуть, что ценность имеет не только отечественный, но и зарубежный исторический опыт, который, адаптировав к местным условиям, возможно активно использовать.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что исторический опыт является видом знания и представляет ценность для общества. Историческая наука, изучая опыт, даёт значимый материал для философии истории и экономики, позволяя тем самым осмыслить его сущность, что способствует к его грамотному и результативному использованию. Исторический опыт как знание годен к практическому применению и способствует дальнейшему развитию общества, в частности для использования в экономике Республики Беларусь.

1. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 1, кн. 1. Процесс производства капитала. – Москва: Политиздат, 1978. – 907 с.
2. Бердяев, Н.А. Смысл истории / Н.А. Бердяев. – Москва: Мысль, 1990. – 173 с.
3. Тойнби, А. Постижение истории / А. Тойнби. – М.: Айрис-Пресс, 2002.

ПОЛНОМОЧИЯ И СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ МОНАРХИЧЕСКОЙ ВЛАСТИ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

Скамарощенко С.С.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Юго-Восточная Азия – это огромная территория, на которой располагается большое количество государств. Все они имеют длинную историю и особенности своего развития. В ряде стран Юго-Восточной Азии сформировались монархические формы правления, берущие свое начало еще в древности и сохранившиеся до наших дней.

Монархические режимы в регионе представляют собой как абсолютную, так и конституционную монархию. Существование таких режимов определяет политические процессы данного региона [1], в связи с чем выбранная тема является актуальной.

Цель исследования – сравнить монархические полномочия и процедуру престолонаследия в странах Юго-Восточной Азии.

Материал и методы. Материалами для исследования послужили Конституция Брунея 1959 года, Конституции Камбоджи 1947 и 1993 года, Конституция Таиланда 2007 года и Конституция Малайзии 1957 года [2–6]. При проведении исследования был использован метод анализа, сравнительный и описательный методы.

Результаты и их обсуждение. В юго-восточном регионе существует одна правящая монархия – Малайская мусульманская монархия в Брунее. По своей форме правления Бруней – это абсолютная теократическая монархия с некоторыми элементами конституционного строя. Первая Конституция государства Бруней Даруссалам была принята 29 сентября 1959 года. Согласно ей, верховная исполнительная власть принадлежит султану, он также является и религиозным лидером Брунея. По правилам наследования брунейский трон передается наследникам султана Хашима Джалаль уль-Алама. Также приоритетные позиции занимают сыновья королевских жен, нежели сыновья простолюдинок [7]. Полномочия султана Брунея довольно обширные. Он является Премьер-министром, Верховным главнокомандующим Вооруженных сил. Султан имеет право назначать и смещать министров и их заместителей, определять их функции и обязанности, назначать Секретаря Тайного совета, созывать Совет министров. В 1962 году из-за результатов выборов в Законодательный совет Брунея произошло вооруженное восстание, в следствие которого было введено чрезвычайное положение и султан получил неограниченные возможности для управления страной [2].

Конституционные монархии в регионе представлены также правительствами Камбоджи, Таиланда и Малайзии.

По Конституции от 6 мая 1947 года Камбоджа является монархией во главе с королем. Король является верховным главой государства. Его особа священна и неприкосновенна. Линия престолонаследия в Камбодже восходит к потомкам короля Анг-Дуонга мужского пола. В случае того, если король не успел назначить наследника, новый монарх выбирается посредством голосования Советом Короны. В полномочия короля Камбоджи входят созыв Национального Собрания, выбор председателя Совета министров, присвоение гражданских и военных званий, назначение судей. Король является Верховным главнокомандующим, может председательствовать в Совете министров [3]. 21 сентября 1993 года были внесены поправки в Конституцию, по которым Камбоджа стала ограниченной монархией. Король Камбоджи царствует, но не правит. Монархия в Камбодже стала выборной. На королевский трон могут претендовать члены королевской семьи не моложе 30 лет [4].

Форма правления Таиланда также представлена конституционной монархией. Согласно Конституции Таиланда от 24 августа 2007 года, главой государства является король. Он выступает главой Вооруженных сил, опорой религии, учреждает титулы и должности, назначает Председателя Тайного совета. Престолонаследие в Таиланде происходит в соответствии с Дворцовым законом о наследии 1924 года. В процессе назначения наследника Национальное собрание должно одобрить кандидата, выдвигаемого Тайным советом. В случае отсутствия кандидатуры на место регента его занимает председатель Тайного совета [5].

Малайзия является федеративной конституционной монархией. Верховная власть Малайзии принадлежит Янг ди-Пертуан Агонгу – Верховному правителю федерации. Полномочиями Верховного правителя являются назначение Премьер-министра, роспуск Парламента, право созыва Совета правителей. Он является Верховным главнокомандующим Вооруженных сил. Верховный правитель избирается Советом правителей сроком

на пять лет. За ним сохраняется право отказаться от должности, а также он может быть отстранен от должности. Монарх избирается из числа правителей штатов федерации [6].

Заключение. Таким образом, полномочия монарха и система престолонаследия в каждой из рассмотренных стран имеют свои особенности, что обусловлено их историческими традициями и культурным многообразием. Полномочия монархов в Юго-Восточной Азии достаточно обширны, хотя в некоторых случаях их власть является номинальной. Наследование престола основано на передаче власти по мужской линии или выборности правителя посредством голосования в Совете. Преимущество в избрании на трон имеют прямые потомки основателей династии. Отличительными особенностями власти некоторых монархов являются их ограниченный срок правления и зависимость от решений Совета.

1. Подберезных, И.Е. Международные отношения в Юго-Восточной Азии и перспективы безопасности / И.Е. Подберезных // Актуальные проблемы международных отношений и дипломатии (1918 г. – начало XXI в.) : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 23–24 апреля 2015 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2015. – С. 208–212. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/6465 (дата обращения: 11.03.2025).
2. Конституция государства Бруней Даруссалам от 29 сентября 1959 г. // Мастерская конституционного дизайна. – URL: https://worldconstitutions.ru/?p=334 (дата обращения: 06.03.2025).
3. Конституция Камбоджи 6 мая 1947 г. // Мастерская конституционного дизайна. – URL: https://worldconstitutions.ru/?p=754 (дата обращения: 10.03.2025).
4. Конституция Королевства Камбоджа от 21 сентября 1993 г. // Мастерская конституционного дизайна. – URL: https://worldconstitutions.ru/?p=315 (дата обращения: 10.03.2025).
5. Конституция королевства Таиланд от 24 августа 2007 г. // Мастерская конституционного дизайна. – URL: https://worldconstitutions.ru/?p=329 (дата обращения: 08.03.2025).
6. Конституция Федерации Малайзии от 27 августа 1957 г. // Мастерская конституционного дизайна. – URL: https://worldconstitutions.ru/?p=655 (дата обращения: 09.03.2025).
7. Royal and Ruling Houses of Africa, Asia, Oceania and the Americas // Royal Ark. – URL: http://4dw.net/royalark/brunei.php (дата обращения:10.03.2025).

СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ АСЕАН И ЯПОНИЕЙ В КОНТЕКСТЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Хведченя Л.С.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Величко Н.В., канд. ист. наук, доцент

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), созданная в 1967 году, объединяет 10 стран Юго-Восточной Азии и стремится к содействию мира, стабильности и экономическому развитию в регионе. Она предоставляет платформу для диалога и сотрудничества между странами с различными политическими системами и интересами. АСЕАН стала важным механизмом для разрешения конфликтов, содействия торговле и инвестициям, а также сближения культур и обмена опытом. Отношения между АСЕАН и Японией имеют богатую историю, начиная с установления неформального диалога в 1973 году. С тех пор был достигнут значительный прогресс в области политической безопасности, экономического и финансового сотрудничества, а также в развитии социокультурных связей.

Цель исследования – определить основные векторы и значение интеграции между АСЕАН и Японией.

Материал и методы. Исследование проведено на основе статистических данных функционирования АСЕАН: «ASEAN – Japan Comprehensive Strategic Partnership», «Key Documents Guiding the Dialogue Relations» [1–2]. При изучении вопроса использовались историко-генетический, ретроспективный, системный и нарративный методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В 1973 году АСЕАН и Япония установили неформальный диалог, который был официально оформлен в марте 1977 года с проведением

Форума АСЕАН–Япония. С тех пор наблюдается существенный прогресс во всех областях сотрудничества.

На юбилейном саммите АСЕАН–Япония в декабре 2003 года в Токио лидеры подписали Токийскую декларацию о динамичном и прочном партнерстве АСЕАН–Япония в новом тысячелетии вместе с Планом действий, который служил дорожной картой для развития отношений до 2010 года. Япония присоединилась к Договору о дружбе и сотрудничестве в Юго-Восточной Азии (ТАС) в июле 2004 года и назначила посла АСЕАН в Джакарте в июле 2010 года. Миссия Японии при АСЕАН была учреждена 26 мая 2011 года [1].

На 14-м саммите АСЕАН–Япония в ноябре 2011 года на Бали лидеры приняли Совместную декларацию об укреплении стратегического партнерства АСЕАН–Япония для совместного процветания (Балийская декларация) и приняли План действий АСЕАН-Япония на 2011–2015 годы. Эти документы учли рекомендации отчета Группы по выработке политики.

В 2013 году АСЕАН и Япония отметили 40-летие диалоговых отношений. На юбилейном саммите в декабре 2013 года в Токио лидеры приняли Заявление о видении дружбы и сотрудничества АСЕАН–Япония и Совместное заявление на тему «Рука об руку, сталкиваясь с региональными и глобальными вызовами» [3]. Заявление о видении и его План реализации послужили основой для дальнейшего укрепления отношений АСЕАН–Япония и поддержки строительства сообщества АСЕАН после 2015 года. Пересмотренный План реализации был принят на саммите АСЕАН+1 с Японией в августе 2017 года с учетом видения АСЕАН 2025, Плана действий по подключению АСЕАН 2025 и Плана работы. На 23-м саммите АСЕАН–Япония 12 ноября 2020 года лидеры приняли Совместное заявление о сотрудничестве в рамках Взгляда АСЕАН на Индо-Тихоокеанский регион (ИТР) для усиления практического сотрудничества в четырех областях, изложенных в документах ИТР.

В 2023 году АСЕАН и Япония отметили 50-летие дружбы и сотрудничества. На 26-м саммите АСЕАН–Япония 6 сентября 2023 года в Джакарте, Индонезия, АСЕАН и Япония приняли Совместное заявление об установлении Комплексного стратегического партнерства АСЕАН–Япония на ближайшие годы [2].

Политическое сотрудничество АСЕАН и Японии реализуется через ключевые механизмы, включая саммиты АСЕАН–Япония, «Совещание министров обороны АСЕАН плюс» и «Совещание старших должностных лиц по транснациональной преступности + Япония». Основные документы включают Совместную декларацию о борьбе с терроризмом и транснациональной преступностью (2014) и Рабочие планы «Совещания старших должностных лиц по транснациональной преступности + Япония» (2015, 2018, 2023). Взаимодействие в области права и юстиции укрепляется через «Специальное совещание министров юстиции АСЕАН–Япония» и соответствующие рабочие планы [1].

Если говорить об экономическом сотрудничестве стоит упомянуть о том, что в 2023 году общий объем двусторонней торговли между АСЕАН и Японией достиг 239,5 млрд долл., а прямые иностранные инвестиции из Японии в АСЕАН составили 14,5 млрд долл. Сотрудничество между АСЕАН и Японией также включает в себя Комплексное экономическое партнерство, которое было подписано в 2008 году и расширено в 2019 году, что способствует дальнейшему развитию торговли и инвестиций между сторонами.

Социально-культурное сотрудничество между АСЕАН и Японией направлено на укрепление связей между людьми, особенно среди молодежи и интеллектуалов, через программы обмена, такие как «Японская сеть обмена для студентов и молодежи Восточной Азии» (JENESYS), для развития взаимопонимания и солидарности. В области здравоохранения реализуются инициативы, такие как «Японско-АСЕАНская ини-

циатива в области здравоохранения», а в управлении стихийными бедствиями – совместный план действий по управлению чрезвычайными ситуациями и реализация «Рамки Сендай» для снижения риска бедствий.

Заключение. Таким образом, сотрудничество между АСЕАН и Японией демонстрирует устойчивую динамику развития в политической, экономической и социально-культурной сферах. Экономическое партнерство, включая Комплексное экономическое партнерство АСЕАН–Япония, и участие в региональных механизмах, таких как «Совещание министров обороны АСЕАН плюс» и «Совещание старших должностных лиц по транснациональной преступности + Япония», способствуют укреплению торговли, безопасности и взаимопонимания. Это партнерство играет ключевую роль в обеспечении стабильности и развития в Юго-Восточной Азии, особенно в контексте современных глобальных вызовов.

1. ASEAN – Japan Comprehensive Strategic Partnership. – URL: https://asean.org/wp-content/uploads/2024/11/Overview-of-ASEAN-Japan-CSP-full-versionas-of-November-2024.pdf (дата обращения: 05.03.2025).

2. Key Documents Guiding the Dialogue Relations. – URL: https://asean.org/wp-content/uploads/2023/12/Final-ASEAN-Japan-Joint-Vision-Statement.pdf (дата обращения: 01.03.2025).

3. Хведченя, Л.С. АСЕАН как основа интеграционных процессов в Юго-Восточной Азии / Хведченя Л.С.; науч. рук. Величко Н.В. // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : материалы XI Международной конференции аспирантов и молодых ученых, Витебск, 6 декабря 2024 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 66–69. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45673 (дата обращения 13.03.2025).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВИТЕБСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО КРИЗИСА 1919–1921 ГГ.

Чевенков М.А.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Тогулева Е.Д., канд. ист. наук, доцент

Город Витебск остался незатронутым действиями советско-польской войны 1919–1921 гг., однако реалии прифронтовой зоны, где 23 августа 1919 г. было введено военное положение, оказывали непосредственное влияние на повседневную жизнь всех гражданских объектов города, в том числе учреждений образования. Так, Витебский Педагогический Институт лишился собственного здания, однако в самых тяжёлых условиях не прекращал свою работу.

Цель исследования – охарактеризовать деятельность Витебского Педагогического Института в условиях реквизиции здания в период советско-польской войны.

Материал и методы. Основным источником при проведении исследования послужили документы из фондов Государственного архива Витебской области. При проведении исследования использовались историко-генетический метод и метод исторической ретроспекции.

Результаты и их обсуждение. С самого момента своего основания в ноябре 1910 года Учительский Институт занимал здание казарм Ленкоранско-Нашебургского полка, известных так же, как Красные казармы, по адресу ул. Гоголя 17/2 (ныне ул. Ленина 14). Однако в условиях стремительного наступления польской армии 13 августа 1919 г. здание Красных Казарм было изъято у Института, поступило в распоряжение 143 Эвакопункта и было переоборудовано под казармы и военный госпиталь [1]. От Института в здании казарм сохранились лишь географический кабинет, биологическая и химическая лаборатория, канцелярии Института было выделено здание бывшего Архиерейского дома на площади Свободы, которое вплоть до июня 1921 г. являлось единственным помещением Института [4]. Лишь с окончанием боевых действий, 18 февраля 1919 г. Правление Института обратилось руководству 143 Эвакопункта с просьбой вернуть здание Красных Казарм, поскольку «возвращение Институту взятого у него

помещения было бы только актом справедливости» [1]. Однако ответ был отрицательным, так как здание «необходимо Красной Армии» [2].

В своём обращении в Губернский отдел Народного Образования Институт указывал, что пользуется для занятий тремя комнатами бывшего архиерейского дома, двумя комнатами в Красных казармах и двумя при технической мастерской Института (адрес не указан), в то время как Институту требуется не менее 30 комнат [3]. За недостатком помещения приходится отменять ряд лекций «что представляется в высшей степени не нормальным» [3], в связи с чем Институт просил содействия ему в деле возвращения здания. В мае 1921 г., ситуация становилась критической. На экстренном заседании совета Института 26 мая было принято решения требовать у Губпрофобра и Губернского отдела Народного Образования в 2-недельный срок предоставления Институту здания Красных Казарм, Мариинской гимназии или бывшего мужского духовного училища [5]. В случае отказа планировалось ставить перед центром вопрос о ликвидации Витебского Института [5].

В своём обращении в Губревков Витебской Губернии от 18 ноября 1921 г. Институт отмечал, что собственное здание было изъято у него до прекращения гражданской войны, которая «с полным разгромом Врангеля следует уже считать законченною. Одновременно, с началом мирных переговоров с Польшей, прекратились также военные действия и на польском фронте» [6]. В настоящее же время положение характеризовалась как катастрофическое: «Институт, состоящий из 3 отделов, для своих учебных занятий имеет в своём распоряжение не более 4–5 комнат... расположенных в разных концах города» [6], что затрудняет правильное течение академической жизни и подготовку квалифицированных школьных работников, в связи с чем Институт в очередной раз ходатайствовал о возвращении ему здания по Гоголевской улице. Катастрофическая ситуация разрешилась лишь в июне 1921 г., когда в ведомства Губернского Отдела Народного Образования было возвращено здание бывшей Александровской гимназии, в военное время занимаемое Детскосельским госпиталем. Согласно акту приёма от 24–26 июня 1921 г., здание имело 3 этажа и чердак, 35 комнат с изразцовыми печами, 5 уборных, 2 ванных комнаты, кухню и кочегарню [7]. В июле 1921 г. Институт переехал в здание бывшей гимназии [7] и занимал его вплоть до открытия нового корпуса по адресу Московский проспект, 33 в 1974 г.

Важно отметить, что в условиях отсутствия собственного помещения и существенного затруднения академического процесса, Витебский Институт продолжал работать и развивать свою деятельность в соответствии с государственной политикой. Так, в ноябре 1919 г., Педагогический Институт был реорганизован в Институт Народного Образования. В соответствии с требованиями новой школы, Институт состоял из II отдела – подготавливал учителей для школы 1 ступени, и III отдел – подготавливал учителей для школы 2 ступени. Последний отдел делился на 4 факультета: физико-химический, социально-исторический, физико-математический и естественно-географический [10, С. 91]. В 1920 в структуру Института был добавлен школьный инструкторский отдел, просуществовавший 1 год. 25 мая 1921 г. Институт был реорганизован в Практический Институт Народного Образования, имевший целью подготовку работников для школ 2 ступени и состоявший из 4 факультетов: социально-исторического, физико-химического, физико-математического, биолого-географического [9].

Заключение. Таким образом, в 1919–1921 гг. Витебский Педагогический Институт продолжал свою работу по подготовке работников сферы образования и развивал свою деятельность и внутреннюю структуру, что в критических условиях военного и послевоенного кризиса, а также отсутствие собственного помещения можно назвать трудовым и педагогическим подвигом руководства, преподавателей, работников и студентов Витебского Института.

1. Государственный Архив Витебской Области (далее ГАВО). Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 2.
2. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 4.
3. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 5.
4. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 7.
5. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 14.
6. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 20.
7. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 27.
8. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 106. Л. 38.
9. ГАВО. Ф. 204, ОП. 1. Д. 103. Л. 1.
10. Моторова, Л.А. Развитие Витебского педагогического института (1918–1924 гг.) / Л.А. Моторова // Адукацыя на Віцебшчыне: гісторыя і сучаснасць: матэрыялы рэсп. навук.-практ. канф., Віцебск, 30–31 сак. 2010 г. – Віцебск, 2010. – С. 90–94. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/14647 (дата обращения: 10.03.2025).

СТУДЕНЧЕСКИЙ КОНТИНГЕНТ ВИТЕБСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (1918–1924 ГГ.)

Цыганенко А.В.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Тогулева Е.Д., канд. ист. наук, доцент.

Обучение студенческого контингента Витебского педагогического института в период с 1918 по 1924 год представляет собой основной интерес для понимания становления системы педагогического образования в Беларуси в сложный период после революции и Гражданской войны. Данный период характеризуется кардинальными изменениями в социальных, экономических и политических принципах, которые не могут отразиться на составе и характеристиках студенческого общества.

Анализ динамики происхождения, исторического происхождения, образовательного уровня и активности студентов позволяет выявить признаки и проблемы в развитии педагогического образования на начальном этапе его становления в советской Беларуси. Кроме того, исследование опыта Витебского педагогического института может служить решающим фактором для современной образовательной практики в системе прогрессивного высшего образования и поиска методов формирования профессиональной компетентности будущих поколений.

Цель – проследить динамику студенческого контингента Витебского педагогического института в период с 1918 по 1924 год.

Материал и методы. Основными источниками исследования явились материалы Государственного архива Витебской области (фонд 204). Использовались такие общенаучные методы, как описательно-аналитический, сравнительно-сопоставительный, метод контекстного анализа архивно-справочных материалов.

Результаты и их обсуждение. Вместе с такими факторами, как структура, материальная база, профессорско-преподавательский состава сильное влияние на функционирование Витебского института оказывал и такой фактор как контингент студентов. Архивные документы свидетельствуют нам о том, что в 1918 году набор в Витебский педагогический институт осуществлялся из следующих категорий населения:

1. Народные учителя, которые имели социально-педагогический ценз в объеме учительских семинаров и стаж работы не менее двух лет;

2. Народные учителя, которые не имели специального педагогического ценза, но при этом за плечами был образовательный ценз не ниже средней школы со стажем не менее двух лет;

3. Лица обоих полов, которые прослушали полный курс в одном из вузов и с зачетом прослушанных курсов в ранее законченном учебном заведении.

4. Народные учителя с отсутствием образовательного ценза, которые был указан в предыдущих пунктах, но со стажем не менее пяти лет;

5. Лица, которые закончили курс одного из средних учебных заведений.

Всего к январю 1918 года в институт было зачислено 89 человек [1].

Необходимо отметить, что в первые годы существования института студенческий контингент имел тенденцию к увеличению. Однако тяжелое материальное положение обучающихся и слабая их подготовка стала приводить к исключению студентов. В начале 1918 года студенческая масса насчитывала 305 человек, весной 1919 года осталось 203 человека, к концу учебного года из оставшихся насчитывалось 180 человек [2].

Реорганизация Витебского педагогического института, осуществленная в 1919 году, не привела к значительным изменениям в общем числе студентов. Согласно архивным документам, в октябре 1919 года на третьем отделении института, которое включало в себя четыре факультета – социально-исторический, физико-химический, естественно-географический и математический – общее количество студентов составило 246 человек. Что касается подготовки будущих педагогов, то в 1919 году выпуск студентов не состоялся. Первый выпуск, который включал 40 выпускников, был запланирован на 1920 год.

На 21 октября 1921 года общее количество студентов Витебского педагогического института возросло до 254 человек. В том же учебном году ожидался выпуск от 10 до 15 студентов. Можно сделать вывод, что несмотря на реорганизацию, численность студентов оставалась относительно стабильной, что могло свидетельствовать о постепенном восстановлении учебного процесса после событий того времени.

Согласно данным Витебского практического института народного образования, которые были направлены в Главный комитет народного образования в октябре 1923 года (в 1922/1923 учебном году) общий контингент студентов составил 317 человек, а нужно было 250 человек. В конце 1922/1923 учебного года общая численность учащихся в институте составляла 430 человек. В связи с разными причинами выбыло из института 85 человек. В мае 1923 года, как отмечалось ранее, Витебский институт народного образования был преобразован в высший педагогический институт [3]. Это позволяло несколько увеличить контингент студентов. Только на 1-ый курс в 1923/1924 учебном году было принято 241 человек.

В начале 1923/1924 учебного года в институте насчитывалось 447 человек. По разным причинам из института выбыло 78 человек (53 из них были отличены по результатам социальной чистки). По курсам студенты распределялись следующим образом: и курс – 185 человек, 2 курс – 90 человек, 3 курс – 94 человека. Что касается факультетов, то на социально-историческом обучалось 58 студентов, на биолого-географическом – 87, физико-математическом – 39.

Общеобразовательный ценз студентов до поступления в вуз был представлен следующим образом: специально-педагогическое образование имели 70 человек, общее среднее – 299 [4]. Студенты являлись активными участниками жизнедеятельности вуз. Управляющими органами студенческой жизни было общее собрание студентов, а исполняющим органом – исполнивший комитет студенчества.

Заключение. Контингент студентов Витебского педагогического института претерпел значительные изменения за время его существования. В начале 1918 года было зачислено 89 человек, но к концу года их численность сократилась до 180 из-за материальных возможностей и недостаточной подготовки. Реорганизация в 1919 году не заслуживала внимания группы, которая постоянно стабильной. К 1921 году количество студентов увеличилось до 254. Несмотря на трудности, такие как социальная чистка, контингент продолжал расти, увеличивая уровень образования в меняющихся социальных и экономических условиях.

1. Государственный архив Витебской области, ф.204., оп.1., д. 1. л. 57.
2. Там же, ф.204., оп.1., д. 3, л. 4.
3. Моторов, С.А. История Витебского государственного университета имени П.М. Машерова: Витебский педагогический институт (1918–1924 гг.) / С.А. Моторов, Л.А. Моторова // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXIII (70) Региональной науч.-практ. конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 15 февраля 2018 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – Т. 1. – С. 319–321. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/15053 (дата обращения: 12.03.2025).
4. Государственный архив Витебской области, ф.204., оп.1., д. 174, л. 18.

ФЕСТИВАЛЬ-КОНКУРС «АРТ-ПАНОРАМА РОССИЯ–БЕЛАРУСЬ» КАК ОБЪЕКТ МОЛОДЁЖНОГО ТУРИЗМА

Якимова Ю.И.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Плытник Е.Г., канд. культурологии

Фестиваль-конкурс «АРТ-ПАНОРАМА Россия–Беларусь» представляет собой уникальное культурное событие, которое объединяет молодёжь из двух народов. В условиях культурного обмена, подобные мероприятия становятся важными элементами молодёжного туризма, способствуя не только развитию культурных связей, но и экономическому росту регионов, в которых они проводятся. Каждый год фестиваль собирает творческих людей из России и Беларуси, предоставляя им уникальную платформу для самовыражения и обмена идеями.

Цель исследования – определить потенциал фестиваля «АРТ-ПАНОРАМА Россия–Беларусь» в области актуализации историко-культурного наследия и популяризации молодёжного туризма.

Материал и методы. Материалом для научного исследования послужили статьи и публикации в периодической печати, а также официальный сайт туристической фирмы «Илва». В работе были использованы общенаучные методы: системного анализа, синтеза и обобщения.

Результаты и их обсуждение. Фестиваль-конкурс «АРТ-ПАНОРАМА Россия–Беларусь» организуется в рамках действующего Международного творческого проекта «ART-PANORAMA». Учредителями фестиваля выступают: Общественное культурно-просветительское объединение «Арт-панорама», туристско-информационный центр «Илва» (Республика Беларусь), АНО Центр гражданских инициатив «Право на жизнь» – учредитель и организатор фестиваля русской культуры «Истоки» (Российская Федерация, город Москва). Свидетельством высокого статуса фестиваля является тот факт, что он проводится при поддержке Постоянной комиссии Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь по образованию, культуре и науке и Дирекции Международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске» [1].

Основной целью фестиваля является создание платформы для обмена культурным опытом, поддержки молодых талантов и популяризации искусства. Основные задачи фестиваля, которые ставят перед собой организаторы можно классифицировать следующим образом:

развитие творческого потенциала молодежи: совершенствование эстетического воспитания детей и молодежи; повышение исполнительского мастерства детских и юношеских самодеятельных творческих коллективов; содействие творческой самореализации талантливых детей и молодежи;

международный культурный обмен: установление творческих контактов между коллективами и их руководителями; пропаганда единения разных национальных культур; обмен творческими достижениями и опытом участников из разных регионов Российской Федерации, Республики Беларусь и других стран; укрепление международных связей и сотрудничества через культуру и творчество;

просвещение и обучение: пропаганда лучших образцов славянской музыкальной культуры; знакомство с историческим и культурным наследием славянских народов.

Общепризнано, что молодёжный туризм является важным сегментом туристической отрасли. Участие в фестивале «АРТ-ПАНОРАМА» позволяет молодым людям не только погрузиться в культурную атмосферу, но и расширить свои горизонты, познакомиться с новыми людьми и идеями. Фестиваль предлагает участникам не только воз-

можность показать своё искусство, но и увлекательное путешествие по культурным достопримечательностям России и Беларуси. В рамках мероприятия организуются экскурсии по ключевым местам, связанным с историей и культурой, посещение выставочных залов и музеев, творческие встречи, которые обогащают опыт участников. Это уникальная возможность для молодежи не просто участвовать в конкурсах, но и погружаться в атмосферу культурного наследия двух стран. [2]

Анализ мероприятий, проводимых в рамках фестиваля в течение нескольких лет, позволил выделить ключевые компоненты, которые не только влияют на популяризацию творческого конкурса, но и в целом способствуют развитию туризма среди детей и молодёжи:

1. Создание образовательных программ: круглые столы и мастер-классы, проводимые профессионалами, способствуют повышению квалификации участников.

2. Проведение экскурсий: программа включает посещение значимых культурных и исторических мест, что позволяет молодежи глубже понять культурное наследие России и Беларуси.

3. Организация выставок: участие в культурных событийных мероприятиях и организация выставок работ, созданных участниками проекта.

4. Культурный обмен: способствование взаимодействию между культурными сообществами России и Беларуси, что помогает укрепить связи и взаимопонимание между молодыми людьми двух стран.

5. Расширение географии участников: привлечение молодёжи из других стран для создания международной платформы обмена культурными инициативами.

Турфирма «Илва» понимает важность поддержки молодых талантов и активно создает условия для их развития. Участники фестиваля получают возможность не только заявить о себе, но и найти пути для дальнейшей реализации своих идей. Призовой фонд конкурса, выставки лучших работ, участие в фестивале – всё это создает дополнительную мотивацию для молодежи. [3]

Заключение. Фестиваль-конкурс «АРТ-ПАНОРАМА Россия–Беларусь» представляет собой значимый объект молодёжного туризма, обладающий высоким потенциалом для привлечения молодёжи и развития культурных связей. Турфирма «Илва» имеет возможность эффективно использовать данный потенциал, предлагая разнообразные туристические пакеты и услуги. Опыт работы доказывает необходимость проведения дальнейших исследований в данной сфере с целью адаптации предложений в соответствии с потребностями целевой аудитории. На наш взгляд, это позволит не только повысить конкурентоспособность и привлекательность туров на фестиваль, но и будет способствовать расширению предложений в рамках «АРТ-ПАНОРАМЫ».

1. Международный фестиваль-конкурс русской культуры Истоки [Электронный ресурс]. – URL: https://festistoki.ru/ (дата обращения:10.03.2025).

2. Коллективы из Витебской области стали победителями Международного фестиваля детского и молодежного творчества в Москве [Электронный ресурс] // Коммунальное информационное унитарное предприятие «Редакция витебских городских газет «Витьбичи» и «Вечерний Витебск». – URL:https://www.vitbichi.by/news/kultura/kollektivy_iz_ vitebskoy_ oblasti_ stali_pobeditelyami _mezhdunarodnogo_festivalya_detskogo_i_molodezhno/. (дата обращения: 10.03.2025).

3. ОДО «Туристическая фирма «ИЛВА» [Электронный ресурс]. – URL:https://ilva.by (дата обращения: 10.03.2025).

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

ВОБРАЗЫ НАЦЫЯНАЛЬНАЙ МІФАЛОГІІ Ў ТВОРАХ М. БАГДАНОВІЧА І У.Б. ЕЙТСА

Азарава В.В.,
магістрант ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Крыклівец А.У., д-р філал. навук, дацэнт

М. Багдановіч і У.Б. Ейтс – яскравыя прадстаўнікі сваіх нацыянальных літаратур. Нацыянальныя адметнасці ўплываюць на ўсю творчасць паэтаў, з'яўляюцца своеасаблівым маркерам пры выяўленні матываў, вобразаў і алегорый. Трэба адзначыць, што падразумеваецца пад "нацыянальнымі адметнасцямі". У першую чаргу, гэта фальклорна-міфалагічная аснова твораў, іх заглыбленасць у канстанты нацыянальнай культуры.

Мэта даследавання – вызначыць нацыянальна-міфалагічную вобразнасць у творчай спадчыне М. Багдановіча і У.Б. Ейтса.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі арыгінальныя вершы беларускага паэта М. Багдановіча і вершаваныя творы ірландскага паэта У.Б. Ейтса ў перакладзе на беларускую і рускую мовы. У рабоце выкарыстаны параўнальна-тыпалагічны і культурна-гістарычны метады даследавання.

Вынікі і іх абмеркаванне. М. Багдановіч і У.Б. Ейтс у сваёй паэзіі апелююць да розных спосабаў міфалагічнай цытацыі: гэта міфалагічная вобразнасць і творчае ўвасабленне міфалагічных сюжэтаў ("Воинство сидов", "Песня скитальца Энгуса", "Ведьма" Ейтса [2]; "Над возерам", "Вадзянік", "Змяіны цар" Багдановіча [1]). Нярэдка фальклор краіны пераасэнсоўваецца праз параўнанні міфічных істот з гістарычнымі асобамі, а падзеі з легенд становяцца алегорыяй сапраўдных гістарычных падзей. Як слушна заўважыла А.У. Крыклівец, "потребностям белорусского литературного процесса в полной мере изоморфным оказались мифопоэтическое мышление, мифологические аллюзии и реминисценции. Эти приёмы выполняли основную задачу, которая продолжала оставаться актуальной для белорусской литературы и в последние десятилетия XX века – аккумуляция и сохранение ценностей и традиций национальной культуры" [3, с. 143].

Сівавусы, згорблены, я залёг між цінай
І гадамі грэюся – сплю на дне ракі.
Твар травой аблутана, бытцам павуцінай,
Засыпаюць грудзі мне жоўтыя пяскі.
Над вадой ля берага ціха спіць асока,
Ды лаза зялёная жаліцца-шуміць,
Хвалі ціха коцяцца і бягуць далёка, –
І усё навокала сном адвечным спіць.
(М. Багдановіч "Вадзянік")

У гэтым вершы Максім Багдановіч малюе Вадзяніка такім, якім ён уяўляўся старажытным беларусам, аўтэнтычным прадстаўляецца і месца, дзе жыве гаспадар ракі, наўкол быццам таксама ўсё жывое: відавочна паэт стварае разгорнутую метафару, якая дазваляе яму ўдыхнуць жыццё ў беларускую прыроду.

Гни свою спину и богатей,
Будто всю жизнь лежишь
С ведьмой, исполненной мерзких затей, –
Высохнешь так и сгоришь,
И принесут тебя в сумрачный склеп, –
Вот и сошлись пути
С той, что искал ты, но будто был слеп.
И не сумел найти.
(У.Б. Ейтс “Ведьма”)

Відавочна, што іншасказальнасць твора ірландскага паэта У.Б. Ейтса носіць больш сацыяльную афарбоўку. Аўтар выкарыстоўвае міфалагічны вобраз ведзьмы, каб крытыкаваць спажывецкае грамадства. Аднак нельга не заўважыць накірунак ірландскага рамантызму ў бок інфернальнага, прадыктаваны асаблівасцямі нацыянальнай міфалогіі.

Культуралагічным фактарам, які вызначае творчасць абодвух аўтараў, з’яўляюцца вобразы, пабудаваныя на нацыянальных архетыпах: явар адлюстроўвае мужчыну, каліна ці вішня – жанчыну ў беларускай народнай культуры. Іва ўяўляе сум і разам з тым жанчыну, чарот – краіну і мужнасць яе сыноў і дачок, ружа – каханне і жаночую прыгажосць. Так, у ірландскім фальклоры ёсць песня “Там, дзе шуміць чарот”. У беларускай паэзіі пісьменнікі (у іх ліку і М. Багдановіч) нярэдка карысталіся фальклорнымі матывамі, адлюстроўваючы праз іх свае адчуванні, пачуцці:

Па-над белым пухам вішняў,
Быццам сіні аганёк,
Б’ецца, ўецца шпаркі, лёгкі
Сінякрылы матылёк.
Навакол ўсё паветра
Ў струнах сонца залатых, –
Ён дрыжачымі крыламі
Звоніць ледзьве чутна іх.
(М. Багдановіч “Па-над белым пухам вішняў”)

Я вышел в темный лес ночной,
Чтоб лоб горящий остудить,
Орешниковый срезал прут,
Содрал кору, приладил нить.
И в час, когда светлела мгла
И гасли звезды-мотыльки,
Я серебристую форель
Поймал на быстрине реки.
(У.Б. Ейтс “Песня скитальца Энгуса”)

У працытаваных урыўках можна выявіць агульную вобразнасць: дрэвы, матылькі – і таксама заўважыць значныя адрозненні: лірычны герой М. Багдановіча атрымлівае асалоду ад сонейка, вясны, жыцця; лірычны герой У.Б. Ейтса – істота інфернальная, якая толькі разважае пра магчымасць прыйсці ў зямное жыццё.

Заключэнне. Такім чынам, культура і міфалогія роднага краю аўтара ў значнай ступені вызначае вобразнасць твора, яго мастацкія асаблівасці. Паэт успрымае свет

праз традыцыі, абрады і культуру радзімы. Таму пры вывучэнні і даследаванні творчасці М. Багдановіча і У.Б. Ейтса неабходна ўлічваць як літаратурныя, так і экстралітаратурныя фактары.

1. Багдановіч, М. Вянок: вершы / Максім Багдановіч. – Мінск: Мастацкая літаратура, 2023. – 126 с. – (Новая бібліятэка беларускай паэзіі).
2. Йейтс, У.Б. Ветер в камышах: избранные произведения / Уильям Батлер Йейтс; пер. с англ. Г. Кружкова. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2024. – 320 с. – (Азбука-поэзия).
3. Крикливец, Е.В. Жанрово-стилевая модификация повести в русской и белорусской реалистической и модернистской прозе второй половины XX века: сравнительно-типологический аспект / Е.В. Крикливец. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/21257 (дата обращения: 06.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. 217 с.

ПРОБЛЕМА ПРИНЯТИЯ РЕБЁНКА С ОСОБЕННОСТЯМИ РАЗВИТИЯ В РАССКАЗЕ РЭЯ БРЭДБЕРИ «И ВСЁ-ТАКИ НАШ»

Альперина А.А.,
студентка 2 курса БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь
Научный руководитель – Повх И.В., канд. филол. наук, доцент

Научная фантастика – это жанр, который не теряет своей актуальности и является неизменным источником новых идей и представлений о далеком, неизведанном будущем. В основе произведений, написанных в этом жанре, всегда лежит то или иное достижение в области науки, которое повлекло за собой определенный путь развития цивилизации. События научно-фантастических романов часто развиваются в будущем, но могут происходить в альтернативной версии настоящего. Рэй Брэдбери – один из выдающихся писателей-фантастов, автор романов «451 градус по Фаренгейту» (1953) и «Вино из одуванчиков» (1957), а также сборника рассказов «Марсианские хроники» [2]. *Цель* нашего исследования – проанализировать основные приёмы и способы раскрытия проблемы взаимоотношений особого ребёнка и общества в рассказе Рея Брэдберри «И все-таки наш» (*The Shape of Things*).

Материал и методы. В качестве материала исследования использован текст рассказа Р. Брэдбери «И все-таки наш». Основные методы исследования – описательно-функциональный и психологический.

Результаты и их обсуждение. Рассказ представляет собой историю молодой семейной пары, Полли и Питера Хорн, чей ребенок из-за технического сбоя родился в четвертом измерении и выглядит совсем иначе, а новоиспеченные родители в процессе повествования пытаются научиться жить с ним. Сюжетную основу произведения составляет развитие взаимоотношений между родителями и «необычным ребенком», имеющим форму голубой пирамидки. Его конечности представляли собой шесть гибких голубых отростков, а на выдвинутых вперед стерженьках моргали три глаза (*The blue pyramid had six blue snake-like appendages, and three eyes that blinked from the tips of projecting structures*) [1]. Сравнение конечностей пирамидки со змеями придаёт описанию младенца негативную коннотацию, отражая отношение к нему Питера как к источнику потенциальной угрозы, его страх перед необъяснимым и сверхъестественным, что подтверждается описанием множественных психосоматических проявлений нервозности (looked down wildly, was very white, was breathing rapidly, sweat rolled down his face, blinked tears, stared at the wall, his eyes wide and sick), а также рядом лексем, обозначающих негативные чувства и ощущения (sick, numb). Мировосприятие ребенка представлено в рассказе в виде различных форм и геометрических фигур (The oblong moved in the air over a vast bright plain of pyramids, hexagons, oblongs, pillars, bubbles and multi-colored cubes), что подчеркивает его своеобразную гармонию, самодостаточность

и независимость от традиционного образного мышления. Необходимо отметить способность малыша отличать своих от чужих: в то время как врача и других окружающих его взрослых он видит серо-белыми кубами с шестигранными отростками и тремя глазами, а своего отца – чисто белым. Позитивное отношение ребёнка к окружающему миру передаётся положительно окрашенными лексемами семантического поля «интерес» (*attraction, curiosity, wonder, liked, eagerly*).

Основная проблема рассказа раскрывается в контексте влияния появления особого ребёнка на внутренний мир персонажей и их личностные качества, на внутрисемейные отношения и отношения с социумом, а также на самопознание человека, его нравственные ценности, осознанный выбор между добром и злом. Мотив трансформации личностных качеств взрослых в ситуации рождения особого ребёнка представлен в рассказе образами мистера и миссис Хорн. Так, динамика образа Питера Хорна отражает переход от неверия через отторжение к принятию. Как глава семьи, Питер осознаёт и принимает ответственность за воспитание особенного ребенка, что находит отражение в одной из ключевых фраз рассказа – *he's still my kid*. В заключительной сцене рассказа Питер принимает тяжелое в нравственном смысле решение отправиться в другое измерение вместе с Полли и сыном, сознательно разрывая все связи с внешним миром и делая выбор в пользу семьи. В отличие от Питера, образ его жены Полли гораздо более статичен. Ей так и не удаётся принять тот факт, что их ребёнок отличается от других, что отрицательно сказывается на ее психике и приводит к уходу от реальности. Находясь в стадии отрицания, она внешне спокойна, утверждая, что малышу её только предстоит родиться «по-настоящему. Со временем Полли впадает в депрессию. Когда же представляется возможность увидеть своего малыша по-настоящему, перейдя в его измерение, женщина соглашается не раздумывая.

Отдельного внимания заслуживает проблема восприятия особенного ребёнка обществом. Неестественность и наигранность происходящего подчёркивается метафорой карнавала, которой автор характеризует атмосферу, царившую в помещении больницы. Подобным образом сцена первой встречи малыша и соседей отражает наиболее типичную реакцию обывателей на те или иные особенности человека, как правило, проявляющиеся внешне. Бестактность и назойливый интерес окружающих выражаются в их вопросах и комментариях: *Oh, Mr. Horn, it's the cutest thing. Where'd you find it? Hey, you're quite the traveler, Horn. Pick it up in South America?* [1]

Особый интерес представляют языковые средства, с помощью которых автор создаёт образ особенного ребёнка. Поэтичность прозе Рэя Брэдбери придаёт активное использование символов (цвет, форма), метафор и сравнений. Так, автор сравнивает воркование младенца с птичьим щебетом, а его плач напоминает, как скулит заблудившееся в лесу животное. Данные сравнения дополняют представление Полли о ребёнке как ещё не родившемся, не ставшем полноценным человеком, её слова о том, что он дружелюбен, как домашний питомец, а также данные ему соседями определения, более уместные для неодушевлённого объекта или животного (*the cutest thing, it, the cutest pet*).

Большое значение в прозе Рэя Брэдбери имеет синтаксическая организация текста. Отличительной особенностью его авторского стиля являются переходы от коротких предложений с эллиптическими конструкциями к развёрнутым фразам и обратно. В рассматриваемом рассказе данный приём используется как способ передачи спокойного психоэмоционального состояния доктора из клиники, где родился ребёнок, и высокого нервного напряжения, которое испытывают родители малыша. Из коротких предложений состоит и внутренняя речь самого ребёнка, что отражает особенности детского мышления. Обилие восклицательных предложений и использование курсива как средства передачи на письме интонационных особенностей речи придают рассказу особую эмоциональную насыщенность и выразительность.

Заключение. В заключение необходимо отметить положительную развязку сюжета рассматриваемого рассказа. Несмотря на трудности в принятии, Полли и Питеру удается воссоединиться со своим ребёнком в четвертом измерении и вновь обрести счастье, единство и покой. Переломный момент сюжета происходит тогда, когда на молодых родителей надевают специальные шлемы и переносят их в четвертое измерение. Данный пространственный перенос выступает метафорическим воплощением способности родителей посмотреть на мир ребенка его глазами, что ведёт к развязке конфликта. Физическое слияние двух миров наглядно иллюстрирует идею единения и родительской любви к особому ребенку.

1. Bradbury, R. The Shape of Things / R. Bradbury. – Springfield: Positronic Publishing, 2023. – 24 p.
2. Gregersen, E. Ray Bradbury / E. Gregersen // Britannica [Electronic encyclopedia] – URL: https://www.britannica.com/biography/Ray-Bradbury (date of access: 10.01.2025).

НОВГОРОДСКАЯ СЛОВЕСНОСТЬ В ФОРМИРОВАНИИ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Анисимова С.И.,
студентка 4 курса Педагогического института
ФБГОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Шерайзина Р.М., д-р пед. наук, профессор

В условиях цифровой трансформации общества возрастает потребность формирования речевой культуры обучающихся, учитывающих влияние цифровизации на выразительность речи, мышление и качество письменного и устного общения. Так, в Указе Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» подчёркивается важность создания условий для воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей [4]. Формирование речевой культуры у обучающихся становится ключевой задачей достижения этой цели. В ФГОС НОО от 18 июля 2022 г. указывается на необходимость сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализации права на изучение родного языка [3]. По данным Министерства здравоохранения РФ, проблемы с речью наблюдаются у значительной части детей: у 30% малышей до 3 лет, каждого четвертого дошкольника и у 15% младших школьников. В современных условиях каждому десятому ребенку ставится диагноз «задержка речевого развития». Данные сведения указывают на необходимость формирования речевой культуры младших школьников. Под термином «речевая культура» мы понимаем часть духовно-нравственной культуры человека, предполагающей хорошее владение речью и культурой речевого поведения в повседневном общении. Её формирование требует комплексного подхода, включающего использование различных источников, одним из которых может стать богатое словесное наследие Новгородской земли, представленное разнообразием жанров и стилей, отражающее уникальные исторические, культурные и языковые особенности региона.

Термин «новгородская словесность» относится к литературному наследию Великого Новгорода, который включает разнообразные письменные памятники, созданные на территории Новгородской области. Данное понятие охватывает произведения, написанные в Новгороде или отражающие культурную идентичность Новгородского региона.

Изучением новгородской словесности занимались многие ученые, среди которых можно выделить работу Андрея Анатольевича Зализняка, который вел систематическое исследование языка берестяных грамот и издал несколько томов, посвященных данной проблеме [3]. Кроме А.А. Зализняка, значительный вклад в формирование Новгородской словесности внесли такие исследователи, как В.Л. Янин, А.А. Шахматов, Б.М. Ляпунов, А.В. Арциховский, В.И. Борковский и др., которые выявили особенности древненовгородского диалекта, публиковали тексты берестяных грамот и анализировали различия между древним новгородским языком и древнерусским. Работы этих ученых позволили глубже понять уникальные черты новгородской словесности.

Новгородская словесность, согласно исследованиям Д.Б. Терешкиной, отличается рядом уникальных черт. Среди них выделяются многочисленные летописные своды, разнообразие литературных жанров (сказания, жития, повести, хождения), а также взаимопереплетение данных жанров, когда элементы видений или чудес становятся частью иконографии. Стиль новгородской литературы характеризуется простотой, лаконизмом и отсутствием излишней усложнённости, открытостью к заимствованиям и уделяет особое внимание местным событиям и темам [2].

Материал и методы. Исследование процесса изучения речевой культуры младших школьников проводилось среди обучающихся начальных классов МАОУ «Гимназия №4 имени Героя Советского Союза, Почетного гражданина Новгорода И.А. Каберова» Великого Новгорода. В ходе исследования были использованы такие методы, как наблюдение, анкетирование, анализ продуктов творческой деятельности детей и беседы с педагогами. В тексте использован материал Новгородской словесности, а также современные учебные пособия, адаптированные для младших школьников.

Результаты и их обсуждение. В процессе опытно-экспериментальной работы на констатирующем этапе было выявлено, что обучающиеся нуждаются в целенаправленной работе по освоению речеведческих знаний, которая должна включать развитие навыков словообразования, формирование грамотной речи, а также способности к пересказу текстов с правильной структурой предложений. Особое внимание стоит уделить выразительности речи, отработке интонационных моделей и закреплению формул речевого этикета. Немаловажно развивать у младших школьников интерес и мотивацию к овладению грамотной, богатой устной и письменной речью, пробуждая эти качества через любовь к своей малой родине.

Так, например, обучающий квест, основанный на произведении В.А. Рождественского «Господин Великий Новгород», стал важным инструментом для комплексного развития обучающихся. Участвуя в нём, школьники не только обогащали свою речь, погружаясь в богатое словесное наследие древнего города, но и глубже познавали его многовековую историю. Этот подход позволил соединить познавательные и образовательные аспекты, сделав процесс изучения одновременно увлекательным и полезным.

Поэма «Садко» А.К. Толстого стала вдохновляющим источником для создания экскурсионного маршрута, который позволил школьникам глубже погрузиться в атмосферу Новгородской словесности. В процессе подготовки маршрута ребята изучали не только литературные особенности произведения, но и его культурные и исторические контексты. Это мероприятие не только способствовало развитию речевой культуры и интереса к литературе, но и укрепило связь обучающихся с культурным наследием родного края.

Данные произведения были отобраны с учётом возрастных особенностей младших школьников и их текущего словарного запаса. В процессе работы с текстами уделялось особое внимание выявлению и разъяснению «непонятных» для детей слов, что позволило не только обогатить их речь, но и сделать чтение более осмысленным и увлекательным, способствуя глубокому погружению в тексты Новгородской словесности.

Заключение. Таким образом, на основании данного исследования можно сделать вывод, что Новгородская словесность обладает значительным потенциалом для формирования речевой культуры младших школьников. Ее использование в образовательном процессе помогает развивать интерес к языку, улучшает навыки устной и письменной речи, а также способствует духовно-нравственному воспитанию подрастающего поколения. Для достижения наибольшего эффекта мы планируем продолжение работы по адаптации исторических текстов для детского восприятия и интеграции их в школьную программу с применением различных методов и средств.

1. Зализняк, А.А. Новгородский кодекс первой четверти XI В. древнейшая книга Руси / А.А. Зализняк, В.Л. Янин // Вопр. Языкознания. – Москва, 2001. – № 5. – С. 3–25.

2. Терешкина, Д.Б. Новгородская житийная литература: текст и образ / Д.Б. Терешкина // Визуальная теология. – Великий Новгород. – 2021. – № 4(1). – С.85–104.

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 286 «Об утверждении федерального государственного стандарта начального общего образования» / [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sh-sazonovskayar19.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/FGOS_NOO_ot_18.07.2022.pdf (дата обращения: 10.03.2025).

4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 Официальное опубликование правовых актов / [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015 (дата обращения: 10.03.2025).

КАК ЧТЕНИЕ СКАЗОК ВЛИЯЕТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЫ МИРА МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Асташева А.И.,
студентка 4 курса ГБПОУ АО «Архангельский педагогический колледж»,
г. Архангельск, Российская Федерация
Научный руководитель – Гессе С.В.

У каждого из нас есть определённый жизненный опыт. Учителя начальных классов помогают младшим школьникам сформировать свои представления о мире в разных формах работы.

Цель нашей работы – исследовать влияние чтения сказок на формирование языковой картины мира младшего школьника.

Материал и методы. Материалом послужили тексты сказок А.С. Пушкина. Основные методы – наблюдение, описание, лингвистический анализ.

Результаты и их обсуждение. Языковая картина мира – это отражённый в языке способ видения мира. Она формируется под влиянием языка, которым владеет человек, а также культуры, которая посредством языка транслируется. У младших школьников этот процесс особенно важен, так как именно в начальной школе закладываются основные элементы восприятия мира через язык [2; 16].

Татьяна Леонидовна Воскресенская даёт следующее определение: «Языковая картина мира в отношении ребёнка – это образно-языковая картина мира, которая развивается и усложняется по мере познания ребёнком окружающей действительности» [1; 805]. То есть это система мировоззрения, стереотипы и предубеждения [2; 157].

Приведём пример. Слово «человек». Иногда мы можем сказать «Человек с большой буквы». Это значит, что мы хотим выделить этого человека, потому что он отличается особыми нравственными качествами.

Слово «человек» с большой буквы мы не пишем, но пока говорим. К сожалению, в настоящее время мы стали его сокращать. И человек стал «челом». Таким образом**,** мы начинаем оценивать человека, то есть, когда мы называем его «челом», где-то подсознательно считаем, что он для нас не достоин быть человеком. И если мы обратим внимание на носителей языка, то кто-то никогда в жизни не позволит себе сказать так.

Зная, как легко может меняться языковая картина мира, учитель должен стараться формировать языковую картину мира у младших школьников. Чем больше слов знает ребёнок, тем богаче и глубже становится его восприятие мира. Каждое новое слово открывает перед ним новые стороны жизни.

Как же чтение сказок оказывает влияние на формирование языковой картины мира?

Чтение – лучшее учение. Почему так говорят? Благодаря сказкам мы не только учимся различать добро и зло, но ещё и узнаём новые слова. Потому что сказки бывают разные: как фольклорные, так и авторские. Обратимся к тому, как формируется языковая картина мира на примере сказок А.С. Пушкина. В сказках много необычных слов, с которыми дети знакомятся впервые. Но это не значит, что автор их выдумал сам, они тоже брались из говоров и фольклорных сказок.

Разберём слово «баять» (из сказки о царе Салтане). Оно предшественник слову «обаятельный». *Баять* – то есть говорить, рассказывать. Из этого можно сделать вывод, что обаятельным считался тот, кто умеет правильно и красиво разговаривать, то есть человек заговаривал и всех этим привлекал. Это может стать для детей мотивацией правильно говорить. Кстати, «*баю – бай*», что мы слышим в колыбельных, тоже произошло от слова «баять». Под сказку (байку) ребёнок засыпает.

Слово «душегрейка» (из «Сказки о рыбаке и рыбке…») состоит из двух корней – «душа» и «греть». Эти слова славянские. Душегрейка – женская тёплая кофта, обычно без рукавов, со сборками по талии. Согревает душу, поэтому и *душегрейка*.

Ещё один пример – слово «воевода» (из сказки о Золотом Петушке). Оно тоже имеет два корня: «вой» (войско) и «вода» (вождь, водитель). Буквальное значение – «водитель войска». Получается хорошее русское слово из двух корней. Наверняка раньше мы воспринимали эти слова, совсем не задумываясь об их происхождении.

Примером может послужить также словосочетание «лихие гости» (из сказки о Золотом Петушке). А кто такие «лихие гости»? Что вообще такое лихо? Мы много о нём слышали, оно часто упоминается в сказках. Обратим внимание на корень слова «лихо» – «лих». Он похож на современное слово «лишний». Лихо – это что-то злое, лишнее, постороннее, вот и словосочетание «лихие гости» означают посторонних, лишних, нежданных гостей.

Наверняка, читая сказку о рыбаке и рыбке, мы воспринимали словосочетание «столбовая дворянка», не задумываясь о его значении. Слово «столбовая» связано со словом «столб». Раньше владение земельным участком закреплялось в специальных указах. В списках фамилии владельцев поместий были написаны сверху вниз – «в столбец». Поэтому владельцев называли столбовыми дворянами и дворянками. Попасть в такой список – мечта каждого дворянина, ведь это означало не только владение землёй, но и внимание, милость самого царя.

После знакомства со значением этих слов меняется восприятие человеком окружающей действительности. Слова будут иметь для нас немного другой смысл в процессе чтения произведений или при разговорах.

Заключение. Таким образом, словарный запас младших школьников может пополняться, мнение о словах изменяться, а языковая картина мира будет становиться другой.

Современные дети используют огромное количество англицизмов и мало задумываются о значении и происхождении исконно русских слов. Безусловно, все приведённые примеры слов – это маленький сдвиг в изменении языковой картины мира. Для формирования языковой картины мира нужно проделать огромную работу. Меняется восприятие русского слова, понимание текста, культурные ценности, способы общения, мышление и поведение людей.

В конечном счёте, богатая и разнообразная языковая картина мира способствует всестороннему развитию ребёнка и его успешной адаптации в обществе.

1. Воскресенская, Т.Л. Особенности языковой картины мира ребёнка / Т.Л. Воскресенская // Молодой учёный. – 2015. – № 20. – С. 804–806.
2. Демышева, А.С. Концептуальные аспекты языковой картины мира в сознании младшего школьника / А.С. Демышева // Педагогическое образование в России. – 2016. № 3. – С. 156–160.
3. Лихачёв, С.В. Формирование у младших школьников представления о языковой картине мира / С.В. Лихачёв. – Текст: непосредственный // Начальная школа. – 2017. – № 1. – С. 16–19.
4. Пушкин, А.С. Сказки / А.С. Пушкин. – Москва: РОСМЭН, 2019. – 140 с.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ПРАСТОРАВАГА КАМПАНЕНТА Ў БЕЛАРУСКІХ ЛІТАРАТУРНЫХ АФАРЫСТЫЧНЫХ ВЫСЛОЎЯХ

Балаканава А.Я.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Дзядова А.С., канд. філал. навук, дацэнт

Духоўная культура любога этнасу фарміруе нацыянальную еднасць народа. Што датычыцца мовы як своеасаблівай формы выражэння нацыянальнай еднасці, то найперш гэта праяўляецца ў лексіцы, фразеалогіі, парэміялогіі і афарыстыцы.

Пад афарызмам разумеюць выказванне, якое перадае лагічна закончаную думку – жыццёвае назіранне, заклік, разважанне, параду, выражаную ў яскравай, трапнай і лаканічнай форме [1, с. 16]. Афарыстычнае выслоўе заключае ў сабе больш глыбокія і мудрыя па змесце думкі, якія «не ўкладваюцца» ў межы афарызма і выражаюцца пры дапамозе большай колькасці слоў. Як сцвярджае даследчыца А.С. Дзядова, «літаратурны афарызм – гэта фразавая адзінка спецыфічнага тыпу, якая характарызуецца ўзнаўляльнасцю ў мове, мае абагульнены характар і валодае дыскурсіўнай самастойнасцю» [2, с. 44].

Афарызмы толькі нядаўна сталі прадметам вывучэння такой навуковай дысцыпліны, як афарыстыка. Актуальнасць нашага даследавання тлумачыцца неабходнасцю больш глыбокага навуковага асэнсавання літаратурных афарыстычных выслоўяў як нацыянальна-культурнага феномена беларусаў, што дапаможа глыбей пранікнуць у гісторыю нашага народа і зразумець яго непаўторнае этнакультурнае аблічча.

Мэта даследавання – выявіць лексічна-семантычныя асаблівасці беларускіх літаратурных афарыстычных выслоўяў, у змесце якіх рэпрэзентуецца прасторавая мадэль свету, уласцівая беларусам.

Матэрыял і метады. Даследаванне праведзена на матэрыяле твораў беларускіх пісьменнікаў і слоўніка беларускіх літаратурных афарызмаў «Пацеркі жыццёвай мудрасці» А.Я. Леванюк [3]. Асноўнымі метадамі даследавання з'яўляюцца апісальны і лінгвастылістычны метады.

Вынікі і іх абмеркаванне. *Вельмі часта беларускія пісьменнікі ў сваіх творах звяртаюцца да такога паняцця, як прастора. У Тлумачальным слоўніку беларускай мовы прадстаўлена наступнае азначэнне паняцця прастора: 1) 'адна з форм (поруч з часам) існавання матэрыі, якая бясконца развіваецца і характарызуецца працягласцю і аб'ёмам'; 2) 'працягласць, месца, неабмежаванае бачнымі памерамі'; 3) 'свабодны прамежак паміж чым-небудзь, месца, дзе што-небудзь змяшчаецца' [4, т. 4, с. 502].*

Кожны чалавек можа даць асабістае азначэнне паняццю *прастора.* На думку Васіля Быкава, прасторай для паўнавартаснага існавання і дзейнасці чалавека з'яўляецца свабода (фізічная, маральная, духоўная), якая будзе нараджаць у ім светлую сілу духу: *Мабыць, кожнаму свой шлях да свабоды наканавана прайсці асобна* [5, с. 425]; *У аснове кожнай калектыўнай свабоды ляжыць свабода індывідуальная* [6, с. 539]; *Сіле ж не трэба справядлівасці, яна сама сабе гаспадыня і кіруе сабой як хоча* [7, с. 48].

Для некаторых прастора – гэта Радзіма. *Чалавек нараджаецца на свет і разам з жыццём атрымлівае ў спадчыну самае, быць можа, сваё бясцэннае багацце – Радзіму.* У беларускай мове для намінацыі гэтага паняцця выкарыстоўваюцца яшчэ такія найменні, як *Бацькаўшчына* 1) ‘для кожнага чалавека краіна, дзе ён нарадзіўся і грамадзянінам якой ён з’яўляецца’; 2) ‘родны куток, месца, дзе нарадзіўся і вырас хтонебудзь’; 3) ‘набытак бацькі, спадчынная маёмасць’ [4, т. 1, с. 351], *Айчына* ‘для кожнага чалавека краіна, дзе ён нарадзіўся і грамадзянінам якой ён з’яўляецца’ [4, т. 1, с. 206]. Нярэдка можна сустрэць і такія намінацыі, як *Беларусь, край (Край), Белая Русь, краіна, родны кут, мой чароўны беларускі край, мой рай бульбяна-жытні, Палессе, Белавежа*: *“Мой **родны кут**, як ты мне мілы!”* (Я. Колас. Новая зямля); *“О **Беларусь**! Ты – сэрца і душа, нутра зямлі багаты клунак”* (Я. Колас. Найдаражэйшы падарунак); *“А я – твой сын, ад косці тваёй косць, / Кроў ад крыві тваёй, мая **Айчына**”* (С. Дзяргай. Родная мова); *“О, **краю мой**! Шчаслівы лёс – плаціць любоўю. Табе і жыць – адною ёй”* (Н. Гілевіч. Родныя дзеці); *“Паспрабуйце любіць Беларусь не здалёку, а зблізку, такую, якая яна ёсць. Паверце, яна вартая таго!”* (Б. Сачанка. Апошнія і першыя); *“Мой край, **мой рай бульбяна-жытны**!”* (Н. Гілевіч. Родныя дзеці). Выраз *рай бульбяна-жытны* нясе ў сабе выразную нацыянальна-культурную інфармацыю. Бульба і жыта – сімвалы нашай краіны. Гэта тлумачыцца тым, што бульба з даўніх часоў знайшла шырокае распаўсюджанне ў сістэме харчавання беларусаў і, натуральна, у сельскай гаспадарцы. Жыта – самае старажытнае збожжа, бо з яго мы атрымліваем хлеб, а хлеб спрадвеку ўяўляецца беларусамі як аснова матэрыяльнага дабрабыту.

Радзіма – паняцце вечнае. Гэта думка знаходзіць сваё адлюстраванне ў наступных афарыстычных кантэкстах: *“Ці зразумееце, што мы кахалі, / Што зніклі так, як знікнеце і вы, / Што **векавечны толькі край**, і далеч, / І жоўты ліст на зелені травы, / Што ў **векавечнай бацькаўшчыне** клёны / Тысячагоддзі будуць аблятаць / На рыжую траву, на мох зялёны, / На весніцы, на ціхі стаў, на гаць”* (Уладзімір Караткевіч. У векавечнай бацькаўшчыне клёны); *“Ёсць замест прыватнай неўміручасці – / **Бессмяротнасць нацыі** тваёй”* (Уладзімір Караткевіч. Бог пайшоў. Жыццё ідзе пад кручу); *“Ёсць рэчы, што **на працягу тысячагоддзяў** абавязковыя ў спісе спадчыны. Гэта дом, гадзіннік, посуд, свойская жывёла. Слава адвечным спадарожнікам чалавека”* (Георгій Марчук. Голас і слова); *“Паклон табе, мой беларускі краю! Ты – мой, я – твой: ад роду і **навек**”* (Ніл Гілевіч. Паклон табе, мой беларускі краю!..); *“Шчаслівая доля – / Трымацца бацькоўскай зямлі, / Як дрэва карэннем!”* (Ніл Гілевіч. Век рэнегацтва...)

Дзякуючы дадзеным афарыстычным выслоўям, можна прасачыць за прасторава-часавай канструкцыяй вобраза Радзімы. Аўтары выкарыстоўваюць кампаненты з прасторавым значэннем дзеля таго, каб адлюстраваць у сваіх творах нацыянальную свядомасць беларусаў, паказаць узаемасувязь прасторы і часу, гісторыі і сучаснасці.

Радзіма для беларусаў – найвялікшая каштоўнасць. Супрацьлеглым паняццем да паняцця *Радзіма* з’яўляецца паняцце *чужына*. У *Тлумачальным слоўніку беларускай мовы прадстаўлена наступнае азначэнне паняцця чужына: ‘нягодная, чужая краіна’ [4, т. 5, с. 748]*.

Гэта паняцце вербалізуецца пры дапамозе такіх моўных адзінак, як *чужая прастора*, *чужы свет*, *далёкая старонка*, якое часта паказваецца з негатыўнай канатацыяй: *“Я не ганю **землі чужыя**, – / Хай іх сонца не абміне. / Толькі дзе б за морам ні жыў я, / Беларусь мая снілася мне”* (Генадзь Бураўкін. Я не ганю землі чужыя...); *“Лепш грызці зямлю ў родным кутку, чым каб цябе ліхім ветрам кідала па **чужым свеце**”* (Кузьма Чорны. Пошукі будучыні).

Мастацкія тропы рэпрэзентуюць адносіны аўтара да сваёй Радзімы. Дзякуючы эпітэтам, аўтары называюць Радзіму па-рознаму: *“Ці зразумееце, што мы кахалі, / Што зніклі так, як знікнеце і вы, / Што* ***векавечны*** *толькі край, і далеч, / І жоўты ліст на зелені травы, / Што ў* ***векавечнай*** *бацькаўшчыне клёны / Тысячагоддзі будуць аблятаць / На рыжую траву, на мох зялёны, / На весніцы, на ціхі стаў, на гаць”* (Уладзімір Караткевіч. У векавечнай бацькаўшчыне клёны); *“Божа, – падумаў Гораў, – нават рэкі цякуць малаком. І на гэткай* ***благадатнай*** *зямлі памірaць?”* (Уладзімір Караткевіч. Леаніды не вернуцца да Зямлі)

У дадзеных афарыстычных выслоўях мы зноў можам прасачыць прасторава-часавую канструкцыю вобраза Радзіма. Для Уладзіміра Караткевіча *Радзіма* – гэта нешта векавечнае, неабсяжнае, што застанецца назаўсёды. Аўтар звяртае ўвагу і на хуткаплыннасць жыцця: усе мы калісьці знікнем, як зніклі і нашы продкі, але Радзіма будзе існаваць вечна.

Дзякуючы метафарам, дастаткова часта разгорнутым (*“край раскрытых душ і дзвярэй”, “рэкі цякуць малаком”*), паказваецца багацце і веліч нашага краю: *“Божа, – падумаў Гораў, – нават* ***рэкі цякуць малаком****. І на гэткай благадатнай зямлі памірaць?”* (Уладзімір Караткевіч. Леаніды не вернуцца да Зямлі); *“Гэта* ***край раскрытых душ і дзвярэй****, / Гэты край – Твой дом і сабор”* (Уладзімір Караткевіч. На Беларусі Бог жыве).

Пісьменнікі звяртаюць увагу ў сваіх творах не толькі на багацце і харство Беларусі, але і на шматлікія цяжкія выпрабаванні – галечу, пакуты, гора, якія прыйшліся ў розныя часы на долю нашай краіны: *“Цяжкі ты, хлеб наш надзённы, у промысле цяжкім – / Бачыце самі, аднак жа і* ***гора радзімы*** */ Нават цяжэйшае. Дзе нам знайсці тыя лекі, / Каб ратаваць яе ў бедах, – і самі не знаем”* (Мікола Гусоўскі. Песня пра зубра); *“Там я вырас, ўзгадаваўся, / Дзе спрадвеку заснаваўся /* ***І бруіць дрыготна / Жаль вялікі і пакута, Дзе пануе гора люта / І нуда разліта****. / І я зросся з гэтым горам, / Як віхры-вятры з прасторам, / Як з загонам жыта. / А як песню заспяваю / Аб знішчовым гэтым краі, / Я не волен над сабою: / Спеў мяшаецца з слязою”* (Якуб Колас. Роднаму краю); *“О родны край! О* ***край пакуты****, / Нягодай цяжкаю прыгнуты! / Калі ж ты збудзеш тое гора, / Што і цяпер там, як і ўчора, / Як і даўней, цябе знішчае / І горкім смуткам авявае?”* (Якуб Колас. Новая зямля).

Заключэнне. Такім чынам, даследаваныя афарыстычныя выразы, праз прызму якіх выяўляецца прасторавы кампанент, унікальныя і па-свойму адметныя ў моўным і мастацкім планах. Яны даюць магчымасць зразумець, што паняцце *прастора* з’яўляецца шматгранным, яго можна параўнаць з такімі паняццямі, як *Радзіма, чужына*, карэлюе з паняццем *час*.

1. Ялынцава, І.У. Слоўнік літаратуразнаўчых тэрмінаў / І.У. Ялынцава. – Мінск: Беларус. асац. «Конкурс», 2012. – 144 с.

2. Дзядова, А.С. Лінгвакраіназнаўчая спецыфіка тапанімічнай лексікі ў беларускай літаратурнай афарыстыцы / А.С. Дзядова // Нацыянальна-культурны кампанент у літаратурнай і дыялектнай мове: зб. навук. арт. / Брэсц. дзярж. ун-т імя А.С. Пушкіна; рэдкал.: Л.В. Леванцэвіч [и др.]. – Брэст: БрДУ, 2022. – С. 44–48.

3. Леванюк, А.Я. Пацеркі жыццёвай мудрасці: слоўн. беларус. літ. афарызмаў / А.Я. Леванюк; Брэсц. дзярж. ун-т імя А.С. Пушкіна. – Брест: БрГУ, 2018. – 242 с.

4. Тлумачальны слоўнік беларускай мовы. – Т. 1, 4, 5. – Мінск, 1977–1982.

5. Быкаў, В. Поўны збор твораў. У 14 т. Т. 8. Мэмуарная проза / В. Быкаў. – Мінск: Саюз беларускіх пісьменнікаў; Масква: ТАА “Выдавецтва “Время”, 2009. – 576 с.

6. Быкаў, В. Доўгая дарога дадому. Кніга ўспамінаў / В. Быкаў. – Мінск: ГА БТ “Кніга”, 2002. – 544 с.

7. Быкаў, В. Ваўчыная яма / В. Быкаў. – Мінск: ГА БТ “Кніга”, 2001. – 264 с.

СРАВНЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ВЗГЛЯДОВ БЕЛЛЫ И МАРКА ШАГАЛОВ В АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ КНИГАХ «ГОРЯЩИЕ ОГНИ» И «МОЯ ЖИЗНЬ» НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ

Балаканова Е.Е.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Мы считаем, что исследований, посвящённых изучению произведений Беллы и Марка Шагал, недостаточно, несмотря на то, что имена авторов хорошо известны как имена двух влюблённых, парящих над городом.

Все мы знаем Беллу Шагал как жену и музу великого художника-авангардиста, знакомы с выдающимися полотнами Марка Шагала. Однако, помимо всего прочего, влюблённые являлись писателями, подарившими миру множество чувственных, глубоких, заставляющих задуматься произведений, в число которых входит книга воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» и автобиографическая книга Марка Шагала «Моя жизнь».

В ранее упомянутых книгах перед читателем предстают не просто жена великого художника-авангардиста и он сам, а писатели, наделённые тонким лирическим даром, рассказывающие о своём детстве, проведённом в Витебске. Эти произведения продиктованы желанием Беллы и Марка запечатлеть и тем самым спасти от забвения жизнь родных мест. Специально для книги воспоминаний «Горящие огни» Марк Шагал сделал 68 рисунков тушью, в образах которых прослеживаются главные эпизоды произведения. А в книге «Моя жизнь» перед нами открываются 32 рисунка тушью, которые дают возможность ещё глубже понять основную идею произведения через тончайшее соприкосновение не только с текстом, но и с душой любимой женщины Марка Шагала, его родителей и родного города Витебска. В книге также представлен и автопортрет художника, что стоит около своего дома.

Актуальность нашей работы объясняется тем, что специальных исследований, посвящённых изучению художественной ценности произведений, их поэтического слова, практически нет, хотя данная проблема имеет важное теоретическое и практическое значение в литературоведении.

Объектом исследования нашей работы является книга воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» и автобиографическая книга Марка Шагала «Моя жизнь», а предметом исследования мы взяли текст произведений, в котором прослеживаются жизненные взгляды писателей.

В процессе изучения была поставлена цель исследования – проанализировать книгу воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» и автобиографическую книгу Марка Шагала «Моя жизнь», определить сходства и отличия в жизненных взглядах писателей через авторский слог.

Материал и методы. В нашей работе мы применяли следующие методы исследования: биографический, теоретический (теоретический и библиографический анализ литературных источников), а также метод литературоведческого анализа произведений. Материалом исследования стала книга воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» и автобиографическая книга Марка Шагала «Моя жизнь».

Результаты и их обсуждение. Изучение культуры Витебска невозможно без упоминания имён, принёсших всемирную известность городу. Имя Марка Шагала хорошо известно за рубежом, имя его супруги Беллы неразрывно с памятью о великом художнике. Белла Шагал была не только женой и великой музой художника, героиней ряда его картин.

Летом 1909 г., заглянув в гости к своей подруге Тее Брахман, Берта познакомилась с Марком Шагалом (Мовшей Сегалом). Ей прочили карьеру актрисы, ему едва хватало денег на жизнь. Однако с самой первой встречи стало понятно – это судьба. Во второй части книги «Горящие огни» Берта описала встречу так: «Я не смею поднять глаза и встретить его взгляд. Его глаза сейчас зеленовато-серые, цвета неба и воды. Я плыву в них, как в реке».

Эта встреча оказалась решающей и в судьбе художника. «С ней, не с Теей, а с ней должен быть я – вдруг озаряет меня! Она молчит, я тоже. Она смотрит – о, её глаза! – я тоже. Как будто мы давным-давно знакомы, и она знает обо мне всё: моё детство, мою теперешнюю жизнь, и что со мной будет; как будто всегда наблюдала за мной, была где-то рядом, хотя я видел её в первый раз. И я понял: это моя жена. На бледном лице сияют глаза. Большие, выпуклые, чёрные! Это мои глаза, моя душа» (Марк Шагал «Моя жизнь»). С этого момента любовная тема в творчестве Шагала неизменно связана с образом Беллы.

«Моя жизнь» – это автобиография. Но написана она так поэтично и лирично, что напоминает не документальную прозу, а картины самого художника.

Яркими штрихами-мазками Шагал описывает свою жизнь, людей, оставивших в ней след. И прежде всего это многочисленная еврейская родня: дед-мясник и почти святая бабушка, всегда утомлённый отец и говорливая мама, разнообразные тётушки и дядюшки, сёстры и брат. Помимо воспоминаний о семье Марка Захаровича, мы также встречаемся и с воспоминаниями художника о родном городе Витебске, в котором автор родился и вырос. Любовь к этому городу Марк Шагал пронёс через всю жизнь: «*Ребёнком, несмышлёнышем, глядел я на тебя с нашего порога. И ты весь открывался мне. Если мешал забор, я вставал на приступочку. Если и так было не видно, залезал на крышу»*. Автора с самого детства манила красота родного города, который в скором времени Марк Захарович покинул по личным причинам. Этот интерес автор выразил в данных строках: *«Мой грустный и весёлый город!»* Марк Шагал использует антитезу *грустный и весёлый* как показ того, что с этим городом его связывают не только положительные эмоции, но и грусть, вызванная непризнанием. *«Нисколько ни удивлюсь, если спустя недолгое время после моего отъезда город уничтожит все следы моего в нём существования и вообще забудет о художнике, который, забросив собственные кисти и краски, мучился, бился, чтобы привить здесь Искусство»*. В данных строках Марк Захарович использует метафору *город уничтожит, забудет*, чтобы в полной мере выразить своё разочарование.

Книга воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» содержит описание жизни Витебска в начале XX века и представляет собой своеобразную параллель к книге Марка Шагала «Моя жизнь». Но в отличие от «Моей жизни», воспоминания Беллы целиком посвящены детству. Писательница вспоминает свой город в описании его улочек и домов: *«Мы вырывались из тесных домишек с низкими потолками, чтобы взглянуть на небо. Улочки так узки, что неба не видно. Церкви, острые крыши. А под мостом – река. Меж небом и водой просветляется воздух»*. Помимо описания города, в книге «Горящие огни» мы также встречаемся и с описанием родных Беллы, людей, которые остались в памяти ещё маленькой девочки Берты.

Повествование Беллы и Марка про время, проведённое в нашем родном Витебске, базируется на эмоциональной составляющей, что подтверждает большое количество средств художественной выразительности в книгах писателей: эпитетов (*неспешные воды глубокой Двины, напевное молитвословие, призрачный хоровод, моя румяная бабушка, добрейшее сердце её, мой милый нестареющий дед, моя морщинистая бабуля*), обращений (*Где ты теперь, мамочка?, Ах, мама!, Скажи мне, мамочка…, А ты, мой милый нестареющий дед!, как я любил приезжать в Лиозно, в твой дом, вот, что ещё*

я помню о тебе, дедушка, как, Боже мой, оживить мгновения? Что ж, пишу для тебя), инверсий (*застыла люстра*, *скончалась молодой моя румяная бабушка, в нём день и ночь отражаются вещи*), метафор (*нож вознёс тебя, мясо просится в рот, застыла люстра*), параллелизмов (*легче пламени, легче облачка*), антитез (*грустный и весёлый*) и сравнений (*покрывало густым мхом облепляет диван, как живые, как к престарелому родственнику*). Все эти средства раскрывают нам влюблённых как писателей, наделённых тонким лирическим даром, указывают на сходство во взглядах на жизнь, на личные приоритеты и самое главное – дают нам возможность прочувствовать всю ту теплоту, любовь, с которой Белла и Марк вспоминают наш родной город Витебск.

Заключение. Изучив произведения, мы пришли к выводу, что книга Беллы Шагал «Горящие огни» содержит описание жизни Витебска в начале XX века и представляет собой своеобразную параллель к книге Марка Шагала «Моя жизнь». Но в отличие от «Моей жизни», воспоминания Беллы целиком посвящены детству.

Повествование Беллы и Марка про время, проведённое в нашем родном Витебске, базируется на эмоциональной составляющей, что подтверждает большое количество средств художественной выразительности в книгах писателей.

Таким образом, можно сделать вывод, что через многочисленные символы-образы, встречающиеся в книге воспоминаний Беллы Шагал «Горящие огни» и в автобиографической книге Марка Шагала «Моя жизнь», авторы указывают на то главное, значимое, что определяет земное бытие человека.

1. Гладкова, Г.А. Айчынная і сусветная літаратура: вучэб.-метад. комплекс для студэнтаў неспец. фак. дзённай і завочнай форм навучання / Г.А. Гладкова; М-ва адукацыі РБ, УА «ВДУ імя П.М. Машэрава», Каф. беларус. літ. – Віцебск: УА «ВДУ імя П.М. Машэрава», 2008. – 88 с. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/2669.

2. Шагал, Б. «Горящие огни»; пер. с фр. Н. Мавлевич / Б. Шагал. – М.: Текст, 2006. – 351 с.

3. Шагал М. Моя жизнь / Марк Шагал; пер. с фр. Н. Мавлевич. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2021 – 224 с.: ил. – (Азбука-классика. Non-Fiction).

МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД: ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Баринова Г.Д.,
студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Вардомацкий Л.М., канд. филол. наук, доцент

Актуальность сформулированной темы работы определяется тем, что в последние десятилетия на фоне несомненных успехов в использовании машинного перевода специальных текстов возникла необходимость оценить проблемные позиции и возможные риски, возникающие при абсолютно доверительном отношении к иноязычным текстам, полученным путём машинного перевода.

Цель работы – проанализировать возможности использования автоматизированных информационных ресурсов для осуществления переводов специальных текстов с русского языка на английский.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили англоязычные страницы информационно-рекламных текстов некоторых предприятий г. Витебска и Витебской области, созданные с помощью двух популярных онлайн-переводчиков – Google и Yandex, а также результаты нашего собственного переводческого эксперимента с использованием возможностей этих двух онлайн переводчиков.

Результаты и их обсуждение. Для любого предприятия, желающего выйти на внешний рынок со своими товарами и услугами, заявить о себе как о преуспевающем производителе товаров или поставщике услуг, познакомить потенциальных клиентов, инвесторов и другие заинтересованные стороны с деятельностью организации, а также

обзавестись позитивным имиджем, представляется необходимым размещение информации на официальных онлайн-сайтах. Для большей эффективности информация, размещённая на сайте, должна быть написана не только на русском и белорусском, но и на английском, как на языке международного общения, а также желательно и на нескольких других иностранных языках. Для этого необходимо прибегнуть к языковому посредничеству.

Одной из важных и непростых проблем в современном языкознании является проблема межъязыковой речевой деятельности, называемой «переводом». Научно-технический процесс приносит свои изменения в различные сферы человеческой деятельности. Развитие технологий, несомненно, приводит к некоторым изменениям в работе языковых посредников – переводчиков – тем самым облегчая её. Одной из таких технологий является машинный перевод. Машинный перевод фокусируется на переводе специальных текстов, но также может быть использован и при переводе текстов, нацеленных на формирование внешнего имиджа предприятия и продвижение товаров и услуг.

Термин машинный перевод (МП) можно понимать в двух смыслах – узком и широком. В своём узком смысле машинный перевод обозначает «процесс перевода некоторого текста с одного естественного языка на другой, реализуемый компьютером полностью или почти полностью». Такой перевод подразумевает ввод текста на исходном языке во вход машины без сопровождения словесной части дополнительными указаниями, что на выходе позволяет получить текст на языке перевода, при этом преобразование текста с одного языка на другой происходит без вмешательства человека, хотя иногда допускается постредактирование [1, с. 3].

В широком смысле под машинным переводом подразумевают область научных исследований, находящуюся на стыке лингвистики, математики, кибернетики, и имеющую целью построение систем, реализующих машинный перевод в узком смысле [1, с. 3].

По определению А.В. Зубова, «машинный, или автоматический перевод (МП или АП) – это выполняемое компьютером действие по преобразованию текста на одном естественном языке в текст на другом естественном языке при сохранении эквивалентности содержания, а также результат такого действия». При этом человек, как правило, в той или иной мере задействован в подготовке текста для машинного перевода, а также в его последующем доведении до удобочитаемого вида. До начала перевода текст подготавливается специальным образом: упрощается структура предложений, выделяются термины и терминологические обороты, указывается класс слов для омографичных форм и т. п. После получения текста на языке перевода осуществляется его постредактирование [2, с. 78].

По мере развития интерактивного взаимодействия с ЭВМ, помимо двух уже названных разновидностей “распределения труда” между машиной и человеком при переводе, возникла ещё одна, которая предполагает вмешательство человека в работу системы МП на промежуточных стадиях с целью исправления или устранения неоднозначностей, уточнения формулировок и грамматических структур. О таком переводе, переводе с интерредактированием, правильнее говорить как о частично автоматизированном.

Есть два основных стимула развития исследований и работ в области машинного перевода. Первый – собственно научный, который определяется комплексностью и сложностью компьютерного моделирования перевода. Второй стимул – социальный, он обусловлен возрастающей ролью самой практики МП во всём мире как условия, необходимого для обеспечения межъязыковой коммуникации, объём которой увеличивается с каждым годом. Другие способы преодоления языковых барьеров, такие как создание единого языка и изучение иностранных языков, как мы выяснили ранее, не могут сравниться с МП-переводом по скорости и эффективности. Поэтому можно утверждать, что у МП-перевода нет альтернативы, так что разработка качественных и высо-

копроизводительных переводческих систем будет продолжаться и способствовать разрешению важнейших социально-коммуникативных задач [1, с. 4].

Заключение. Исследования, проведенные в ведущих с точки зрения развития информационных технологий, странах, показывают, что к настоящему времени пока еще не сложилось окончательное мнения о перспективах использования МП в различных отраслях межкультурной коммуникации. Это видно даже по отсутствию единого общепринятого определения сущности МП. Вместе с тем анализ уже сложившейся литературы по данной проблеме позволяет сделать вывод, что МП-перевод представляется наиболее эффективным способом взаимодействия между представителями различных лингвокультурологических сообществ. Машинный перевод является естественным ответом на постоянно возрастающий спрос на переводческие услуги. Однако, как мы уже отмечали в наших предыдущих работах, вопрос о том, смогут ли машины заменить переводчиков, всё ещё остаётся открытым. Пока что результаты программ машинного перевода не могут в полной мере сравниться по качеству с переводами, выполненными профессиональными переводчиками, в чем мы могли неоднократно убедиться [3].

1. Воронович, В.В. Машинный перевод: конспект лекций для студ-тов 5-го курса специальности «Современные иностранные языки» (специализации 1-21-06 01-10 «Компьютерная лингвистика», 1-21-06 01-01 «Компьютерное обучение языкам») / В.В. Воронович. – Минск: БГУ, 2013. – 39 с.

2. Информационные технологии в лингвистике: учеб. пособие для студ. лингв. фактов высш. учеб. заведений / А.В. Зубов, И.И. Зубова – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с.

3. Баринова, Г.Д. Преимущества и недостатки использования машинного перевода в сравнении с услугами профессионального переводчика / Г.Д. Баринова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44757 (дата обращения: 12.03.2025). – Электрон. версия ст. из: 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. 194–196.

ВОСПИТАНИЕ ЗВУКОВОЙ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Боброва Н.А.,
студентка 3 курса ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Мигунова Е.В., канд. пед. наук, доцент

Цель – теоретическое обоснование значимости воспитания звуковой культуры речи у современных детей дошкольного возраста.

Актуальность. Воспитание речевых и коммуникативных компетенций с дошкольного возраста имеет решающее значение для общего развития, благополучия и будущего успеха каждого ребенка. Развитие речи ребенка является одной из основных проблем дошкольного детства.

По данным Министерства просвещения на 2022 год, нарушения речи наблюдаются у 87% детей дошкольного возраста [2].

Дети овладевают речью через общение со взрослыми и сверстниками, через игры и в специально организованном обучении дошкольников. Развитие звуковой культуры речи – важная составляющая общей речевой культуры дошкольников, охватывающая все особенности произношения и звукового строя речи. Это важный раздел речевого развития, который помогает воспитанникам различать и распознавать звуки речи, правильно произносить звуки, расширять словарный запас и правильно использовать грамматические формы, развивать речевое дыхание и силу голоса, формировать навыки связной и выразительной речи. В современном мире дети длительное время проводят в гаджетах и перед телевизором, подражают фразам из телепередач и игр, которые могут не совсем соответствовать речевой грамотности ребенка.

Материал и методы. На кафедре начального, дошкольного образования и социального управления Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого проведено исследование проблемы культуры речи дошкольников, которая предполагает наличие у ребёнка правильного звукопроизношения, выразительности речи, интонирования, сохранение спокойного темпа речи при общении.

В качестве материала исследования были использованы нормативные документы, публикации, затрагивающие тему исследования. Основным теоретическим методом исследования стал анализ нормативных документов, психолого-педагогической литературы по проблеме исследования.

Результаты и их обсуждение. А.М. Бородич выделяет следующее наиболее исчерпывающее определение этого важного понятия: «Звуковая культура речи – это произносительные качества, характеризующие звучащую речь: звукопроизношение, дикция, элементы звуковой выразительности речи (интонация, темп) и другие связанные с ними двигательные средства выразительности (мимика, жесты), а также элементы культуры речевого общения (общая тональность детской речи, позы и двигательные навыки в процессе разговора)» [4].

В этом понятии детально описаны ключевые компоненты: правильное произношение, различение звуков, интонация и ударение, соблюдение орфоэпических норм, а также выразительность и четкость речи.

Описание воспитания звуковой культуры речи у детей разных возрастных категорий определили О.С. Ушакова, Е.М. Струнина [3]:

–Вторая младшая группа (3–4 года): в работе по развитию звуковой культуры речи у детей младшей группы используются игры и упражнения, направленные на формирование слухового восприятия, правильного звукопроизношения, темпа и интонационной выразительности речи. При этом сложность заданий постепенно увеличивается, материал повторяется, а последовательность закрепления и дифференциации звуков учитывает сложность их произношения и этапы речевого развития.

–Средняя группа (4–5 лет): в развитии звуковой культуры речи у данной возрастной категории наблюдается противоречие: с одной стороны, у них высокая восприимчивость к языковым особенностям и осознание своих произносительных навыков, с другой – произношение многих звуков ещё несовершенно. В этом возрасте совершенствуются темп, дикция, сила голоса и интонационная выразительность, необходимые для построения полноценных высказываний. Продолжается работа по воспитанию звуковой культуры речи, включающая формирование правильного звукопроизношения, развитие фонематического восприятия, голосового аппарата, речевого дыхания, умение пользоваться умеренным темпом речи, интонационными средствами выразительности.

–Старшая группа (5–6 лет): основной задачей работы с детьми старшего дошкольного возраста по усвоению фонетической стороны речи и правильному произнесению всех звуков родного языка является дальнейшее совершенствование речевого слуха, закрепление навыков четкой, правильной, выразительной речи.

–Подготовительная группа (6–7 лет): в подготовительной группе совершенствуется звукопроизношение, особое внимание уделяется дифференциации определенных групп звуков (свистящих и шипящих, звонких и глухих, твердых и мягких). Для развития голосового аппарата дети произносят скороговорки с разной силой голоса, в разном темпе, беззвучно. Здесь же развивается умение изменять интонацию: дети произносят заданную фразу с вопросительной или восклицательной интонацией (ласково, сердито, жалобно, радостно, грустно).

Воспитание звуковой культуры является одной из ключевых задач развития речи дошкольников, так как именно в условиях детского сада она может решаться наиболее эффективно под руководством логопеда, воспитателя, дефектолога. В основе воспитания

звуковой культуры речи лежит овладение речевым и фонематическим слухом, фонематическое восприятие, а позже и овладение звукобуквенным анализом и синтезом.

По мнению М.М. Алексеевой, В.И. Яшиной, воспитание звуковой культуры предполагает [1]:

–формирование правильного звукопроизношения и словопроизношения, что прямо связано с развитием моторики артикуляционного аппарата, речевого дыхания, речевого слуха;

–формирование орфоэпически правильной речи – умения говорить в соответствии с нормами литературного произношения;

–развитие выразительности речи включает умение использовать высоту и силу голоса, темп и ритм речи, паузы, интонации;

–выработку дикции – отчетливого, внятного произношения каждого звука, слова в отдельности, фразы в целом;

–воспитание культуры речевого общения, являющейся частью этикета.

Заключение. Проанализировав уровень воспитания звуковой культуры речи дошкольников в старшей группе (5–6 лет), можно сделать вывод, что многие воспитанники говорят правильно, слышат ошибки в речи других, но есть и те, кто говорит со звуковыми ошибками и не старается замечать их в своей речи. Из этого следует, что в данной группе необходимо больше внимания уделять воспитанию звуковой культуры речи, чтобы в дальнейшем дошкольники избегали ошибок в своей речи, говорили правильно, а, будучи в школе, имели грамотную письменную речь.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод. Развитие звуковой культуры речи – ключевой аспект речевого развития дошкольников, включающий формирование правильного произношения, соблюдение орфоэпических норм, выразительности речи, хорошей дикции и навыков культурного речевого общения. Процесс воспитания звуковой культуры речи должен соответствовать возрастным особенностям детей и постепенно усложняться. На каждом возрастном этапе воспитатели и логопеды должны ставить перед детьми выполнимые задачи, использовать адекватные приемы для их решения. Систематическая и целенаправленная работа по воспитанию звуковой культуры речи у дошкольников позволит им овладеть правильным и красивым произношением, обогатить словарный запас, развить коммуникативные навыки и подготовиться к успешному обучению грамоте и письму в школе.

1. Загорская, С.В. Звуковая культура речи: понятие, сущность и её значение: статья по развитию речи / С.В. Загорская. – Санкт-Петербург, 2015. URL: https://nsportal.ru/detskiy-sad/razvitie-rechi/2015/08/09/zvukovaya-kultura-rechi-ponyatie-sushchnost-i-eyo-znachenie.

2. Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://edu.gov.ru/?ysclid=m45jgc0u8m445563971.

3. Ушакова, О.С. Методика развития речи детей дошкольного возраста: учеб.-метод. пособие для воспитателей дошк. образоват. учреждений / О.С. Ушакова, Е.М. Струнина. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 288с. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=17326 39812&tld=ru&lang=ru&name=%D0%A3%

4. Ушакова, О.С. Развитие речи дошкольника: сборник научных трудов / О.С. Ушакова. – М.: Издательство Института Психотерапии, 2001. – 256 с.

ОБРАЗ ЕДЫ В РОМАНЕ МАРИИ ПАРР «ВАФЕЛЬНОЕ СЕРДЦЕ»

Бояркина М.С.,
студентка 3 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,
г. Смоленск, Российская Федерация
Научный руководитель – Соловьёва Н.С., преподаватель

В традиционных культурах приём пищи и сами продукты питания часто наделялись глубоким символическим смыслом, служили инструментом установления контакта и коммуникации. Изучение функций образов еды и напитков в художественных произведениях представляет собой актуальное направление литературоведческих исследований [2].

Целью данной работы является анализ значения темы еды в романе Марии Парр «Вафельное сердце».

Материал и методы. Материалом исследования стал роман Марии Паре «Вафельное сердце» [3]. Метод исследования – составление частотного словаря и контекстуальный анализ выделенных лексем.

Результаты и их обсуждение. В произведении «Вафельное сердце» зафиксировано 120 упоминаний, относящихся к 18 различным видам пищи. Наиболее часто упоминаются вафли (36), что, безусловно, отражено в самом названии произведения. Капуста (15), кофе (12) и рыба (7) также занимают значительное место в пищевом контексте. Далее по частоте упоминаний следуют пирог (6), хлеб (6), бутерброды (5), паштет (5), варенье (5), масло (5), конфеты (5), молочные шоколадки (4), плюшки (4). Отдельные упоминания зафиксированы для булочки с корицей (1), моркови (1), мороженого (1), картошки (1) и апельсина (1).

Среди гастрономических образов в повести вафли, упоминаемые 37 раз и присутствующие в заглавии, занимают особое место. Они связаны с бабой-тетей Трилле, символизируя домашний уют и заботу: «Сидеть на диване у бабы-тети и есть горячие вафли под шум дождя на улице – лучше этого нет ничего на свете». Вафли становятся выражением бабушкиной любви и символом семейного тепла.

В эпизоде, где Лена и Трилле наслаждаются вафлями у бабы-тети, разговор переходит от простых тем (футбола) к значимым вопросам, включая тему войны. Вафли в этой сцене выступают в качестве катализатора межпоколенческой коммуникации.

Примечательно, что вафли имеют форму сердца, что, как отмечает Дж. Тресиддер в своем словаре символов, наделяет их дополнительным смыслом [1]. Вафли в форме сердца наделяются дополнительным смыслом, символизируя любовь и эмоциональную связь между поколениями. Они становятся метафорой, соединяющей семью общими воспоминаниями и ценностями, и выступают ключевым образом в повествовании.

Важную роль в понимании символического значения вафель играет финальный эпизод повести, разворачивающийся после смерти бабы-тети. Обнаружение Трилле вафельницы, принадлежавшей умершей бабе-тете, и найденный им в молитвеннике деда старинный рецепт вафель под названием «Вафельное сердце» становится переломным моментом. Трилле, как бы «баюкая» в руках вафельницу, находит не просто кулинарный инструмент, а осязаемую связь с прошлым, с тем периодом жизни, когда баба-тетя была рядом, а мир казался более простым и радостным («Она стояла на самом верху кухонного шкафа – вафельница бабы-тети. Я снял ее и немного постоял, баюкая ее в руках» [3, с. 235]).

Рецепт «Вафельных сердец» в данном контексте выступает в качестве проводника в «добрую и хорошую жизнь», символизируя надежду и возможность восстановления утраченной гармонии. Желание Трилле воспроизвести рецепт, несмотря на отсутствие опыта в кулинарии («Я не очень хорошо умею печь, но я прилежно следовал всем указаниям рецепта, и скоро на столе уже стояла большая миска с тестом» [3, с. 235]), говорит о его стремлении вернуться к счастливым временам и воссоздать атмосферу тепла и любви, царившую в доме. К процессу приготовления присоединяется Лена, что подчеркивает значимость совместного переживания и взаимной поддержки в период скорби («Я никогда не забуду, как мы с Леной пекли для деда вафли в Иванову ночь, пока на берегу фьорда настоящие жених и невеста играли свадьбу» [3, с. 236]).

Совместное выпекание вафельных сердец становится ритуалом, позволяющим детям ощутить себя как до трагических событий. «А потом мы ели вафли „вафельное сердце“ в первый раз после смерти бабы-тети – дед, Лена и я. Я совершенно уверен, что она смотрела на нас с неба и улыбалась. И дед тоже улыбался» [3, с. 237]. Улыбка символизирует принятие утраты и возрождение жизни. Этот эпизод – акт памяти и возрождения,

демонстрирующий способность героев преодолевать трудности и находить утешение в простых, но значимых вещах, таких как вафли, приготовленные по семейному рецепту.

Второе место по частоте упоминаний занимает капуста (15 раз). В отличие от вафель, символизирующих праздничность и особую заботу, капуста чаще всего связана с повседневными обедами и обыденной жизнью семьи. Неприязнь Трилле и Лены к вареной капусте («И я, и Лена ненавидим вареную капусту. Она на вкус как водоросли» [3, с. 53]) является общим знаменателем, подчеркивающим их дружбу и единство. Капуста в данном контексте становится символом чего-то навязанного, обязательного, но лишенного удовольствия. Наличие «огромного капустного поля» в Щепки-Матильде подчеркивает неизбежность этого «испытания» капустой. Настойчивость матерей в принуждении детей к употреблению капусты, несмотря на их отвращение, скорее отражает заботу о здоровье и демонстрирует стремление привить детям определенные пищевые привычки, обусловленные доступностью и полезностью данного продукта. В то же время, молчаливое поедание капусты отцом Трилле становится символом его мягкости и готовности избавить детей от неприятных обязанностей.

К сожалению, рамки данной статьи не позволяют детально рассмотреть все гастрономические образы. Среди них упомянем, например, о кофе и рыбе, тесно связанных с образом деда («дедов запах») и вырастающим в символ норвежской идентичности.

Заключение. В романе Марии Парр «Вафельное сердце» тематическая группа еды – это многофункциональное художественное средство. Пища выступает в качестве символа культурной идентичности. Она также является инструментом раскрытия межличностных отношений, подчеркивая близость, заботу, примирение и поддержку между героями. Через изображение еды автор передает эмоциональное состояние персонажей, создавая атмосферу уюта, праздника или, напротив, тоски и разочарования. Использование гастрономических образов способствует формированию целостного и убедительного образа мира в романе, делая его более ярким, живым и близким читателю.

1. Джек Тресиддер. СЛОВАРЬ СИМВОЛОВ [Электронный Ресурс]. – Режим доступа: https://www.booksite.ru/localtxt/tre/sid/der/tresidder_d/slovar_sim/?ysclid=m87iw7m8wo234961958. – Дата доступа: 13.03.2025.

2. Орлова, О.Ю. Гастрономические образы в произведениях о девочках (на материале творчества американских писательниц Ф.Х. Бернетт, Л.М. Олкотт И Л. Инглз-Уайлдер) / О.Ю. Орлова // Практики и интерпретации: журнал филологических, образовательных и культурных исследований. – 2022. – № 4. – С. 129–138.

3. Парр, М. Вафельное сердце / М. Парр. – М.: Самокат, 2024. – 240 с.

СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ АТМОСФЕРЫ УЖАСА В РОМАНЕ «ОНО» СТИВЕНА КИНГА

Бриштен А.В.,
студентка 2 курса БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь
Научный руководитель – Повх И.В., канд. филол. наук, доцент

Хоррор – особый жанр художественной литературы. Его основная задача – вызвать у читателя чувство страха, ужаса, отвращения и даже шока как реакцию на события, описанные в художественном произведении, и его персонажей [3]. Признанный «король ужасов», современный американский писатель Стивен Кинг – автор более шестидесяти хоррор и саспенс романов, фантастики сверхъестественного и научной фантастики – один из наиболее популярных писателей-романистов второй половины XX – начала XXI века. Отличительной чертой его творчества является воплощение «ужаса повседневности» [2], вторжение сверхъестественного в повседневную жизнь. *Цель* нашего исследования – проанализировать основные средства и приёмы создания атмосферы ужаса в романе Стивена Кинга «Оно» (*It*).

Материал и методы. В качестве материала исследования использован текст романа Стивена Кинга «Оно» [1]. Основные методы исследования – описательно-функциональный и психологический.

Результаты и их обсуждение. Основная проблема романа Стивена Кинга «Оно» – человеческие страхи, воплощённые в образе клоуна Пеннивайза, принимающего облик самого главного страха своей жертвы. Стивен Кинг использует разнообразные языковые средства для передачи ужаса, создания атмосферы тревоги и напряжения, комбинируя различные стилистические и риторические приемы. Короткие слова, простые предложения делают стиль изложения простым и недвусмысленным, упрощая восприятие текста читателем и создавая эффект «погружения в повествование» [4], вовлекая читателя в череду событий и делая его непосредственным участником сюжета.

Один из основных приемов создания атмосферы ужаса в романе «Оно» – описание событий и персонажей. Текст пронизан детальными, живописными описаниями, которые придают осязаемость и реалистичность окружению и переживаниям героев. Характерной особенностью творчества Стивена Кинга является объективация переживания ужаса через описание внешнего вида, выражения лица, в первую очередь, глаз. Переживание страха неразрывно связано с такими чувствами, как ненависть, отвращение, боль.

Для создания атмосферы ужаса Стивен Кинг активно использует смешение реальности и фантастики. Автор вводит параллельные миры и скачкообразные изменения событий, чтобы расширить границы ужаса. Чередуя описания реального мира и воображаемых миров, Кинг внушает читателям чувство беспомощности и тревоги. Целенаправленные переходы из одной временной плоскости в другую, эпистолярный стиль творчества, сочетающий в себе письма, журнальные статьи и газетные вырезки, придают повествованию реалистичность, позволяя читателю проживать события и повороты сюжета вместе с персонажами. Источником страха является зыбкость и неустойчивость грани, отделяющей рассудок человека от пропасти безумия. Переход этой грани объясняется вмешательством потусторонних сил, однако постоянно происходит с обычными людьми в реальной жизни. Такое сочетание «мистических» ужасов с реальными – одна из основных особенностей творческого стиля Стивена Кинга, нашедшая воплощение в рассматриваемом романе, где страх проявляется на двух уровнях: внешнем и внутреннем. Архетипичность сюжета – отождествление спуска детей в канализацию с путешествием героя в загробный мир, прохождением ряда испытаний и триумфальным возвращением в реальный мир – наделяет роман свойствами мифологического обряда инициации, в ходе которой участникам предстоит столкнуться не только с объективно существующим чудовищем, но и с субъективными «монстрами» детства.

Страх перед неизвестным и необъяснимым – еще одна тема, которую Стивен Кинг раскрывает в романе с помощью различных языковых средств. Автор использует многочисленные эпитеты, метафоры, сравнения и повторы, чтобы придать силу этому страху – острому, как боль, и сладкому, как спелое яблоко в октябре (*as sharp as pain and as sweet as a ripe October apple* [5, с. 85]). Создавая образ монстра, Кинг отмечает, что его зубы были острее ножей, а глаза сверкали, словно два лезвия. Проведённый анализ специфики участия образного сравнения и метафоры в создании атмосферы ужаса и повышения степени напряжения повествования показал, что вышеуказанные тропы выполняют схожие функции в тексте, однако отличаются способами создания атмосферы напряжения и ужаса. В то время как сравнение представляет собой прямое сопоставление образов, для метафоры характерны модели косвенной, завуалированной передачи смысла. Одним из наиболее распространённых средств создания атмосферы ужаса в анализируемом романе выступает олицетворение. Автор опирается на характерную для детей склонность наделять неодушевлённые объекты чертами внешне схожих с ними животных или фантастических существ, что является одним из основных источников детских страхов.

Одним из ключевых компонентов атмосферы ужаса является мотив сумасшествия. Мотив сумасшествия воплощается в романе в образах Патрика Хокстеллера и Генри Бауэрса. В то время как первый из них перестаёт верить в реальность других людей и вообще всех живых существ, утрачивает способность к эмпатии, не понимает, что такое боль, второй проходит путь от обычного школьного хулигана в начале повествования до полной утраты человеческого облика, превращения в обезумевшее орудие сил зла, одержимое единственным желанием – убивать.

Сквозные образы-символы подчеркивают главные темы и наиболее жуткие образы произведения. Одним из таких образов-символов является улыбка, которую Кинг описывает как «*ghastly, horrible. It was like watching a corpse smile*», «*The white smile was an entire mouthful of the killer mushroom», «a smile that makes her think of scarecrows flapping in dead November fields*» и т.п.

Заключение. В заключение необходимо отметить, что в романе «Оно» Стивен Кинг демонстрирует наличие у каждого человека множества страхов, порождённых его личным опытом и воспоминаниями. Автор искусно использует широкий диапазон языковых средств (детальные описания, эпитеты, метафоры, сравнения, персонификацию), чтобы передать атмосферу ужаса и напряжения. Благодаря этим приемам, «Оно» остается одним из самых пугающих и не имеющих себе равных произведений в жанре хоррор.

1. Тахтарова, С.С. Сравнение и метафора в идиостиле С. Кинга / С.С. Тахтарова, А.Ш. Зубинова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2, Языкознание. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 139–147.

2. Катермина, В.В. Концепт “horror” и языковая личность Стивена Кинга / В.В. Катермина // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. – 2017. – № 3(26). – С. 65–71.

3. Cuddon, J.A. Introduction / J.A. Cuddon //The Penguin Book of Horror Stories. – Harmondsworth: Penguin, 1984. – 607 p.

4. Hye-Knudsen, M. How Stephen King writes and why: Language, immersion, emotion / M. Hye-Knudsen, R.D. Kristensen-McLachlan, M. Clasen // Orbis Litterarum. – 2023. – P. 1–15.

5. King, S. It / S. King. – London: Hodder & Stoughton, 1986. – 712 p.

ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Бурхонов Д.О.,
студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Яковлев С.М., канд. филол. наук, доцент

Вопросы языковой политики государств в современном мире приобретают особую важность. Неправильная языковая политика может привести к конфликтам как внутри государства, так и с соседями. При разработке языковой политики следует учитывать, что большинство современных государств не являются мононациональными. Как правило, на территории любого современного государства присутствует диаспора сопредельных государств. Республика Узбекистан, обладающая богатым историческим и культурным наследием, представляет собой интересный объект исследования в данной области. Поэтому при разработке языковой политики следует учитывать не только мнение местного населения, но и интересы сопредельных государств. Под понятием *языковая политика* обычно понимают меры властей по охране государственного языка, обеспечение всех его функций, контроля над использованием официального языка во всех социальных сферах, а также регламентацию использования языков национальных меньшинств. Эффективное исследование языковой политики того или иного государства может проводиться только при плодотворном сотрудничестве специалистов как в области лингвистики, так и в области юриспруденции.

Цель исследования заключается в выявлении основных тенденций и особенностей развития языковой политики в Республике Узбекистан, а также в оценке ее эффективности. Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью межнациональных

отношений в современном мире и необходимостью понимания механизмов их регулирования на государственном уровне.

Материал и методы. Материалом исследования послужили нормативно– правовые акты, регулирующие языковую политику в Узбекистане, включая Конституцию Республики Узбекистан [1], Закон «О государственном языке» [2], а также другие релевантные документы. Кроме того, использовались материалы научных публикаций, посвященных языковой ситуации и межкультурным отношениям в стране. В качестве методов исследования применялись контент–анализ текстов, сравнительный анализ и системный подход.

Методами**,** использованными при выполнении данного исследования, были общенаучный метод критического анализа литературы по данной теме, а также методы компонентного и текстового анализа данных, полученных из различных научных источников и электронных ресурсов. Применялись также контент–анализ текстов правовых актов и их сравнительный анализ.

Результаты и их обсуждение. Язык, будучи неотъемлемой частью культурной идентичности, играет ключевую роль в формировании межнациональных отношений, особенно в многонациональных государствах, таких как Республика Узбекистан. Расположенный в сердце Центральной Азии Узбекистан обладает богатым историческим и культурным наследием, в стране переплелись влияния различных цивилизаций и языковых традиций. На протяжении веков на территории современного Узбекистана сосуществовали и взаимодействовали различные языки, формируя сложный языковой ландшафт. В советский период русский язык занимал доминирующее положение, выполняя функцию языка межнационального общения [3]. Однако с обретением независимости в 1991 году начался процесс повышения статуса узбекского языка и утверждения его как государственного.

21 октября 1989 года, еще в составе СССР, был принят Закон «О государственном языке» Узбекской ССР, который стал первым шагом к официальному признанию узбекского языка в данной роли. Этот закон заложил основу для последующего развития языковой политики независимого Узбекистана. С принятием Конституции Республики Узбекистан в 1992 году статус узбекского языка как государственного был конституционно закреплен в статье 4. Данная статья гласит: «Государственным языком Республики Узбекистан является узбекский язык. Республика Узбекистан обеспечивает уважительное отношение к языкам, обычаям и традициям наций и народностей, проживающих на ее территории, создает условия для их развития». Это положение подчеркивает важность узбекского языка как объединяющего фактора для многонационального населения страны, одновременно гарантируя права других этнических групп на сохранение и развитие своих языков и культур [4].

Дальнейшее развитие языковой политики отражено в ряде нормативно – правовых актов, направленных на регулирование использования узбекского языка в различных сферах общественной жизни, включая образование, государственное управление и средства массовой информации. В частности, 10 апреля 2020 года был принят закон «Об установлении праздника узбекского языка», который подчеркивает значение языка для национальной идентичности и культуры. Этот праздник, отмечаемый ежегодно 21 октября, символизирует приверженность государства политике развития и продвижения узбекского языка [7]. Особые юридические акты регулируют сферы использования узбекского и каракалпакского языков на территории Республики Каракалпакстан, входящей в состав Узбекистана.

Заключение. Языковая политика Узбекистана – сложный процесс балансирования между укреплением узбекского языка как государственного и сохранением языков национальных меньшинств. Анализ законодательства с 1989 года демонстрирует последова-

тельное повышение статуса узбекского языка, одновременно гарантируя право на использование других языков. Выявленные тенденции – активное продвижение узбекского языка, поддержка языков меньшинств и развитие многоязычия – отражают стремление к гармоничной языковой среде. Однако существуют вызовы: необходимость подготовки кадров, хорошо владеющих государственным языком, потребность в разработке методик преподавания узбекского языка для национальных меньшинств, широкое развитие использования языков национальных меньшинств в сфере образования [5].

Успешная реализация языковой политики, направленной на эффективную межкультурную коммуникацию и национальное единство, важна для устойчивого развития страны. Дальнейшие исследования позволят углубить понимание языковых процессов и разработать эффективные стратегии языкового планирования, а также проводить постоянный мониторинг актуальной языковой ситуации.

1. Конституция Республики Узбекистан. URL: https://lex.uz/docs/6445147. (дата обращения: 22.02.2025).
2. Закон Республики Узбекистан о государственном языке. URL: https://www.lex.uz/acts/121433 (дата обращения: 23.02.2025).
3. Беликов, В.И. Социолингвистика / В.И. Беликов, Л.П. Крысин. – М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. – 439 с.
4. Руссо, Л.-Ж. Языковая политика в современном мире / Л.-Ж. Руссо. – СПб.: Златоуст, 2007. – С. 97–121.
5. Маслова, В.А. Коммуникация как способ существования человека в социуме / В.А. Маслова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П. М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/ 123456789/30614 (дата обращения 03.03.2025). – Электрон.версия ст. из: Актуальные проблемы профессионального образования в Республике Беларусь и за рубежом: материалы IX междунар. науч.-практ. конф., Витебск,17 дек. 2021 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – С. 176–178.

МОЎНА-СТЫЛІСТЫЧНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ ВЕРША АЛЕНЫ БАГАМОЛАВАЙ “СЫНУ”

Бычкова А.М.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Алена Багамолава – адна з яркіх прадстаўніц сучаснай беларускай літаратуры, якая ў сваёй творчасці спалучае глыбокую эмацыйнасць з унікальным стылістычным падыходам. Яе вершы, насычаныя разнастайнымі тэмамі, адлюстроўваюць не толькі асабістыя перажыванні пісьменніцы, але і агульначалавечыя каштоўнасці, што робіць іх блізкімі і актуальнымі для шырокага кола чытачоў. *Актуальнасць* тэмы нашага даследавання абумоўлена магчымасцю ахарактарызаваць моўна-стылістычныя асаблівасці верша “Сыну”, што дазволіць выявіць адметнасць ідыястылю аўтара, спосабы перадачы яго пачуццяў і разваг. *Мэта* даследавання – вызначэнне і характарыстыка моўна-стылістычных асаблівасцей верша Алены Багамолавай “Сыну”, выяўленне ролі вобразна-выяўленчых сродкаў у названым творы.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужыў верш Алены Багамолавай “Сыну” [1, с. 25]. Падчас аналізу былі выкарыстаны структурны, функцыянальны і апісальны метады.

Вынікі і іх абмеркаванне. На наш погляд, верш “Сыну” адносіцца да інтымнай лірыкі з элементамі філасофскай: у творы аўтар не толькі апісвае свае перажыванні за сына, але і гаворыць, што беражэ свайго самага дарагога чалавека ад пакут. Верш ад пачатку і да канца пранізаны ўласным перажываннем і любоўю да сына. Тэма твора – перажыванні маці за сына. Ідэя верша – маці заўсёды беражэ сваё дзіця ад усіх пакут на свеце. Рыфма дапамагае стварыць гарманічнае гучанне, падкрэсліць пачуцці любові і клопату да сына.

Алена Багамолава перадае ўласныя перажыванні праз вобразна-выяўленчыя сродкі. Так, перыфраза дапамагае чытачу ўявіць планету Зямля ў патрэбным пісьменніку

свеце: *Каб на* ***самай жывой з планет***. Перыфраза ў вершы выкарыстана, каб зрабіць выраз больш цікавым, незвычайным і запамінальным. Аўтар імкнецца падкрэсліць асаблівую значнасць і ўнікальнасць планеты Зямля, якая з'яўляецца адзінай вядомай планетай, дзе існуе жыццё ў розных формах. Гэта падкрэслівае ўнікальнасць і каштоўнасць нашай планеты ў параўнанні з іншымі.

Метафары, якімі насычаны мастацкі твор, выкарыстоўваюцца аўтарам, каб стварыць фон верша, прывесці чытача ў неабходны эмацыйны стан. Яны дапамагаюць выказаць пачуцці любові і перажывання ў адносінах да сына, падкрэсліць яго важнасць для маці. У прыкладзе *А* ***я берагу твой сон*** метафара ілюструе маці, якая, беражліва ставячыся да сну сына, паказвае сваё жаданне абараніць самага дарагога чалавека ад усіх небяспек і цяжкасцей. Метафара *А* ***я берагу тваё шчасце*** падкрэслівае, што для маці шчасце сына з'яўляецца найважнейшай каштоўнасцю і яна гатова прыкласці ўсе намаганні, каб яго забяспечыць.

Ва ўрыўку *Каб ніколі* ***не трапіў ты ў палон / Раўнадушша людскога нянасця*** метафара апісвае важнасць не трапіць у стан раўнадушша, які можа быць "палоном" для чалавека, перашкаджаючы яму жыць паўнавартасным жыццём. Метафара заклікае да актыўнага пошуку шчасця і сэнсу жыцця. Пісьменніца падкрэслівае, што маці хоча абараніць сына ад цынізму і бяздушнасці сучаснага грамадства. Метафара *А* ***я берагу твой свет*** падкрэслівае, што маці не толькі клапоціцца аб фізічным дабрабыце свайго сына, але і імкнецца захаваць яго ўнутраны свет: мары, надзеі і каштоўнасці. Гэта падкрэслівае глыбокую сувязь паміж маці і сынам.

У прыкладзе *А* ***я берагу тваю веру*** метафара паказвае, што вера ўключае у сябе не толькі рэлігійны аспект, але і надзею, упэўненасць у сваіх сілах і веру ў людзей. Маці імкнецца захаваць у сыне гэты духоўны аспект, які дапаможа яму пераадолець жыццёвыя цяжкасці. Метафара *Ты зведаў* ***шчасце людскога даверу*** падкрэслівае важнасць чалавечых адносін і ўзаемадзеяння. Аўтар заклікае сына адкрыцца свету, прыняць любоў і падтрымку ад іншых людзей, а таксама зразумець, што давер – гэта аснова здаровых і шчаслівых адносін.

Анафара, ужытая ў пачатку радкоў, падкрэслівае галоўную думку твора і ўзмацняе эмацыянальнасць выказвання:

А я берагу твой сон!
А я берагу тваё шчасце,
Каб ніколі не трапіў ты ў палон
Раўнадушша людскога нянасця.
А я берагу твой свет,
А я берагу тваю веру,
Каб на самай жывой з планет
Ты зведаў шчасце людскога даверу.

Такім чынам, анафара ўзмацняе сувязь паміж лірычным героем і сынам. Паўтарэнне стварае адчуванне інтымнасці, клопату і абароны. Маці імкнецца забяспечыць сыну шчаслівае жыццё, пазбаўленае раўнадушша і недаверу.

Абстрактныя назоўнікі *сон, шчасце, нянасце, свет, вера, давер, мальба* ўплываюць на перадачу агульнага настрою верша. Яны перадаюць эмацыйны стан лірычнага героя, яго імкненне да абароны і падтрымкі свайго сына. Верш насычаны дзеясловамі ў форме абвеснага ладу: *берагу, не трапіў, зведаў, бярог, прашу*. Пры іх дапамозе ствараецца дынамічная карціна ўнутранага свету лірычнага героя, яго страхі, надзеі і жаданні. Яны дапамагаюць чытачу лепш зразумець, як моцна маці перажывае за будучыню свайго сына і якую адказнасць яна адчувае.

Рытарычны вокліч, які ўжываецца ў вершы, перадае пачуцці любові і перажывання лірычнага героя за сына, узмацняе эмацыйны настрой выказвання: *А я берагу твой сон! Няхай будзе з табою Бог!*

Заключэнне. Такім чынам, у вершы “Сыну” Алены Багамолавай адлюстроўваюцца перажыванні маці, якая імкнецца абараніць свайго сына ад усіх жыццёвых пакут. Інтымная лірыка ў спалучэнні з філасофскімі разважаннямі стварае ўнікальную атмасферу, у якой любоў і клопат маці становяцца цэнтральнымі тэмамі. Праз мастацкія сродкі пісьменніца выяўляе глыбіню сваіх пачуццяў, перадае чытачу эмоцыі, з якімі можа сутыкнуцца кожны. Выкарыстанне моўна-стылістычных сродкаў спрыяе ўдасканаленню сэнсавага плана, дзе любоў маці да сына становіцца цэнтральнай тэмай, стварае гарманічнае гучанне і выразнасць мастацкага твора.

1. Архіў вершаў А.М. Багамолавай (у электронным выглядзе). – 41 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. Семянькова. – Тэкст: электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/28226 (дата звароту: 07.03.2025). – Электр. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2021. 47 с.

АКСІЯСФЕРА ЎЗАЕМААДНОСІН ТВОРЧАЙ АСОБЫ З ГРАМАДСТВАМ У РАМАНЕ У. КАРАТКЕВІЧА «ЛЕАНІДЫ НЕ ВЕРНУЦЦА ДА ЗЯМЛІ»

Вараб’ёва А.Д.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Навасельцава Г.В., канд. філал. навук, дацэнт

Творчая дзейнасць з’яўляецца важным інструментам выражэння духоўна-маральных ідэалаў народа. Вобраз творчай асобы з’яўляецца неад’емным кампанентам аксіясферы духоўнага жыцця беларусаў. У айчыннай літаратуры творчай асобай можа быць прадстаўлены не толькі мастак слова, але і літаратурны крытык, рэдактар, прадстаўнік любой творчай прафесіі.

Вобраз творчай асобы паслядоўна прадстаўлены ў творах айчыннай літаратуры на розных этапах яе развіцця. У рамане «Леаніды не вернуцца да Зямлі» У. Караткевіча значная аўтарская ўвага скіраваная на асобу Андрэя Грынкевіча [1]. Актуальнасць нашай работы абумоўленая тым, што названы вобраз з’яўляецца адным з найбольш эфектыўных інструментаў фарміравання духоўна-маральных ідэалаў школьнікаў, а таксама нацыянальнай самасвядомасці маладога пакалення беларусаў. Мэта даследавання – на прыкладзе вобраза Андрэя Грынкевіча з рамана У. Караткевіча «Леаніды не вернуцца да Зямлі» раскрыць аксіясферу ўзаемаадносін творчай асобы з грамадствам.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання з’яўляецца раман У. Караткевіча «Леаніды не вернуцца да Зямлі», выкарыстаны апісальны метад з элементамі кампаратыўнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. Вобраз творцы ў літаратурнай спадчыне вядомага беларускага пісьменніка У. Караткевіча займае важнае месца. Ён прадстаўлены ў такіх вершах, як «Радок бяззбройны і бясспрэчны» [2], «Фантазія» [3], а таксама празаічных творах, напрыклад, лірычным рамане «Леаніды не вернуцца да Зямлі». У названых мастацкіх творах вобраз мастака рэпрэзентуецца па-рознаму. Так, у вершы «Радок бяззбройны і бясспрэчны» і рамане «Леаніды не вернуцца да Зямлі» пісьменнік паўстае моцным і аснова яго сілы – у першую чаргу ў цеснай сувязі са сваім родным краем. Такім чынам наш зямляк У. Караткевіч акрэсліў, што прызначэнне і місія пісьменніка ў тым, каб служыць народу, быць выразнікам яго думкі.

У вершы «Фантазія» У. Караткевіч паказаў сітуацыю, пры якой вядомыя нам прадстаўнікі творчай дзейнасці з’яўляюцца забытымі і трапляюць у «Клуб адрынутых». І, нягледзечы на тое, што пісьменнік паказаў такое, здавалася б, сумнае развіццё падзей, ён увасобіў у вершы ідэю, што мастакі ў першую чаргу вартыя павагі, гонару, шчасця.

Акрамя таго, У. Караткевіч акрэсліў, што людзі часта не маглі своечасова навучыцца цаніць творцаў, якія аддаюць сябе сваёй зямлі і свайму народу, разуменне ролі мастакоў прыходзіла толькі з часам і, найчасцей, пасля смерці творчай асобы.

Па-мастацку сфармуляваныя пісьменнікам жыццёвыя назіранні з'яўляюцца важнымі для нашага даследавання, бо даюць агульнае разуменне пра каштоўнаснае напаўненне вобраза творцы ў літаратурнай спадчыне У. Караткевіча і ў айчынным мастацтве слова ўвогуле. Такім чынам, мастак слова ў творах нашага земляка паўстае як самаадданы чалавек з высокімі маральна-духоўнымі ідэаламі, служыць сваёй зямлі і свайму народу. Гэта чалавек, які не дбае пра славу, а проста ведае, што яго дзейнасць не знікне бясследна, а таму выконвае свой абавязак бездакорна.

У першай палове 1960-х гадоў у айчыннай літаратуры пад уплывам дэмакратычных грамадскіх пераўтварэнняў адбываліся працэсы яе праблемна-тэматычнага абнаўлення, узбагачалася жанрава-стылёвая палітра. Як зазначае літаратуразнаўца Г.В. Навасельцава, пісьменнікамі разглядаюцца ўзаемадносіны творчай асобы і грамадства, і гэта выклікана найперш «тым, што актывізавалася аўтарская ўвага да асобы, пачалося мастацкае вывучэнне яе духоўнага жыцця» [4, с. 73]. У літаратуры ўзніклі ўмовы для стварэння лірычнага рамана, дзе мастацкае адлюстраванне рэчаіснасці адбывалася праз суб'ектыўнае бачанне асобай навакольнага свету.

У цэнтры лірычнага рамана У. Караткевіча «Леаніды не вернуцца да Зямлі» [1] знаходзіцца асоба А. Грынкевіча. Названы герой з'яўляецца сапраўдным прадстаўніком беларускай інтэлігенцыі. Пры тым важна ўлічваць той факт, што не толькі сам Андрэй Грынкевіч – інтэлігент, яго продкі таксама былі інтэлігентамі, а таму мы можам гаварыць пра якасна новы для айчыннай літаратурнай традыцыі вобраз. Трэба адзначыць, што праз вобраз галоўнага героя лірычнага рамана У. Караткевіч паказаў узор пісьменніка і чалавека. Не выключаны той факт, што гэты вобраз часткова з'яўляецца аўтабіяграфічны, бо, як вядома, у іншых герояў рамана былі свае прататыпы. У любым выпадку многія ідэі, выказаныя Андрэем Грынкевічам, блізкія і самому пісьменніку.

Андрэй Грынкевіч – малады студэнт, які цікавіцца гісторыяй сваёй сям'і. Так, ён імкнецца даведацца больш пра удзел сваіх продкаў у надзвычайных падзеях, што адбыліся ў XIX стагоддзі, устанавіць, ці праўдзівымі былі тыя падзеі. Гістарычная праўда з'яўляецца адной з важнейшых духоўна-маральных каштоўнасцяў для галоўнага героя твора, дзеля чаго ён гатовы весці актыўны пошук адказаў на свае пытанні.

Не менш важнымі для Андрэя Грынкевіча з'яўляецца цікавасць і любоў да мастацтва. Адзначым, што ён з ахвотай наведваў лекцыі Ірыны Горавай, уступаў у дыскусіі з выкладчыцай. І нават у аснове іх узаемнай сімпатыі былі агульныя інтарэсы: любоў да мастацтва і паэзіі. Ірына Горава паўплывала на сталенне Андрэя як пісьменніка. Успомнім, што яна не хваліць першыя, слабыя вершы студэнта, а згаджаецца з выказанай Андрэем самакрытычнай думкай: «Дрэнна. – І сапраўды дрэнна, слаба. – Не кладзецца на ноты ракі, ночы, песні. Нешта ва ўсім гэтым не тое» [2, с. 91]. Такім чынам, Андрэй Грынкевіч і Ірына Горава ўспрымаюць мастацтва як адну з найбольш важкіх этычных вартасцяў, як высокі духоўна-маральны ідэал, да якога варта імкнуцца.

У творчым і грамадскім станаўленні Андрэя Грынкевіча, якое паслядоўна адлюстравана У. Караткевічам, важную ролю адыграла сямейнае выхаванне. Яшчэ ў дзяцінстве маці шмат расказвала Андрэю пра кнігі, іх ролю ў нацыянальнай гісторыі розных краін свету: «Так і ён знайшоў спачатку адзін вельмі старажытны рукапіс, а потым і другі. І гэта былі кнігі такой паэтычнай сілы, што ўся Чэхія ажыла духам» [1, с. 81]. У выніку ўжо ў раннім узросце Андрэй зразумеў вялікае ўздзеянне мастацтва на грамадскую думку, яго уплыў на свядомасць асобы і народа.

Заключэнне. Такім чынам, галоўны герой рамана У. Караткевіча «Леаніды не вернуцца да Зямлі» Андрэй Грынкевіч – гэта сапраўдны інтэлігент, які бачыць сваім прызначэннем развіваць мастацтва слова, служыць свайму народу. Ён добра

ўсведамляе значную вартасць гістарычнай праўды, як творца вылучае ў якасці найбольш важкіх эстэтычную і духоўна-маральную функцыі мастацтва, падае узор годных чалавечых паводзін.

1. Караткевіч, У. Леаніды не вернуцца да Зямлі: раман амаль што сентыментальны / У. Караткевіч. – Мінск: Папуры, 2021. – 496 с.
2. Караткевіч У. Збор твораў: У 8 т. Т. 1. Вершы, паэмы / [Аўт. прадм. В.Быкаў]. – Мінск: Маст. літ., 1987. – 431 с.
3. Фантазія. URL: https –://belarusy.net/uladzimir-karatkevich/fantaziya/ (дата обращения: 03.03.25).
4. Навасельцава, Г.В. Жанр рамана ў беларускай літаратуры другой паловы XX – пачатку XX стагоддзя: манаграфія / Г. В. Навасельцава. – Текст: электронный // Рэпазіторый ВДУ імя П. М. Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/25755 (дата обращения: 25.11.2024). – Электронная копия печ. изд. – Віцебск: ВДУ імя П. М. Машэрава, 2020. – 268 с.

ПРОБЛЕМА ТРАНСФОРМАЦИИ ГЕНДЕРА ПЕРСОНАЖЕЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ СБОРНИКА РАССКАЗОВ «КНИГА ДЖУНГЛЕЙ» Р. КИПЛИНГА)

Васьковская А.Г.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Синкевич Т.И., ст. преподаватель

Искажение гендера персонажей при переводе с английского языка на русский – это важная и многогранная тема, которая затрагивает как лингвистические, так и культурные аспекты. При переводе художественных произведений часто возникает необходимость адаптировать персонажей к культурным и языковым особенностям целевой аудитории. Это может привести к изменению пола или гендерной идентичности персонажей, что, в свою очередь, вызывает множество вопросов и дискуссий. В данной статье нами был проведён анализ особенностей перевода на русский язык сборника рассказов Редьярда Киплинга «Книга джунглей» Е.М. Чистяковой-Вэр и Н.Л. Дарузес. *Цель* исследования – определение языковых и культурных причин изменения пола персонажей и последствия этих изменений при переводе произведения Р. Киплинга «Книга джунглей».

Материал и методы. Материалом послужил сборник рассказов Р. Киплинга «Книга джунглей». В работе использованы описательный метод, метод сравнительного анализа.

Результаты и их обсуждение. При переводе часто необходимо вносить изменения в грамматическую, лексическую и семантическую структуры языка. Традиционно при переводе художественного текста переводчики изменяли пол персонажей в зависимости от рода существительного в русском языке. Однако такая практика, игнорирующая гендерную идентификацию в оригинальном тексте, может в некоторых случаях искажать восприятие произведения. Так, например, Багира в оригинальной «Книге джунглей» является самцом, о чём мы можем судить по местоимениям мужского рода «he», относящимся к этому персонажу:

*«Everybody knew Bagheera, and nobody cared to cross **his** path; for **he** was as cunning as Tabaqui, as bold as the wild buffalo, and as reckless as the wounded elephant»* [6].

*«Все в джунглях знали Багиру, и никто не захотел бы становиться **ей** поперёк дороги, ибо **она** была хитра, как Табаки, отважна, как дикий буйвол, и бесстрашна, как раненый слон» (перевод Н.Л. Друзес)* [3].

Интересно то, что нет ни одного перевода «Книги джунглей» на русский язык, где Багира была бы самцом, как в оригинале. Одной из основных причин этого, как мы полагаем, наличие языковых особенностей, ибо в русском языке гендерные различия имеют грамматическое выражение. Так, например, в «Русской грамматике» 1980 года М.А. Кронгауз выделяет некоторые морфологические средства, которые

образуют слова со значением принадлежности женскому полу: суффиксы -к(а) (пассажирка), -иц(а) (любимица), -ниц(а) (учительница), -их(а) (повариха), -ш(а) (библиотекарша), -/j/- (шалунья), -н(а) (Петровна), -ин(я) (героиня), -есс(а) (поэтесса), -ис(а) (актриса), флексии –а, -я и т. д. [5]. Таким образом, пол в русском языке обычно соответствует грамматическому роду существительного. Стрекоза – априори она. Оса – тоже. Осёл – он. Раз пантера – значит, она. Однако в английском языке таких гендерных разграничений, связанных с грамматикой, нет, поэтому в случае с переводом лексем, имеющих отношение к животным, которые персонифицируются в художественной литературе, возникают проблемы. Переводчик, сталкиваясь с такими языковыми особенностями, должен учитывать не только лексические и грамматические аспекты, но и культурные контексты, в которых эти слова и выражения используются. Так, например, в индийской культуре имя Багира – мужское. Существует огромное множество индийских мужских имён, которые заканчиваются на –а, -я: Адитья, Ашока, Индра, Капила, Рама, Сумантра, Шанкара, Шива, Шаурья, Махатма и т.д.

Как отмечает филолог Мария Елифёрова, Багира у Киплинга – это герой-воин с «романтическим восточным колоритом» [2]. Отношения между ним и Маугли представляют собой дружбу двух мужчин, а не материнскую заботу о «лягушонке», поскольку такую роль успешно выполняет волчица. Последствия искажения гендера более всего заметны в рассказе «Весенний бег». Вопрос Маугли о том, подходит ли его другу резвиться и кататься на спине, становится гораздо более значимым, если он адресован не своенравной кошечке, а тому, кто для мальчика олицетворяет мужественность и стойкость. Юноша упрекает своего друга в недостаточной мужественности и одновременно завидует тому, что у Багиры есть пара. Почему Маугли недоволен, можно понять лишь в оригинальном тексте, в переводе же его претензии к Багире выглядят необоснованными:

– Багира, пристало ли чёрной пантере валяться на спине и бить лапами по воздуху, словно лесной кошке?

– Аоу! – сказала Багира.

– Послушай, ну пристало ли чёрной пантере так кривляться, кашлять, выть и кататься по траве? Не забывай, что мы с тобой хозяева джунглей [3].

Маугли полагает, что его боевые товарищи предали его, увлекшись чем-то, что он считает недостойным для мужчин. Однако, если Багира – самка, возникает ощущение, будто Маугли ревнует её, что вызывает много недоумеваний при восприятии текста. Мария Елифёрова считает, что именно по этой причине Нине Дарузес приходится сокращать многие моменты, а не потому, что была цель адаптировать произведение для детей [2].

Однако такая трансформация пола персонажа при переводе «Книги джунглей» на русский язык не единична. Рассмотрим ещё один подобный случай. В рассказе «Королевский анкас» Маугли сталкивается с гигантской белой коброй, которая охраняла сокровища древнего города. У Киплинга этот персонаж – самец. Об этом свидетельствует употребление местоимений мужского рода «he» по отношению к змее в оригинале и обращение к ней как к «Отцу кобр»:

“I am of the Jungle. The wolves are my people, and Kaa here is my brother. ***Father of Cobras****, who are thou?”*

*“****He*** *is very old.* ***Father of Cobras****, there is only the Jungle here, as it has been since the beginning” (оригинал)* [6].

Рассмотрим перевод вышеприведённых строк у Н.Л. Дарузес:

«Я из джунглей. Волки – мой народ, а это Каа, мой брат. А ты кто, ***мать Кобр****?»*

*«**Она** очень стара… **Прародительница Кобр**, тут кругом одни только джунгли, как и было всегда, с самого начала»* [3].

Как мы видим, в каноническом переводе Нины Леонидовны Дарузес «Отец Кобр» стал «Матерью Кобр» и даже «Прародительницей». Очевидно, что изменение пола змеи при переводе на русский язык произошло по причине естественного согласования пола со словом женского рода «кобра» в русском языке. Точно так же, как и в случае с Багирой («пантерА» = «она моя» = «женский пол»).

Естественно, раз пол змеи стал женским, то и говорить о себе она стала в женском роде:

*«Давно уже не **видала** я человека, а этот человек говорит по-нашему»* [3].

В переводе у Е. М. Чистяковой-Вэр, наоборот, пол змеи остался тем же, каким является и в оригинале, т.е. мужским:

*«Я из джунглей. Волки – мое племя, а питон Каа – мой брат. **Отец Кобр**, кто ты?»* [4]

Однако это повлияло на то, что белая кобра в данном варианте перевода вынуждена говорить о себе то от лица мужского пола, то от лица женского:

*«Сквозь камни опустили сокровище, и я **слышал** пение браминов, моих повелителей».*

*«– Раза два-три люди приходили сюда, – свирепо ответила белая кобра, – но они молчали, пока я не **подкрадывалась** к ним в темноте…»* [4]

Стоит отметить, что кобра-альбинос – очень редкая змея в Индии и почитается там как священное животное. В индийских мифах довольно часто упоминаются полубожественные существа, которых называют «нагами» («наг» переводится как «змей» с санскрита). Эти змеи-самцы живут далеко под землёй и охраняют несметные сокровища. Наги позволяют войти в сокровищницу только достойным, избранным людям, других же, тех, кто был жаден, кто желал украсть богатства, змеи убивают на месте. Что же касается самок нагов (нагинь), то они обычно обитают вблизи воды и являются символом плодородия, женского начала. Известно также, что они могут обращаться в девушек, чтобы соблазнить земных мужчин [1]. Можно сделать вывод, что изменение пола персонажа при переводе может повлечь за собой искажение даже замысла автора связать произведение с культурными особенностями определённой страны.

Заключение. Таким образом, мы выяснили, что одной из самых распространённых причин искажения пола персонажей в художественных произведениях является различие в языковых структурах. В английском языке многие слова и выражения являются гендерно нейтральными, в то время как в русском языке гендерная маркированность более выражена, да и культурные стереотипы и нормы также играют значительную роль в процессе перевода. В некоторых случаях переводчики могут изменять пол или гендер персонажа, чтобы лучше соответствовать ожиданиям русскоязычной аудитории, что может привести к искажению авторского замысла и изменению восприятия персонажа.

1. Дахно, И.А. Чешуя Наги / И.А. Дахно. – URL: https://proza.ru/2011/06/05/1304 (дата обращения: 20.02.2025).

2. Елифёрова, М.В. Багира сказал… / М.В. Елифёрова. – URL: http://19v-euro-lit.niv.ru/19v-euro-lit/articles-eng/eliferova-bagira-skazala.htm (дата обращения: 19.02.2025).

3. Киплинг, Р. Книга джунглей / Р. Киплинг; перевод с английского Н.Л. Дарузес. – URL: https://read-hub.com/read_924317-4 (дата обращения: 17.02.2025).

4. Киплинг, Р. Книга джунглей / Р. Киплинг; перевод с английского Е.М. Чистякова-Вэр. – URL: https://poesias.ru/in-proza/joseph-kipling/joseph-kipling1060.shtml (дата обращения: 20.02.2025).

5. Кронгауз, М.А. Русская грамматика / М.А. Кронгауз. – URL: https://litera-globus.ru/ancient-east/russkaya-grammatika-1980-chitat-onlain-tom-1-russkaya-grammatika/ (дата обращения: 18.02.2025).

6. Kipling, R. The Jungle Book / R. Kipling. – URL: https://e-libr.com/rudyard-kipling-the-jungle-book/ (дата обращения: 15.02.2025).

ДИСФЕМИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ ГАЗЕТНОМ ДИСКУРСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Воронович Е.И.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Алейникова О.С., ст. преподаватель

В современном газетном дискурсе широкое распространение получил процесс эвфемизации – замена более грубых слов и выражений на нейтральные, поскольку автору публицистических материалов свойственно скрывать свои истинные чувства, использовать более благозвучные слова и выражения с целью предотвращения конфликтных ситуаций. Прямое выражение мыслей затруднено ввиду существования достаточного количества табуированных тем, освещение которых требует определенной осторожности, а также учета моральных, этических, культурных и социальных норм [1].

Однако газетный дискурс зачастую характеризуется и дисфемией – процессом, обратным эвфемизации. Благодаря постоянному обновлению и расширению словарного состава языка данный феномен сегодня становится все более распространенным, поэтому его изучение является *актуальной* исследовательской проблемой.

Цель данного исследования – изучить понятие дисфемизации и выявить особенности ее функционирования в современном газетном дискурсе Ресублики Беларусь.

Материал и методы. В качестве материалов исследования были отобраны тексты статей, опубликованных в электронной версии белорусской общественно-политической газеты «СБ. Беларусь сегодня» [2].

При проведении исследовательской работы были использованы следующие методы: метод сплошной выборки, метод контекстуального анализа значений, метод сравнительно-сопоставительного анализа.

Результаты и их обсуждение. Для расширенного и углубленного понимания сущности такого языкового феномена, как *дисфемизм*, следует привести определение понятия *эвфемизм*. Эвфемизм – это «слово или выражение, заменяющее другое, неудобное для данной обстановки или грубое, непристойное» [3]. Например, *слабослышащий* вместо «глухой», *незрячий* вместо «слепой».

Эвфемизм также трактуют как «нейтральное по смыслу и эмоциональной «нагрузке» слово или описательное выражение, обычно используемое в текстах и публичных высказываниях для замены других, считающихся неприличными или неуместными, слов и выражений» [4]. Эвфемизмы используются для смягчения грубых, категоричных или неприличных выражений. Соответственно, данный языковой феномен можно назвать «культурным явлением», употребление которого «диктуется не собственно языковыми и не эстетическими, а этическими причинами» [5, с. 403].

А.В. Баринова трактует понятие «дисфемизм» как «слово или оборот, противоположный по функции эвфемизму, намеренное использование грубых, вульгарных, стилистически сниженных (иногда нецензурных) слов и выражений с целью выражения (резко) отрицательной оценки или создания экспрессии в тех случаях, где возможно стилистически и эмоционально нейтральное употребление» [6, с. 169]: *откинуть копыта*, *окочуриться* вместо «умереть». Таким образом, лексический «стандарт» (лексические единицы, соответствующие норме, предписанные этикой) становится источником образования эвфемистических конструкций, лексический же «субстандарт» (нецензурная брань, на которую накладывается табу в некоторых этических системах) составляет значительную часть дисфемистического фонда [7].

В своем определении О.С. Ахманова объясняет дисфемизм, используя термин «троп». Дисфемизм – это «троп, состоящий в замене естественного в данном контексте

обозначения какого-либо предмета более вульгарным, фамильярным или грубым» [8, с. 137]. Следовательно, в таком случае речь идет о художественной выразительности и непрямом смысле слова.

Существуют различные классификации дисфемизмов, предложенные разными учеными на основании определенных признаков. Е.А. Сидельникова классифицировала дисфемизмы в сфере экономики, Л.Н. Мосиевич предложила свою классификацию дисфемизмов в сфере их семантического употребления.

В своей работе мы опирались на классификацию, предложенную А.Н. Рязановой, согласно которой дисфемизмы делятся на основе их лексико-семантических разрядов, дополнив их собственными категориям, выявленными в исследуемом материале. В качестве примеров приведем дисфемизмы, отобранные из статей электронной версии газеты «СБ. Беларусь сегодня» [2]. Были выделены следующие группы дисфемизмов:

1) дисфемизмы, относящиеся к широкому кругу криминальной сферы: *В итоге, когда дело доходит до перевода денег, они отправляются интернет-**ворюгам*** (вместо «похитителям»);

2) дисфемизмы, обозначающие такие понятия, как «смерть», «болезнь», физические и умственные недостатки: *По моим собственным наблюдениям, в течение года в отделении терапии больницы скорой помощи в среднем лежат три женщины, которых объединяют следующие признаки: **желтуха**...* (гепатит);

3) дисфемизмы, обозначающие Бога, дьявола, слова, связанные с различными религиозными ритуалами, проклятия: *Некая ясновидящая сообщала, что работает со старославянскими обрядами и в силах найти и сохранить любовь, снять родовые проклятия и **порчу*** (вместо «заговор», «сглаз»);

5) дисфемизмы, обозначающие пороки и недостатки характера людей: *Развелось много **нытиков**, для которых сахар несладкий, а соль несоленая* (вместо «жалующихся»);

6) дисфемизмы, обозначающие привычные действия людей, но придающие им негативную коннотацию: *Плавание в бассейне, пробежки в парке, катание на велосипеде – это не способ сбежать от работы, забыться и **улизнуть** от обдумывания проблем* (в значении «избежать решения»); *Помимо звания КМС, этот спорт дал силу, выносливость и привычку **пахать**, как говорится, до седьмого пота* (в значении усердно трудиться, тяжело работать);

7) названия групп людей, объединенных по тому или иному признаку: *Это вообще, похоже, является фирменной чертой **общества потребления**: на ровном месте создавать проблемы, конкретно так ударяющие по самому же обществу в ближайшей перспективе* (скрытый дисфемизм, обозначающий группу людей, приоритетной ценностью которых является покупка товаров, услуг).

Заключение. В ходе проведенного исследования было проанализировано содержание понятия дисфемизации, а также выявлены особенности ее функционирования в современном газетном дискурсе Республики Беларусь. Можно сказать, что как процесс эвфимизации, так и обратный ему процесс дисфемизации, широко распространены в современном русском языке. Если первый языковой феномен можно трактовать, как лексический стандарт, то второй зачастую трактуется как лексический субстандарт. Дисфемизмы не всегда рассматривают как антонимы к эвфемизмам. Они могут выступать и как литературные тропы, используемые для художественной выразительности. С течением времени язык развивается, что приводит к образованию новых лексических единиц, в объем которых входят и дисфемизмы.

1. Рубникович, А.А. Эвфемизмы в немецком политическом дискурсе / А.А. Рубникович. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/28103 (дата обращения: 11.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Старт в науку: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. студентов и учащихся, Орша, 20 мая 2021 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. Т. 2. С. 101–102.

2. Беларусь сегодня: [сайт]. – URL: https://www.sb.by/ (дата обращения: 13.03.2025). – Текст: электронный.

3. Ожегов, С.И. Толковый словарь Ожегова онлайн / С.И. Ожегов. – Текст: электронный // Толковый словарь Ожегова: [сайт]. – URL: https://slovarozhegova.ru/ (дата обращения: 13.03.2025).
4. Арапова, Н.С. ЭВФЕМИЗМ / Н.С. Арапова. – Текст: электронный // Большая российская энциклопедия: [сайт]. – URL: https://old.bigenc.ru/linguistics/text/4939390 (дата обращения: 13.03.2025).
5. Матвеева, Т.В. Полный словарь лингвистических терминов / Т.В. Матвеева. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 562 с.
6. Стариченок, В.Д. Большой лингвистический словарь / В.Д. Стариченок. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 811 с.
7. Шишова, Е.В. Определение термина дисфемизм в лингвистических терминологических словарях, справочниках и энциклопедиях / Е.В. Шишова // Филология и культура. – 2014. – № 2(36). – С. 73–79.
8. Иванов, Л.Ю. Культура русской речи: Энциклопедический словарь-справочник / Л.Ю. Иванов, А.П. Сковородников, Е.Н. Ширяев. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 840 с.

АСАБЛІВАСЦІ РЭПРЭЗЕНТАЦЫІ ВОБРАЗА ЛЕПЕЛЬСКАГА ЦМОКА Ў БЕЛАРУСКІМ ФАЛЬКЛОРЫ І ЛІТАРАТУРЫ

Вялічка К.Э.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Падстаўленка В.Ф., канд. філал. навук, дацэнт

Як вядома, многія міфалагічныя вобразы ўваходзяць у аксіялагічны фонд беларусаў. Яны здаўна выкарыстоўваліся як у народнай творчасці, так і ў мастацкай літаратуры. Трэба адзначыць, што міфалагічныя вобразы паступова напаўняліся новымі рысамі і значэннямі. Некаторыя вобразы значна трансфармаваліся, іншыя засталіся блізкімі да архаічных. Не выключэнне і вобраз цмока, які быў прадстаўлены ў розных варыяцыях: цмок-нячысцік, Цуда-юда, Лукомскі цмок, Лепельскі цмок.

Актуальнасць даследавання абумоўленая тым, што ў нашым артыкуле праводзіцца параўнальна-тыпалагічны аналіз вобраза Лепельскага цмока ў беларускім фальклоры і мастацкай літаратуры, вызначаюцца адметнасці міфалагічнага мыслення народа. Мэта даследавання – вызначыць асаблівасці рэпрэзентацыі вобраза Лепельскага цмока ў беларускім фальклоры і літаратуры, устанавіць яго месца ў айчыннай аксіялогіі.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі народныя легенды пра Лепельскага цмока [1], раман У. Караткевіча “Хрыстос прызямліўся ў Гародні” [2] і кніга А. Басака “Беларускія нячысцікі: водныя і балотныя” [3], праца А. Грушэцкага “Лепельскі цмок”. Даследаванне праведзена з арыентацыяй на сістэмны аналіз мастацкіх тэкстаў і з выкарыстаннем элементаў параўнальна-тыпалагічнага метада.

Вынікі і іх абмеркаванне. Лепельскі цмок – персанаж шматлікіх народных і мастацкіх твораў. У кожным з іх яго вобраз рэпрэзентуецца па-рознаму, надзяляецца пэўнымі асаблівасцямі, выражае адметнае значэнне.

Напачатку звернемся да вобраза Лепельскага цмока ў фальклорнай традыцыі. Згодна з народнай легендай, гэты міфалагічны персанаж не быў злым, ён, наадварот, выступаў у якасці апекуна шлюбу. Маладыя ахвяравалі яму напоі і ежу, а цмок благаслаўляў іх на сумеснае жыццё. Адзінае, што потым п’яны цмок моцна разыходзіўся, і возера шумела [1]. Такім чынам, цмок у народнай легендзе надзелены станоўчай канатацыяй, што не адпавядае традыцыйнаму казачнаму вобразу цмока, адметнасці якога мы вызначылі ў ранейшых даследаваннях [5].

Тую ж гісторыю апісаў А. Грушэцкі ў сваім лісце “Лепельскі цмок”, дасланым у рэдакцыю дзіцячага часопіса “Вясёлка”. У сваім матэрыяле А. Грушэцкі адзначыў наступнае: “Лепельскі цмок вядомы быў тым, што дапамагаў усім закаханым і ўлюбёным у справах сардэчных і сямейных. Дбаў ён аб тым, каб людзі жылі ў каханні і згодзе, быў заступнікам сямейнага шчасця” [4]. Такім чынам, Лепельскі цмок зноў жа паказваецца пераважна са станоўчага боку.

Лепельскі цмок, апісаны А. Грушэцкім, чыніў і іншыя добрыя справы. Так, ён ратаваў людзей: “А калі нехта з купальшчыкаў не разлічваў свае сілы і пачынаў тануць, цмок, калі праплываў недзе непадалёк, абавязкова выцягваў таго стомленага небараку

на сваёй магутнай спіне на водмель” [4]. Акрамя таго, нават у знешнім выглядзе цмока адзначаюцца рысы станоўчага персанажа: “А вось вочы на дзіва добрыя” [4].

Заўважым, што ў аналізуемым мастацкім тэксце апісваюцца і некаторыя адмоўныя рысы цмока: “Адзінае, каго не любіў, – гэта мясцовых рыбакоў, якія вылоўлівалі рыбу. Цмок лічыў гэту рыбу сваёй і ні з кім сваімі запасамі ежы дзяліцца не жадаў. Таму нярэдка рыбакі бясследна знікалі падчас рыбалкі, а потым дзе-небудзь на беразе возера часам знаходзілі толькі перакушаныя напалову лодкі” [4]. Такім чынам, цмок з-за уласнай нахабнасці шкодзіць рыбаловам, што сведчыць пра некаторую амбівалентнасць вобраза.

На адмоўную канатацыю можа ўказваць і сувязь лепельскага цмока з прыроднымі з’явамі. Так, ён з’яўляецца ў час навальніцы, якая ў айчыннай міфалогіі суадносіцца з нячыстай сілай. Адпаведна цмок з’яўляецца ноччу ў час панавання зла.

Такім чынам, мы выявілі, што вобраз цмока, апісаны А. Грушэцкім, паказваецца асбівалентным. Гэта, як сцвярджае аўтар матэрыяла, і з’яўляецца прычынай усталявання ў Лепелі ў 2013 помнік легендарнаму цмоку.

Але факты з мінулага сведчаць, што з распаўсюджваннем хрысціянства святары пачалі асуджаць такі культ. Пад уплывам гэтага ўспрыманне вобраза лепельскага цмока змянілася, а легенда трансфармавалася. Так, у рамане “Хрыстос прызямліўся ў Гародні” [2] У. Караткевіч паказаў Лепельскага цмока, засяродзіўшы ўвагу на яго знешнім выглядзе. Аўтар апісаў яго наступным чынам: “Выглядам той цмок быў, як звер фока, такі самы льсняны, у складках толькі без поўсці. І шэры, як фока” [2, с. 11]. Аднак адрозніваў цмока выключна вялікі памер, яго даўжыня складала пятнаццаць метраў. Акрамя таго, цмок меў доўгую шыю, на якой сядзела галава “адначасова падобная і на галаву змяі, і на галаву лані” [2, с. 11]. Пачвара мела вялікія вочы, таму сваім поглядам выклікала ў людзей жах: “І страшна было глядзець у тыя вочы, і мурашкі па спіне, нібы Евінага змія ўбачыў, і непамысна неяк, і нібы ў нечым вінаваты” [2, с. 11].

Такім чынам, пра адмоўную канатацыю вобраза цмока ў творы У. Караткевіча сведчыць яго знешні выгляд. Акрамя таго, пісьменнік адзначыў наступнае: “Якраз у тыя гады выдахлі ў Сенненскіх азёрах цмокі, пра якіх пісаў яшчэ прыпадобны Амбраджэй Куцеянскі; якіх цмокаў ён калісьці закляў і загнаў у возера, каб не палохалі людзей” [2, с. 7]. Прыведзенай вытрымкай з мастацкага тэксту мы можам пацвердзіць, што адмоўную канатацыю вобраз Лепельскага цмока набыў пад уплывам хрысціянства. Тым не менш, пісьменнік не паказаў, што цмок менавіта чыніць зло, таму таксама можна меркаваць пра пэўную амбівалентнасць вобраза.

У кнізе А. Басака “Беларускія нячысцікі: Водныя і балотныя” сярод вялікай колькасці міфалагічных вобразаў прадстаўлены і вобраз Лепельскага цмока. Пісьменнік падаў блізкае апісанне да тых, што ўжо адзначаліся намі, аднак, у адрознінне ад У. Караткевіча, адзначыў яго выключную прыгажосць: “На мой погляд, азёрныя і рачныя цмокі самыя прыгожыя з усіх відаў. Цела – як у звера фокі пакрытае луской, вялізныя плаўнікі і доўгі хвост, на канцы якога перапончатая зорка. Галава нагадвае сумясь лясной лані і змяі” [3, с. 53]. Такое апісанне сведчыць пра станоўчую канатацыю аналізуемага вобраза. Адзначым, што ў фальклорнай традыцыі ўсе станоўчыя персанажы таксама вызначаюцца выключнай прыгажосцю. Акрамя таго, пісьменнік заўважыў, што Лепельскі цмок нічога дрэннага не рабіў.

Заключэнне. З нашага даследавання вынікае, што вобраз Лепельскага цмока ў фальклорнай традыцыі падаецца са станоўчай канатацыяй. Міфалагічны персанаж з’яўляецца апекуном сям’і. Адпаведным чынам ўспрымаецца названы вобраз у мастацкай літаратуры, хаця і з элементамі пэўнай амбівалентнасці. Мы вызначылі, што дамінантнай характарыстыкай вобраза Лепельскага цмока варта лічыць яго станоўчы пачатак, які спрыяе папулярызацыі міфалагічнага персанажа.

1. Лепельский цмок. – URL: https://m.vk.com/wall-3695188_1441501 (дата звароту: 03.03.2025). – Тэкст: электронны.
2. Караткевіч, У.С. Хрыстос прызямліўся ў Гародні. Евангелле ад Іуды: раман / У.С. Караткевіч. – Мінск: Папуры, 2021. – 688 с.
3. Басак, А. Беларускія нячысцікі: Водныя і балотныя / А. Басак. – Мінск: Папуры, 2024. – 124 с.
4. Грушэўскі, А. Лепельскі цмок / А. Грушэўскі. – Тэкст: электронны // Вясёлка. – 2016. – № 9. – URL: https://www.veselka.by/?p=9237 (дата звароту: 03.03.2025).
5. Вялічка, К.Э. Вобраз Цмока ў беларускім фальклоры / К.Э. Вялічка – Тэкст: электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/38167 (дата звароту: 05.03.2025). – Электрон. версія арт. з: Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2023 года: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 276–277.

ЛЕКСІЧНЫЯ РЭГІЯНАЛЬНЫЯ АДЗІНКІ СА СТАНОЎЧАЙ КАНАТАЦЫЯЙ, ЯКІЯ СЕМАНТЫЗУЮЦЬ СТАН І ПАВОДЗІНЫ ЧАЛАВЕКА

Галай К.С.,
студэнтка 3 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Беларуская дыялекталогія валодае значным корпусам лексічных адзінак, якія характарызуюць розныя аспекты стану і паводзін чалавека. Традыцыйна лічыцца, што станоўчыя маральна-духоўныя якасці высока цэняцца народам, а негатыўныя – асуджаюцца, што знаходзіць адлюстраванне ў адпаведных лексічных адзінках. Аналіз лексікі "Рэгіянальнага слоўніка Віцебшчыны" [1; 2] паказаў, што лексічныя адзінкі з адмоўнай канатацыяй, якія апісваюць характар і паводзіны, пераважаюць колькасна. Слоўнік утрымлівае таксама прыклады лексем з адабральнай ацэнкай, хоць і ў меншай колькасці. *Мэта* даследавання – выявіць і сістэматызаваць зафіксаваныя ў "Рэгіянальным слоўніку Віцебшчыны" лексічныя адзінкі са станоўчай канатацыяй, якія характарызуюць стан і паводзіны чалавека, прааналізаваць іх семантыку і ролю. *Актуальнасць* працы бачыцца ў тым, што апісанне такіх лексем дазваляе выявіць, якія каштоўнасці цэняцца ў дадзеным рэгіёне і як яны адлюстраваны ў мове. Улічваючы, што ў дыялектнай мове часцей сустракаюцца адзінкі з адмоўнай канатацыяй, вывучэнне станоўчай лексікі дапамагае лепш зразумець адметнасць светаўспрымання жыхароў Віцебшчыны.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі лексічныя рэгіянальныя адзінкі са станоўчай канатацыяй, якія семантызуюць стан і паводзіны чалавека, зафіксаваныя ў "Рэгіянальным слоўніку Віцебшчыны". Выкарыстаны метады назірання і апісання.

Вынікі і іх абмеркаванне. Падчас працы з "Рэгіянальным слоўнікам Віцебшчыны" быў выяўлены шэраг лексічных адзінак з выражанай станоўчай канатацыяй, якія апісваюць розныя аспекты стану і паводзін чалавека. Для зручнасці далейшага аналізу лексемы былі раскласіфікаваны на наступныя тэматычныя групы:

1. Інтэлектуальныя здольнасці і красамоўства. У названую групу ўваходзяць адзінкі, якія падкрэсліваюць кемлівасць, розум, дасведчанасць індывіда. Напрыклад, ***лабáты***. 'разумны': *Глянь, які лабáты, усё знаіць* (Казімірова Пол.) [1, с. 276]; ***мазгавáтый*** 'кемлівы, разумны': *Унук у міне маладзец: мазгавáтый расцець* (Лужасна Віц.) [2, с. 14].

Семантыка лексем засяроджвае ўвагу на высокім узроўні інтэлектуальнага развіцця, здольнасці хутка і эфектыўна знаходзіць рашэнні, што, безумоўна, ацэньваецца станоўча ў беларускай лінгвакультуры. Да гэтай групы можна аднесці таксама дзеяслоў ***залівáцца*** 'прыгожа гаварыць, вызначацца красамоўствам': *Гаворыць яна – аж залівáецца, толькі слухай* (Порплішча Докш.) [1, с. 201], які падкрэслівае валоданне дарам слова, што традыцыйна лічылася важнай якасцю і дазваляла чалавеку дасягаць поспеху ў грамадстве.

2. Знешняя прывабнасць і фізічная сіла. У названую групу ўваходзяць лексемы, якія падкрэсліваюць прывабнасць, прыгажосць, моц. Напрыклад, ***мілáха*** ‘прыгожая, прывабная жанчына’: *Колькі гадоў пражыў, а ў памяці стаяць вясковыя мілáхі* (Дыманова Віц.) [2, с. 22]; ***пахóжы*** ‘прыгожы, відны (пра чалавека)’: *Яна дзеўка пахóжая, хоць карціну пішы* (Язна Міёр.); *Ён хлопец пахóжы* (Шуміліна) [2, с. 128].

Наяўнасць такіх лексем сведчыць пра важнасць знешняй прывабнасці ў сістэме каштоўнасцей. У гэтую групу мы ўключылі лексему ***багатыр́ны*** ‘багатырскі; фізічна моцны, дужы’: *Ты ж багатыр́ны, што ты, здачы яму даць не мог?* (Цаўі Шум.) [1, с. 60], якая падкрэслівае фізічную моц, што з гістарычнага пункту гледжання было важна для абароны і выжывання.

3. Станоўчыя рысы характару і сацыяльныя паводзіны. Адзінкі названай групы адлюстроўваюць важныя маральныя якасці, якія цэняцца ў народзе. Напрыклад, лексема ***падхóдлівы*** ‘ветлівы, прыязны’: *Чалавек ён падхóдлівы, харошы* (Васілеўшчына Паст.) [2, с. 92] указвае на важнасць добрых адносін з іншымі людзьмі, уменне знаходзіць агульную мову і быць прыязным. Таксама ў гэту групу можна аднесці лексему ***акураці́ст*** ‘чалавек, які вызначаецца акуратнасцю ў працы, бездакорнасцю ў паводзінах, ахайнасцю адзення’: *Ён хоць і плоха ўчыўся, але ж па натуры быў акураці́ст* (Дольдзева Сен.); *Паглядзі на свае штаны, а шчэ акураці́стам падаеш сябе* (Латыголічы Чаш.) [1, с. 42], якая акцэнтуе ўвагу на важнасці парадку і адказнасці.

4. Працавітасць і прафесійныя навыкі. Лексемы названай групы падкрэсліваюць важнасць працы і стараннасці ў дасягненні мэты. Напрыклад, ***буйтава́ннік*** ‘пра таго, хто да знясілення працуе’: *Ідуць буйтава́ннікі з лесу, натаміліся, ледзь ногі цягнуць* (Дварэц Чаш.) [1, с. 97]; ***гаруўшчы*** ‘працавіты’: *Каваль у нас гаруўшчы, любая праца ў руках гарыць* (Мікіціха Шум.) [1, с. 148]; ***пінава́ць*** ‘шчыраваць, старанна працаваць’: *Твой сын ужо зранку пінуе́, а майго ж сілай не прымусіць* (Чарневічы Глыб.) [2, с. 146]. Наяўнасць прыведеных вышэй лексем адлюстроўвае традыцыйную для беларусаў высокую ацэнку працавітасці і адказнасці ў працы.

Заключэнне. Такім чынам, праведзены аналіз лексікі “Рэгіянальнага слоўніка Віцебшчыны” са станоўчай канатацыяй, якая апісвае стан і паводзіны чалавека, паказвае, што ў такіх лексемах адлюстраваны тыя каштоўнасці, якія традыцыйна шанаваліся ў беларускім грамадстве, – працавітасць, добрыя адносіны з іншымі людзьмі, акуратнасць, розум, шчодрасць. Нягледзячы на невялікую колькасць лексем з адабральнай канатацыяй у слоўніку, яны даюць дастаткова поўнае ўяўленне аб тым, якія якасці цэняцца ў чалавеку ў даследаваным рэгіёне.

Спіс умоўных скарачэнняў:

Віц. – Віцебскі раён
Глыб. – Глыбоцкі раён
Докш. – Докшыцкі раён
Сен. – Сенненскі раён
Чаш. – Чашніцкі раён
Шум. – Шумілінскі раён

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: 17.02.2025). – 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. Дзядовай. – Тэкст: электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/14042 (дата звароту: 17.02.2025). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2014. Ч. 2. 358 с.

ЛЕКСИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО СТИХОТВОРЕНИЯ М.Ю. ЛЕРМОНТОВА «БОРОДИНО»

Гвоздёва С.Д.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

В современном обществе значительное внимание уделяется изучению истории военных событий, что обусловлено их важностью для формирования национального сознания и патриотизма. В этом контексте учителям на помощь приходят не только исторические источники, но и художественная литература, которая через поэтические и прозаические произведения освещает различные аспекты исторического процесса и военных действий. Однако следует отметить, что такие литературные произведения зачастую содержат специализированную военную терминологию, которая может быть трудна для понимания современными учащимися. Это создает необходимость в разработке новых методических подходов к интерпретации и объяснению данных терминов в образовательном процессе.

Цель данного исследования заключается в определении специфики лексического пространства стихотворения М.Ю. Лермонтова «Бородино».

Актуальность исследования обусловлена тем, что художественный текст, содержащий военную терминологию, может представлять трудности для понимания современными учащимися. Непонимание специализированной лексики может затруднять восприятие произведения в целом и ограничивать его интерпретацию.

Материал и методы. В качестве материала для данного исследования был выбран художественный текст М.Ю. Лермонтова «Бородино», который содержит богатую военную терминологию. В работе использован описательный метод, метод лингвистического анализа.

Результаты и их обсуждение. Стихотворение «Бородино» М.Ю. Лермонтова посвящено Бородинскому сражению, состоявшемуся 7 сентября 1812 года, в ходе которого русская армия противостояла наполеоновским войскам. В данном произведении автор акцентирует внимание на мужестве, отваге и стойкости русских солдат, а также на характере боевых действий. Для достижения выразительности и глубины описания Лермонтов активно использует военную терминологию, что позволяет ему создать яркий и достоверный образ сражения, передавая эмоциональную напряженность и героизм участников. Результаты наших наблюдений представлены в таблице:

Поэтоним	**Значение в поэме**	**Количество употреблений**
Бородино	место боевых действий	2
Бой	вид сражения	6
Заряд	оружие	1
Мундир	одежда военнослужащих	1
Сеча	название сражений	1
Сражение	название сражений	1
Москва	город России	5
Рукопашный бой	вид боя	1
Кивер	атрибут военнослужащих	1
Командир	участник сражения	1
Полковник	участник сражения	1
Солдат	участник сражения	1
Бусурманы	участник сражения	1
Россия	государство	1

Богатырь	участник сражения	2
Враг	участник сражения	1
Орудия	оружие	1
Булат	оружие	1
Бивак	вид временного жилища	1
Квартира	вид временного жилища	1
Штыки	оружие	1
Пушки	оружие	1
Драгун	род войска	1
Барабаны	военный атрибут	1
Картечь	оружие	1
Лафет	часть оружия	1
Редут	военное укрепление	1
Ядро	оружие	1
Знамёна	отличительный атрибут полка	1
Уланы	род войска	1

На основании представленных данных можно выделить несколько категорий лексических единиц, которые могут быть классифицированы следующим образом:

1. Названия сражений – «сеча», «сражение»;
2. Одежда и атрибуты военнослужащих – «мундир», «кивер», «барабан», «знамёна»;
3. Участники сражения – «командир», «полковник», «солдат», «бусурманы», «богатырь», «враг»;
4. Оружие – «ядро», «булат», «заряд», «орудия», «штыки», «пушки», «картечь», «лафет»;
5. Вид временного жилища – «квартира», «бивак»;
6. Военное укрепление – «редут»;
7. Род войск – «уланы», «драгуны»;
8. Государства, города, место боевых действий – «Москва», «Россия», «Бородино».

Заключение. Таким образом, лексические единицы могут быть систематизированы по указанным группам, что позволяет уточнить их функциональную значимость в контексте военной терминологии. Лексическое пространство представляет собой отражение исторических и культурных реалий, связанных с событиями войны 1912 года, что позволяет глубже понять влияние этих событий на языковую практику и общественное сознание того времени.

1. Лермонтов, М.Ю. Бородино. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ilibrary.ru/text/2/p.1/index.html?ysclid=m85p7tkfo84871034. Дата доступа: 11.03.2025.

2. Деревяго, А.Н. Ономастическое пространство поэзии XX века: семантика онима, функциональный потенциал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/23889. Дата доступа: 11.03.2025.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ГЕРУНДИАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ АЙРИС МЕРДОК «THE SANDCASTLE» И ЕГО РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ)

Гнутенко Д.С.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Бочкова Г.Ш., ст. преподаватель

При переводе герундия и герундиальных конструкций часто возникают определённые трудности, так как герундий представляет собой особую часть речи английского языка, которая не имеет соответствий в русском языке. Обычно герундиальные конструкции передаются с помощью придаточных предложений. Однако в некоторых

случаях требуется применять дополнительные приемы с целью достижения адекватного перевода, такие как грамматические и лексические замены, перестановку, добавление, опущение. Актуальность нашего исследования определяется недостаточной изученностью герундиальных конструкций в переводческом аспекте.

Цель исследования – выявить, как перевод герундиальных конструкций может влиять на эмоциональную окраску и стилистическую выразительность текста.

Материал и методы. Материалом послужили оригинал книги Айрис Мердок «The Sandcastle» и её художественный перевод, выполненный Ириной Трудолюбовой. В процессе проведения исследования применялись методы: сопоставительный анализ перевода, описание, лингвистический анализ.

Результаты и их обсуждение. Герундиальная конструкция – это конструкция, которая состоит из двух элементов: именного и глагольного, выраженного герундием. Именная часть может быть выражена существительным в притяжательном падеже или притяжательным местоимением, а также существительным в общем падеже или личным местоимением в объектном падеже. При переводе герундия и герундиальных конструкций часто возникают определённые трудности, так как герундий представляет собой особую часть речи английского языка, которая не имеет соответствий в русском языке. В таких случаях переводчику важно учитывать контекст и смысл предложения.

Например: *«She took a deep breath and her weeping began» [1, с. 151] / «Она всхлипнула и залилась слезами» [2]*. Здесь герундий «weeping» также не был переведен напрямую. Вместо этого используется фраза «залилась слезами», что является более выразительным и эмоциональным переводом. Это позволяет лучше передать атмосферу сцены.

«On the previous day, Mor had at last made a serious attempt to discuss with Nan the question of his becoming a Labour candidate…» [1, с. 104] / «Вчера Мор, наконец, решился серьезно обсудить с Нэн вопрос о кандидатстве…» [2]. Конструкция «his becoming a Labor candidate» обозначает процесс становления кандидатом. В одном из русских толковых словарей значение слова «кандидатство» указано как «Пребывание в звании кандидата, имеющего такую степень» [4], то есть процесс. В данном случае герундиальную конструкцию можно было перевести как «вопрос о его становлении кандидатом», но переводчица заменила на «вопрос о кандидатстве» без потери смысла. Такой способ перевода упрощает фразу и делает её более естественной и понятной.

«She had come through the gate without his seeing her and had reached the front door» [1, с. 121] / «Подошла к крыльцу, а он и не заметил» [2]. Здесь конструкция «without his seeing her» переведена как «а он и не заметил». Более точный перевод не может быть употреблён в художественном контексте, так как словосочетание, например, «будучи не замеченной им» было бы сложным для восприятия аудиторией.

Также при переводе на русский язык герундиальные конструкции могут опускаться.

Например: «*In all his outpouring he made no mention of his political ambitions» [1, с. 141] / «Он ни разу не упомянул о своих политических амбициях». [2]* Перевод не включает прямого эквивалента для «his outpouring». Вместо этого внимание акцентируется на действии и его отсутствии. Это может быть связано с тем, что в русском языке более естественно звучит акцент на действии, а не на его эмоциональной составляющей. Также в примере *«…from the crowd who had now stopped their racing to and fro, and were staring upward, that he transferred his attention to Carde». [1, с.148] / «…мальчики остановились и смотрели теперь на башню, и он увидел, что Кард покачнулся» [2]* переводчица заостряет внимание читателя на действии. В переводе фраза «мальчики остановились и смотрели теперь на башню» передает информацию о том, что толпа (в данном случае мальчики) прекратила свое движение и переключила внимание. Однако в переводе отсутствует конкретное упоминание о перемещении «взад и вперед».

«He opened the door sufficiently to put his head through. Its opening had made no sound» [1, с. 100] / «Дверь отворилась достаточно для того, чтобы, не входя, заглянуть внутрь, и тоже совершенно бесшумно» [2]. В оригинале «Its opening had made no sound» подчеркивается, что сам процесс открытия двери не произвел звука. Перевод «и тоже совершенно бесшумно» сохраняет эту идею. Переводчица объединила два простых предложения в одно сложное для того, чтобы избежать повторения и акцентировать внимание на бесшумность действия, а не на самом факте открытия двери.

Также при переводе герундиальных конструкций очень часто переводчики упрощают их для лучшего восприятия читателями. Так, например, в предложении *«There came back to him the remark which Miss Carter had made about his having no malice in him.» [1, с. 50] / «Вспомнилось ему попутно и замечание мисс Картер, что Эверард – человек беззлобный.» [2]* она заменяет конструкцию «his having no malice in him» на более простую и понятную конструкцию «человек беззлобный», что позволяет избежать сложной грамматической структуры и делает предложение более естественным для русскоязычного читателя. Ещё одним таким примером является предложение *«I hope you don't mind the milk being cold, Miss Carter» [1, с. 56] / «А вы не против холодного молока?» [2]*. Здесь переводчица упрощает конструкцию «the milk being cold» заменяя на прилагательное «холодного». Благодаря упрощению переводчица смогла избежать избыточности и сделала речь более динамичной.

Заключение. Существует множество различных способов перевода герундиальных конструкций, таких как замена, упрощение и опущение. Не стоит ограничивать передачу герундия и герундиальных конструкций в переводе какой-нибудь одной формой. Выбор слова или словосочетания зависит от наличия в русском языке форм, наиболее соответствующих герундиальной конструкции в оригинале, а в некоторых случаях и от контекста предложения.

1. Мэрдок, А. Замок на песке / А. Мердок. Книга для чтения для студентов III курса пед. ин-тов (на англ. яз.). Обраб. и коммент. А.Г. Гиляновой. – Л.: Ленинградское отделение ордена трудового Красного Знамени издательства «Просвещение», 1975. – 216 с.

2. Мэрдок, А. Замок на песке А. Мердок. Переведено И.В. Трудолюбовой, опубликовано издательским домом «Домино», Санкт-Петербург, 2008 – URL: http://loveread.ec/read_book.php?id=30304&p=47.

3. Художественный перевод: методические рекомендации / [сост. В.Ф. Подставленко]; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Каф. белорусской и русской филологии. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – 16, [1] с. – Библиогр.: с. 16. – Библиогр.: с. 16. https://rep.vsu.by/handle/123456789/40780.

4. Ефремова, Т. Современный толковый словарь русского языка в 3 томах / Т. Ефремова. Опубликовано издательством Астрель, Москва, 2006 – 974с. – URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/173267/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE?ysclid=m7zuh5u6qb697834638.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗА ГОРЛОХВАЦКОГО В ПЬЕСЕ К. КРАПИВЫ «ХТО СМЯЕЦЦА АПОШНІМ»

Горбачёва Т.П.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Белорусский литературовед С. Лавшук отмечал: *«Ён – майстар. Больш таго, ён – чараўнік, якому прырода адкрыла запаветнае слова, здольнае тварыць цуды: рабіць волатам кволага, вяртаць упэўненасць зняверанаму, адкрываць вочы на праўду і крыўду»* [2, с. 153].

Кондрат Крапива представляет собой видную фигуру белорусской литературы XX века, сыгравшую значительную роль в формировании национального литературного и театрального искусства. Творческое наследие Крапивы охватывает несколько жанров,

включая драматургию, прозу и поэзию, однако его наиболее значимый вклад зафиксирован именно в области драматургии. Он является автором множества пьес, которые утвердились как классика белорусского театра. Одной из наиболее известных является «Хто смяецца апошнім», в которой иронично и сатирически высмеиваются недостатки человеческой природы и общественные пороки.

Основная *цель* исследования заключается в анализе образа Александра Горлохвацкого, который был создан К. Крапивой в пьесе «Хто смяецца апошнім». Актуальность работы определяется тем, что творчество Кондрата Крапивы продолжает оставаться важным явлением в рамках белорусской литературы и театра. В условиях увеличивающегося интереса к сатирическим жанрам и их роли в освещении острых вопросов изучение данного персонажа открывает возможности для более глубокого понимания того, как художественная литература может функционировать в качестве средства социального комментария. Кроме того, результат анализа может содействовать осмыслению таких актуальных тем, как жадность и лицемерие, что подчеркивает значимость работы в области образовательных и культурных исследований.

Материал и методы. Текст пьесы К. Крапивы «Хто смяецца апошнім». Описательный метод.

Результаты и их обсуждение. В комедии особое внимание уделяется образу Горлохвацкого, который представлен как демагог, авантюрист и самозванец в области науки, стремящийся использовать свое служебное положение для удовлетворения корыстных интересов. Характеристика персонажа в пьесе осуществлена в сатирическом ключе, при этом автор применяет разнообразные приемы для его описания.

Одним из наиболее очевидных аспектов образа персонажа является его говорящая фамилия – «Горлохвацкий» (сочетающие корни «горло» и «хватать»). Это, возможно, уже служит намеком автора на сущность героя, который проявляет готовность пренебрегать моральными нормами и идти по головам ради достижения собственных корыстных целей.

Произведение открывается диалогом уборщицы Кати и дворника Ничипора, в котором обсуждаются последствия появления нового директора института А.П. Горлохвацкого: *«з'есць і Чарнавуса ...як з'еў ужо Муравіцкага. Так падвядзе, што той не будзе і ведаць, адкуль што ўзялося»* [1, с. 3]. Данный фрагмент уже на раннем этапе повествования создает у читателя представление о том, что образ новоприбывшего директора не несёт в себе ничего позитивного.

Несмотря на занимаемую Горлохвацким должность директора института геологии, он не имеет никакого отношения к научной деятельности, что отражается в его утверждении: *«Што ж, зробім выгляд, што мы займаемся навуковай працай»* [1, с. 19]. Друзья способствовали его назначению на эту должность. Горлохвацкий предстает как хитрый и находчивый человек, что позволяет ему чувствовать себя весьма свободно. Даже когда он получает третье письмо с запросом о предоставлении списка своих работ, он находит выход из ситуации: *«Зрабіць так, каб Туляга і нават сам Чарнавус былі тут у мяне на паслугах... на іх спінах у вялікія вучоныя ўехаць. Хрыбеціны ў іх моцныя, галовы разумныя, – няхай стараюцца, калі хочуць на свеце жыць...»* [1, с. 24]. Горлохвацкий эффективно и профессионально реализует свои намерения.

Опираясь на услуги сплетника и подхалима Зелкина, а также используя трусость Туляги (научный сотрудник института), Горлохвацкий стремится интегрироваться в научные круги. Однако его действия в конечном итоге приводят к провалу. Запугав Тулягу, он вынуждает его подготовить научную работу – доклад по палеонтологии, заявляя: *«Вы папішаце, а я прачытаю, праверу. Пасля мы яе зачытаем на савеце, апублікуем»* [1, с. 31]. Объектом исследования Горлохвацкого становится «свиной мамонт», что удачно символизирует внутренние качества самого исследователя. Внезапно Туляга

проявляет решимость и смелость, соглашаясь написать статью, но лишь с целью разоблачения невежественности Горлохвацкого. В результате его усилий становится известна правда о некомпетентности директора. *«У выніку гэтага даклада перад намі ва ўсёй прыгажосці ўстаў вобраз свінячага маманта. Гэта дапатопная жывёліна аказалася вельмі жывучай, і некаторыя яе экземпляры дажылі аж да нашага часу. Жывёліна гэта хоць і рэдкая ў нас, але надзвычай шкодная. Калі яе не ўзяць за жабры – добра, што якраз жабры ёсць у яе, – калі не ўзяць за гэтыя жабры, дык такі свінтус гранды-ёзус можа шмат шкоды нарабіць»* [1, с. 77], – делает вывод Леванович, секретарь партийного комитета.

После произнесённых им слов Горлохвацкий пытается оправдаться, переложив ответственность на Тулягу, заявляя: *«Здорава ж я вас разыграў! Даклад жа я чытаў не свой, а вось гэтага дзянікінца. Цяпер вы пераканаліся, што гэта за вучоны!»* [1, с. 78]. Данное высказывание ещё раз подчеркивает подлый и одновременно трусливый характер героя. Этот эпизод становится ключевым для полного раскрытия образа негодяя.

Заключение. В структуре пьесы образ Горлахвацкого выполняет функцию сатирического инструмента. Через его слова и поступки К. Крапива осуществляет критику общества, высмеивая пороки человеческой природы, такие как жадность, лицемерие и отсутствие искренности. Горлохвацкий становится «проводником» авторской идеи, демонстрируя, что смех может служить средством выявления серьезных общественных проблем.

1. Крапіва, К. Хто смяецца апошнім: камедыі / К. Крапіва – Минск: Маст. літ., 2010. – 186 с.
2. Лаўшук, С.С. Кандрат Крапіва і беларуская драматургія / С.С. Лаўшук – Минск: Беларуская навука, 2002. – 250 с.
3. Крикливец, Е.В. Русская и белорусская литературы второй половины XX века: теория и практика сравнительного анализа / Е.В. Крикливец – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2015. – 39 с. Режим доступа: https://rep.vsu.by/handle/123456789/14086. – Дата обращения: 11.03.2025.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ УСВОЕНИЯ НОРМ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА

Гурская П.Ю.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Речевой этикет является одной из составляющих коммуникативной культуры. Именно он задает те рамки речевых правил, в пределах которых должно проходить содержательное общение. Изучение речевого этикета является базой для развития речевой культуры школьников.

Актуальность исследования заключается в необходимости подготовки учащихся к эффективному и культурному общению в условиях современного общества, что требует разработки соответствующих методических материалов и подходов. *Цель* исследования заключается в создании методических разработок для закрепления норм речевого этикета, направленных на формирование коммуникативной компетентности учащихся.

Материал и методы. В качестве материала для данного исследования были выбраны действующие учебники по русскому языку (С.И. Львовой, Т.А. Ладыженской, М.М. Разумовской, Е.И. Никитиной). В работе использован описательный метод и метод наблюдения.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время в языковой практике прослеживается утрата лучших речевых традиций, что влечет за собой и упадок общей культуры. В речевой деятельности это выражается в распространении лексики со сниженной эмоционально-экспрессивной окраской, просторечных форм, вульгаризмов, жаргонизмов.

Владение богатством литературного языка, умелое использование его изобразительных средств в различных ситуациях общения определяют уровень речевой компетенции человека, являются показателями общей культуры. Культура речевого общения предполагает не только умение правильно, выразительно и точно говорить, но и умение слушать ту информацию, которую вложил в свою речь говорящий [1].

На уроках должны чаще звучать вопросы: «Можно ли выразить эту же мысль более уважительно?», «Насколько корректна интонация, с которой изложена просьба?» Другими словами, на уроках должен присутствовать такой аспект анализа, «как вежливо – не совсем вежливо – невежливо». В результате такого типа анализа учащиеся смогут осознать некоторые способы проявления вежливости и начнут оценивать собственные высказывания с данной позиции [3].

Одним из эффективных способов формирования поведения в речевой этикетной ситуации при помощи вопросов, диалога, речевых этикетных формул является речевая ситуация. Учителю необходимо моделировать или предлагать для анализа готовые речевые ситуации, разыгрывать их и обсуждать, анализировать ситуации вместе с учениками. Учащиеся должны понимать, для чего они это делают, где и когда это может пригодиться в жизни.

Рассмотрим примеры ситуаций, которые можно применить на уроках русского языка при обучении речевому этикету:

1. Вы опоздали на урок, хотите войти в класс. Продумайте свои действия и фразы, которые можно употребить в подобной ситуации.

2. Вас куда-то пригласили, но вы пойти не можете. Сформулируйте этикетное предложение, в котором будет дан вежливый отказ.

3. Вы едете в автобусе. Надо пройти к выходу, но на пути стоят люди. Как поступите в такой ситуации? Что будете говорить?

Данная форма работы по обучению речевому этикету необходима, поскольку с помощью беседы педагог может выявить, какими знаниями обладают обучающиеся по конкретной теме, выяснить их точку зрения, сформировать умение строить речевое высказывание, настроить учащихся на изучение темы.

Игровое обучение является еще одной формой учебного процесса в ситуациях, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта во всех его проявлениях: знаниях, навыках, умениях, эмоционально-оценочной деятельности. Так, ролевые игры позволяют отработать тактику поведения, действий конкретного лица в воображаемой ситуации. Для проведения этих игр разрабатывается модель ситуации, распределяются роли. Например, учащимся раздаются карточки с разными вариантами поведения в ситуации приглашения.

1. «Всем привет! У меня завтра день рождения. Приглашаю вас всех ко мне на праздник в 14.00. Буду очень рад вас видеть»

2. «На день рождения приходите ко мне завтра. Где-нибудь в два часа»

3. «Завтра все идут ко мне на день рождения. Подарки не забудьте»

4. «Ребята, приходите завтра ко мне в гости. У меня будет день рождения. Буду ждать» [2].

Учащиеся выбирают наиболее этикетную ситуацию, оценивают речь участников игры, при этом обосновывая выбранный вариант.

Заключение. Изучение методических условий использования игровых технологий для развития культуры речевого поведения на уроках русской литературы позволяет сделать вывод о том, что ведущими методами развития культуры речевого поведения, речевого этикета являются активные методы. К ним относятся упражнения-ситуации, ролевые игры, вежливые игры, тренировки-упражнения. Очень результативны такие приемы, как скрытая помощь, акцентирование внимания на образцах этикетного поведения,

использование сравнений, опора на положительные действия. Данные задания позволят учащимся усовершенствовать практические и коммуникативные умения, усвоить национальные компоненты речевого этикета, составить словарь вежливых слов и выражений. Игра-ситуация и ролевая игра поспособствуют лучшей адаптации учащихся, построению качественных отношений, усвоению социальных компонентов речевого этикета.

1. Бумаженко, А.И. Взаимосвязь речевой культуры и культуры речи детей дошкольного возраста / А.И. Бумаженко // Мир детства в современном образовательном пространстве: сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://lib.vsu.by/e-katalog (дата обращения: 13.03.2025).
2. Вервицкая, Е.А. Первые уроки этикета / Е.А. Вервицкая. – М.: Робинс, 2013. – 48 с.
3. Мартова, Т.В. Этика деловых отношений / Т.В. Мартова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 254 с.

ОДЕЖДА КАК СПОСОБ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРСОНАЖА В РОМАНЕ ФРЕНСИС БЁРНЕТТ «МАЛЕНЬКАЯ ПРИНЦЕССА»

Дёмина С.А.,
студентка 1 курса БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь
Научный руководитель – Повх И.В., канд. филол. наук, доцент

Одежда, которую мы носим, не только укрывает нас от холода и зноя, но и выступает маркером нашей культурной идентичности. На протяжении многих веков одежда подчеркивала социальный статус её владельца, его принадлежность к определённому сообществу, значимость события и т.п. В художественной литературе описание одежды нередко выступает одним из основных способов характеристики персонажа, указывая на его финансовое положение, род занятий, возраст, происхождение, характер и привычки. *Цель* нашего исследования – проанализировать некоторые примеры характеристики персонажа через описание его одежды в романе Френсис Бёрнетт «Маленькая принцесса». Актуальность исследования обусловлена необходимостью знакомства студентов педагогических специальностей с ведущими произведениями мировой детской литературы, а также изучения различных подходов к анализу художественного текста [2].

Материал и методы. В качестве материала исследования использован текст романа Ф. Бёрнетт «Маленькая принцесса» [1]. Основные методы исследования – описательно-функциональный и культурно-исторический.

Результаты и их обсуждение. В результате проведённого исследования выявлено, что описание предметов одежды в рассматриваемом романе – не просто элемент повествования, а сложный,многоуровневый инструмент, позволяющий глубже понять изменения в жизни персонажей, их внутренний мир и отношение общества, а также подчеркнуть основную идею произведения: истинное благородство и величие человека идут изнутри, и никакие внешние обстоятельства не могут этого изменить.

В романе Фрэнсис Бёрнетт «Маленькая принцесса» описание одежды играет важную роль в развитии сюжета и в раскрытии тем, связанных с классом, идентичностью и внутренним состоянием персонажей. Автор использует символику одежды как средство акцентировать внимание на ключевых моментах жизни Сары Кру, от роскоши и привилегий до бедности и унижения, одновременно подчеркивая её неизменное внутреннее благородство неизменно аккуратным и опрятным состоянием одежды.

В начале романа одежда Сары описывается с явным акцентом на её исключительность. Например, изысканные ткани, такие как бархат и шелк, а также дорогие украшения в нарядах девочки являются несомненным индикатором её высокого социального статуса и богатства её отца. Гардероб девочки состоит из множества нарядов, каждый из которых уникален и богато украшен. Такие детали подчеркивают, что Сара изначально воспринимает богатство и роскошь как норму жизни. В эпоху написания данного романа одежда была одним из основных способов демонстрации социального статуса.

Именно благодаря ей Сара получает от воспитанниц пансионата прозвище «маленькая принцесса», а также подобающее её положению почтительное отношение, всеобщее восхищение и зависть.

После гибели отца и утраты состояния жизнь Сары полностью меняется, что, в первую очередь, находит отражение в её гардеробе. Роскошные платья заменяются простыми и изношенными нарядами. Этот переход становится метафорой её социального падения, отчуждения и зависимости от жестокости мисс Минчин, отражает утрату статуса и богатства, в то же время демонстрируя способность девочки сохранять достоинство и внутреннюю силу, несмотря на внешние обстоятельства. Фрэнсис Бёрнетт использует изменение в одежде как визуальный инструмент, позволяющий показать, насколько драматичны изменения в жизни героини. Например, рваное платье Сары контрастирует с её прежними нарядами, символизируя, что внешние атрибуты благосостояния теперь ей недоступны. Не подходящее по размеру, слишком короткое и узкое платье указывает на несоответствие между новым социальным статусом девочки и её происхождением, а также личностными качествами. Новая одежда Сары становится символом её стойкости. Даже потеряв всё, девочка сохраняет внутреннее достоинство, продолжает оставаться «принцессой» в своих мыслях и поступках. Её внутреннее благородство и сила духа, которые ярко проявляются в заботе о Бекки и окружающих, подчёркивают, что истинная ценность человека не зависит от внешнего вида. Бедная одежда Сары выступает контрастирующим элементом, который усиливает представление читателя о её внутренней красоте. Этот приём позволяет Ф. Бёрнетт показать, что даже самые тяжёлые испытания не способны разрушить подлинное благородство.

Помимо главной героини, одежда других персонажей также играет важнуюроль в раскрытии их характеров. Так, например, строгий и формальный стиль одежды мисс Минчин, хозяйки пансионата, отражает её холодность и расчетливость. Она стремится сохранять видимость респектабельности, однако её внутренние качества не соответствуют производимому ей впечатлению. Бедная, изношенная одежда Бекки символизирует её нищету и зависимость. Роскошные наряды воспитанниц пансионата отражают финансовое состояние их семей. Когда Сара теряет статус, многие девочки начинают пренебрежительно относиться к ней, что подчёркивает зависимость их отношения от материального положения.

Викторианская эпоха отличалась строгой социальной структурой, где одежда была основным способом демонстрации принадлежности к определённому классу. Фрэнсис Бёрнетт показывает, как общепринятые нормы влияют на отношение общества к человеку, через образ Сары, которая сталкивается с предвзятостью из-за своего бедственного положения, что демонстрирует резкое изменение отношения к плохо одетому человеку как принадлежащему к более низкому классу. Способность Сары находить красоту в простых вещах (например, в своей старой одежде) указывает на её внутреннюю силу и стойкость. В романе одежда часто служит метафорой эмоционального состояния персонажей. Например, когда Сара чувствует себя одинокой или несчастной, её внешний вид отражает это состояние.

Заключение. В заключение необходимо подчеркнуть, что в романе Френсис Бёрнетт «Маленькая принцесса» описание одежды играет важную роль в развитии сюжета и в раскрытии проблем социального статуса, идентичности и внутреннего состояния персонажей. Описания одежды Сары присутствуют на протяжении всего романа, отражая динамику её положения в школе – от привилегированного статуса самой состоятельной воспитанницы через отчаяние и разорение к медленному возвращению всего утраченного и безмятежному счастью.

1. Бернетт, Ф. Маленькая принцесса / Ф. Бернетт. –Москва: Стрекоза, 2020. – 272 с.

2. Chowdhary, U. Clothing Symbolism /U. Chowdhary // The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences Annual Review. – 2008.–Vol.3(4). – P.59–68.

РАЗВИТИЕ ПРИРОДОВЕДЧЕСКОГО СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Елисеева А.А.,
студентка 4 курса ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Мигунова Е.В., канд. пед. наук, доцент

Цель – обосновать значимость развития природоведческого словаря у детей дошкольного возраста на основе произведений В.В. Бианки.

Актуальность развития природоведческого словаря у детей дошкольного возраста заключается в том, что он способствует формированию у малышей экологической грамотности, расширяет их представления о природе, развивает мышление и креативность. Знание природоведческих терминов помогает детям лучше понимать окружающий мир, воспитывает бережное отношение к природе и стимулирует интерес к её изучению, что является основой для дальнейшего обучения и формирования познавательного интереса.

Одним из ведущих аспектов развития дошкольников, согласно Федеральной образовательной программе дошкольного образования, – природоведение. Ребёнок должен владеть знаниями о природных явлениях, растениях и животных. Чем богаче словарный запас ребёнка, тем лучше ребёнок сможет классифицировать растения и животных по общим признакам, а также описывать и рассуждать о красоте природы [4].

Материал и методы. На кафедре начального, дошкольного образования и социального управления Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого проведено исследование проблемы развития природоведческого словаря дошкольников, которое выявило недостаточный уровень активного природоведческого словаря, включающего умение обобщать, использовать в речи прилагательные, глаголы, антонимы, синонимы.

В качестве материала исследования были использованы нормативные документы, публикации, затрагивающие тему исследования. Основным теоретическим методом исследования стал анализ нормативных документов, психолого-педагогической литературы по проблеме исследования.

Результаты и их обсуждение. По мнению А.М. Бородич, развитие словаря – это планомерное расширение активного словаря детей путём внедрения трудных или незнакомых для них слов [2]. Соответственно, природоведческий словарь будет развиваться за счет лексики природоведческого характера, активно используемой в образовательном процессе дошкольной образовательной организации и в семейном кругу.

Наиболее эффективным средством развития природоведческого словаря является художественная литература. Н.Ю. Русова выдвигает такое понятие: художественная литература – вид искусства, в котором слово служит основным инструментом описания жизни и создания образов [3].

Художественная литература является важным инструментом для интеллектуального, нравственного и эстетического развития человека. Она также играет важную роль в расширении словарного запаса детей дошкольного возраста, в том числе природоведческого.

Чтобы в полной мере раскрыть все возможности художественной литературы, важно выбрать автора, произведения которого смогут служить образцом интеллектуального, нравственного и эстетического развития. В.В. Бианки мы считаем таким автором.

За свой творческий путь Виталий Валентинович Бианки выпустил более ста книг, это не только сборники произведений, которые увлекают детей интересными сюжетами, но и ценный материал для их экологического развития и воспитания.

Книги В.В. Бианки включают начальный природоведческий словарь для детей.

В произведениях Бианки дети сталкиваются с новыми словами и понятиями, связанными с природой и её обитателями. Они узнают о разнообразии животного и растительного мира, о природных явлениях и законах. Это помогает расширить словарный запас и научиться использовать новые слова в речи.

«Биологическая правда» – главное правило в творчестве Виталия Валентиновича Бианки. Это правило действовало как для текста, так и для иллюстраций. Сын Бианки, Виталий Витальевич, вспоминал случай, когда отец сделал замечание своему другу иллюстратору Валентину Крутову за то, что он нарисовал одинаковые хвосты зайцу-беляку и зайцу-русаку в иллюстрации три на три сантиметра [1].

Даже такие незначительные элементы автор не оставлял без внимания. Такие эпизоды показывают образовательный уровень произведений В.В. Бианки.

В процессе работы с произведениями В.В. Бианки мы наблюдали обогащение природоведческого словаря. Дети знакомились с окружающим миром через простой и доступный язык произведений, это позволило понимать сложные природные явления и знакомиться с животными и птицами. Вместе с этим упрощается работа педагогов, так как не приходится искать дополнительный материал в виде иллюстраций, ведь иллюстрации в произведениях соответствуют всем биологическим особенностям.

Работа по развитию природоведческого словаря на основе произведений В.В. Бианки показывает, что литература является мощным инструментом в образовательном процессе. Использование произведений, насыщенных естественнонаучной информацией, позволяет не только расширить словарный запас учеников, но и эмоционально вовлечь их в изучение природы.

Заключение. В заключении исследования по развитию природоведческого словаря детей дошкольного возраста можно подчеркнуть значимость формирования богатого и разнообразного лексического запаса у детей, ориентированного на изучение окружающего мира. Важно отметить, что развитие природоведческого словаря должно быть систематическим и комплексным. Это требует совместных усилий воспитателей, родителей, библиотекарей и специалистов. Развитие природоведческого словаря через художественную литературу создает условия для всестороннего развития детей, помогает формировать экологическую грамотность и устойчивую эмоциональную связь с природой.

Таким образом, результаты работы подтверждают, что целенаправленное развитие природоведческого словаря является необходимым условием для подготовки детей к дальнейшему обучению и жизни в современном мире, где понимание экологии и устойчивого развития становится все более актуальным.

1. Бианки, В.В. Виталий Бианки / В.В. Бианки, Т.А. Федяева. – Москва: Издательство Молодая гвардия, 2021. – 304с.
2. Бородич, А.М. Методика развития речи детей / А.М. Бородич. – Москва: Издательство Просвещение, 1981. – 256 с.
3. Русова, Н.Ю. От аллегории до ямба: терминологический словарь-тезаурус по литературоведению / Н.Ю. Русова. – Москва: Издательство Флинта: Издательство Наука, 2004. – 301 с.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № 1028 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» (Зарегистрирован 28.12.2022 № 71847) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212280044 (дата обращения: 07.03.2025).

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РУССКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ СО ЗНАЧЕНИЕМ «ЗДОРОВЬЕ»

Зараковская М.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Фразеологизмы являются неотъемлемой частью любого языка, отражая культурные, исторические и социальные особенности народа. Они представляют собой устойчивые выражения, которые часто не поддаются буквальному переводу и требуют глубокого понимания контекста их использования. В русском языке фразеологизмы

со значением «здоровье» занимают особое место, так как они не только передают состояние физического и психического благополучия, но и раскрывают отношение общества к здоровью как к ценности.

Актуальность исследования заключается в том, что изучение фразеологизмов со значением «здоровье» представляет значительный интерес для лингвистики и культурологии, поскольку они являются важным источником информации о культурных и социальных установках, связанных с физическим и психическим состоянием человека. В условиях современного мира, где здоровье становится одной из ключевых ценностей, понимание того, как оно отражается в языке, приобретает особую значимость.

Цель данного исследования заключается в проведении лингвокультурологического анализа русских фразеологизмов со значением «здоровье» для выявления их семантических и культурологических особенностей.

Материал и методы. Материалом исследования являются фразеологизмы со значением «здоровье», отобранные из лексикографических источников [3; 4]. Исследование проведено на основе метода компонентного анализа семантики фразеологических единиц. С целью рассмотрения и описания отображения во фразеологизмах взаимосвязи языка и культуры нами была использована функционально-параметрическая модель значения идиом, предложенная В.Н. Телия [2].

Результаты и их обсуждение. «Внимание к фразеологическим единицам объясняется их значимостью в языке и тем, что полноценная коммуникация без фразеологизмов невозможна. Поэтому важно «узнавать» фразеологические единицы в речи носителей русского языка … соотносить фразеологизмы с единицами других языковых уровней» [1, с. 186]. Лингвокультурологический анализ фразеологических выражений со значением «здоровье» позволяет выявить специфику восприятия этой ценности в русской языковой картине мира, а также проследить связь между языком, культурой и менталитетом.

В языковой картине мира носителей русского языка здоровье как состояние является однозначной ценностью, противопоставленной болезни как общечеловеческой антиценности, признаваемой всеми культурами. Значит, и языковые знаки, обозначающие здоровье, также имеют в составе своего значения положительный оценочный компонент, то есть психическое и физическое здоровье человека – норма.

Для определения места таких фразеологических единиц в системе русского языка нами был проведён анализ зафиксированных в современных словарях идиом, обозначающих физическое и психическое состояние человека. Несомненно, многие из перечисленных фразеологических единиц могут означать не только абсолютное здоровье, но и временное психическое состояние человека. В таком случае значение определяется контекстом.

Фразеологические единицы со значением «здоровье» нами были разделены на 2 группы:

1. ФЕ, обозначающие психическое здоровье.

Одной из главных ценностей человека является ум и рассудок, поэтому мотив потери рассудка и ясного ума и сопутствующий страх чётко прослеживаются в языковой картине, где наличие ума, разума – это символ психического здоровья:

болеть душой, свежая голова, в своём уме и др.

Употребление этих фразеологизмов уместно в ситуации неформальной коммуникации, что говорит об их принадлежности к разговорному стилю речи. Фразеологизмы этой подгруппы чаще всего являются глагольными и субстантивными:

2. ФЕ, обозначающие физическое здоровье.

Употребление фразеологизмов представленной фразеосемантической подгруппы уместно в разговорном стиле, хотя они могут быть использованы в любом стиле речи:

крепкий как дуб, здоров как бык, быть как огурчик, встать на ноги, быть в полном здравии, как рукой сняло, быть как новенький и др.

Фразеологизмы данной подгруппы чаще всего являются субстантивными и глагольными.

Лингвокультурологический анализ русских фразеологизмов со значением «здоровье» позволяет выявить глубокую связь между языком, культурой и мировоззрением русского народа. Фразеологизмы, отражающие представления о здоровье, являются не только языковыми единицами, но и важными элементами культурного кода, передающими традиционные ценности, народную мудрость и отношение к жизни.

Анализ фактического материала показал, что многие фразеологизмы имеют антропоцентрическую направленность, то есть ориентированы на человека, его физическое и эмоциональное состояние. Это подтверждается использованием образов, связанных с телом, природой и повседневной жизнью, что делает их понятными и близкими для носителей языка. Например, выражения типа *кровь с молоком* или *как огурчик* не только описывают здоровье, но и создают яркие, запоминающиеся образы.

Заключение. Исследование показало, что фразеологизмы со значением «здоровье» часто носят оценочный характер и отражают как положительное, так и отрицательное отношение к состоянию человека. Они подчеркивают значимость здоровья как одной из главных жизненных ценностей, что проявляется в таких выражениях, как *здоровье дороже богатства* или *в здоровом теле – здоровый дух*. Эти устойчивые выражения аккумулируют в себе многовековой опыт народа, его представления о гармонии физического и духовного начал.

Таким образом, русские фразеологизмы со значением «здоровье» представляют собой ценный материал для изучения не только лингвистических, но и культурологических аспектов. Они являются отражением менталитета русского народа, его ценностных ориентиров и отношения к жизни. Исследование таких фразеологизмов способствует более глубокому пониманию культурных особенностей и языковой картины мира русскоязычного сообщества.

1. Горегляд, Е.Н. Фразеологический диапазон доминантных глаголов речи в русском и белорусском языках (на лексикографическом материале) / Е.Н. Горегляд // 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. 186–189. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/46407 (дата доступа: 13.03.2025).

2. Телия, В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В.Н. Телия. – М.: Языки русской культуры, 1996. – 284 с.

3. Фразеологический словарь русского литературного языка: в 2 т. / сост. А.И. Федоров. – Новосибирск: Наука, 1995.

4. Фразеологический словарь русского языка / сост. А.Н. Тихонов (рук. авт. кол.), А.Г. Ломов, Л.А. Ломов. – М.: Рус. яз. – Медиа, 2003. – 336 с.

ВОСПРИЯТИЕ КОММЕРЧЕСКОЙ РЕКЛАМЫ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Ильина Д.Д.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Реклама – это неотъемлемая часть современного мироустройства и потребительской культуры. Это также процесс информирования населения о товаре, ознакомления с ним, убеждения в необходимости его покупки [3, с. 14]. В современном мире она присутствует повсюду: на экранах телевизоров, в социальных сетях, на улицах городов. Она стала существенной частью нашей жизни и оказывает значительное влияние на наши решения и поведение. Реклама выступает в качестве инструмента просвещения, целью которого является привлечение внимания к общественно значимой проблеме [1].

Реклама играет ключевую роль в формировании потребительского поведения, влияя на восприятие брендов и предстоящие покупательские решения.

Актуальность данного исследования определяется необходимостью выявления уровня эффективности восприятия рекламы в современном обществе.

Цель исследования – изучить восприятие рекламных текстов, степень влияния рекламы на поведение потребителей, уровень ответных эмоциональных реакций на рекламные сообщения.

Материал и методы. Материалом исследования послужили данные, полученные в результате опроса представителей разных возрастных категорий. В работе использованы статистический метод, методы анализа и синтеза.

Результаты и их обсуждение. Рекламное пространство занимает центральное место в экономике и культуре современного общества. Оно как форма коммуникации предназначено для передачи информации о товарах и услугах потребителям с целью побуждения их к покупке. Автор рекламного текста (копирайтер) должен руководствоваться принятой в практике маркетинга моделью потребительского поведения: привлечь внимание реципиента – заинтересовать его – пробудить стремление приобрести рекламируемый продукт – совершить запрограммированное маркетологом действие (attention – interest – desire – action; акроним AIDA) [2, с. 213].

Реклама обладает рядом функций, основные из которых информационная, стимулирующая, психологическая. Информируя потребителя о товаре и бренде, рекламный текст предоставляет сведения о производителе и основных характеристиках товара, таких как потребительная стоимость, качество, конкурентоспособность, ассортимент и цена. Стимулирующая функция рекламы состоит в побуждении к совершению действий, формирует желание потребителя овладеть конкретным товаром или услугой. Психологически рекламный текст должен направить получателя рекламы на осознание потребности, нужды в чём-либо, а также убедить принять решение. Все три функции социальной коммуникации используются в процессе рекламного воздействия на ее получателя [4, с. 42].

Нами был проведен опрос с целью выявить отношение жителей Витебска к рекламе в нашем городе. В опросе были задействованы 46 человек разных возрастных категорий. Респондентам были заданы следующие вопросы и предложены варианты ответа:

1. Как часто Вы обращаете внимание на рекламу?

а) часто (53%)

б) всегда (21%)

в) редко (18%)

г) никогда (8%)

2. Какой вид рекламы наиболее эффективно на Вас влияет?

а) реклама в Интернете (50%)

б) телевизионная (28%)

в) печатная (10%)

г) наружная (12%)

3. Согласны ли Вы с утверждением, что реклама влияет на Ваш покупательский интерес?

а) полностью согласен (42%)

б) скорее согласен (33%)

в) скорее не согласен (15%)

г) совершенно не согласен (10%)

4. Какие эмоции у Вас вызывает реклама?

а) позитивные (44%)

б) нейтральные (37%)

в) негативные (19%)

5. Считаете ли Вы рекламу обманом покупателей (потребителей)?

а) иногда (41%)

б) нет, никогда (38%)

в) да, часто (21%)

По данным исследования, 92% опрошенных обращают внимание на рекламу, из них 74% делают это более часто, особенно в интернете, что подтверждает растущую роль и важность интернет-ресурсов для современного общества. Более 75% реципиентов согласны с тем, что реклама влияет на их покупательский интерес, что подчеркивает важность рекламных стратегий.

Эмоциональная реакция на рекламу также имеет значение: 44% опрошенных положительно воспринимают рекламу, однако 19% отмечают, что она вызывает негативные эмоции. Этот аспект требует дополнительного исследования, чтобы понять, какие именно элементы рекламы способствуют формированию негативной реакции.

Заключение. Реклама оказывает значительное влияние на современное общество, формируя не только личные предпочтения, но и общественное сознание. Важно осознавать это воздействие – как положительное, так и отрицательное. Проведенное исследование показало существенное воздействие рекламы на потребительское поведение и выявило приоритетное ее влияние на пользователей глобальной сети Интернет.

1. Анисимова, Т.В. Фразеологические обороты как средство воздействия на адресата в дискурсе социальной рекламы // Т.В. Анисимова. – Филологический аспект. – 2022. № 7(87). – С. 7–18.

2. 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: 13.03.2025).

3. Мокшанцев, Р.И. Психология рекламы: Учеб. пособие / Р.И. Мокшанцев. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2007. – 230 с.

4. Ромат, Е.В. Реклама: Учебник для вузов / Е.В. Ромат. – СПб.: Питер, 2008. – 512 с.

АДЛЮСТРАВАННЕ ЯКАСЦЕЙ ЧАЛАВЕКА Ў ФРАЗЕАЛАГІЧНЫХ АДЗІНКАХ З КАМПАНЕНТАМ *БОГ*

Кавалёва А.А.,

студэнтка 2 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Фразеалогія з’яўляецца інструментам захавання і адлюстравання духоўнай культуры народа, яго традыцый і вобразу мыслення. Значную ролю ў фарміраванні светапогляду беларусаў адыгрываюць рэлігійныя ўяўленні і перакананні аб рэчаіснасці. Разуменне Бога як усемагутнай істоты, што стварыла свет і кіруе ўсімі яго законамі, абумовіла ўзнікненне ў мове адносна вялікай колькасці фразеалагічных адзінак (далей ФА) з рэлігійным кампанентам, сярод якіх – ФА з кампанентам *Бог* з агульным значэннем ‘якасці чалавека’. Такія ўстойлівыя выразы ўвабралі ў сябе культурны патэнцыял беларускага этнасу. Іх вывучэнне дапамагае зразумець асаблівасці светаўспрымання народа, адметнасць яго ментальнасці, што робіць наша даследаванне актуальным.

Мэта даследавання – выяўленне асаблівасцей семантыкі ФА з кампанентам *Бог* з агульным значэннем ‘якасці чалавека’.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужылі ФА з кампанентам *Бог*, змешчаныя ў двухтомным “Фразеалагічным слоўніку беларускай мовы” І.Я. Лепешава [4; 5]. Падчас аналізу былі выкарыстаны метады назірання і апісання.

Вынікі і іх абмеркаванне. Прадстаўлены артыкул пабудаваны на аснове класіфікацыі, прапанаванай кандыдатам філалагічных навук Пак Сон Гу ў працы “Фразеорефлексы с компонентом *Бог* в русском языке” [6], у якой аўтар піша: “У рускай мове вялікая колькасць фразеалагізмаў, прыказак і прымавак, у якіх сэнсаўтваральным ядром з’яўляецца слова Бог і іншыя ўзвышаныя абазначэнні Бога. Толькі па нашых падліках фразеалагічных адзінак у рускай мове каля 220 [6].

Намі было выяўлена, што ў “Фразеалагічным слоўніку беларускай мовы” І.Я. Лепешава [4; 5] прадстаўлена 106 ФА з кампанентам *Бог*. Для даследавання намі была адабрана група фразеалагізмаў з агульным значэннем ‘якасці чалавека’, якая складаецца з 15 устойлівых выразаў.

Прыняўшы пад увагу, якія характарыстыкі Бога ўлічваюцца ў семантыцы выяўленых намі ФА, мы падзялілі іх на дзве групы: 1) ФА, у якіх Бог разумеецца як істота, якой служаць і падпарадкоўваюцца; 2) ФА, у якіх Бог здольны надзяляць / абдзяляць людзей пэўнымі якасцямі.

У першую групу ўвайшлі наступныя фразеалагізмы:

божая авечка 1. ‘набожны, богабаязны чалавек’, 2. ‘вельмі ціхі, пакорлівы чалавек’ [4, с. 46];

не нашага бога ***чалавек, ірад*** *і пад.* ‘паганы, подлы, дрэнны’ [4, с. 108];

богу душой ***не вінават (не вінен)*** ‘зусім, абсалютна ні ў чым (не вінаваты)’ [4, с. 110];

божая кароўка ‘ціхі, бяскрыўдны чалавек, які не ўмее пастаяць за сябе’ [4, с. 494];

мець бога ў сэрцы ‘быць сумленным, спагадлівым, чулым да каго-н., шкадаваць каго-н.’ [5, с. 34];

раб божы ‘мужчына як істота, падуладная богу’ [5, с. 247];

раба божая ‘жанчына як істота, падуладная богу’ [5, с. 248];

у бога цяля (цялятка) украў (з’еў) ‘горшы за іншых, правінаваціўся ў чым-н.’ [5, с. 487].

Як бачым, у межах дадзенай групы большасць складаюць ФА са станоўчай ацэнкай (*божая авечка, богу душой не вінават (не вінен), божая кароўка, мець бога ў сэрцы, раб божы, раба божая*), што можа сведчыць пра добрасумленнасць і адказнасць беларусаў у адносінах да рэлігіі і ўспрыманне Бога як справядлівага творцы свету. Дзве ФА (*не нашага бога чалавек, ірад і пад., у бога цяля (цялятка) украў (з’еў)*) ужываюцца з адмоўнай ацэнкай. Бог успрымаецца нашымі продкамі як справядлівы творца свету, здольны пакараць за грахі.

У другую групу намі былі ўключаны наступныя фразеалагізмы:

бог не пакрыўдзіў (не абдзяліў) ***каго чым*** ‘хто-н. вельмі адораны якімі-н. якасцямі, здольнасцямі, уласцівасцямі’ [4, с. 101];

бог пакрыўдзіў ***каго чым, кім*** ‘хто-н. мае якія-н. заганы, недахопы, пазбаўлены каго-н., чаго-н.’ [4, с. 102];

ад бога ‘з нараджэння па прыродных уласцівасцях’ [4, с. 108];

з божай ласкі ‘прыроджаны, сапраўдны, таленавіты, з выключнымі здольнасцямі’ [4, с. 561];

божай міласцю ‘прыроджаны, сапраўдны, таленавіты, з выключнымі здольнасцямі’ [5, с. 39];

богам пакрыўджаны (-ая, -ае, -ыя) ‘няўдачлівы, нешчаслівы, абмежаваны, невялікага розуму’ [5, с. 143].

Прааналізаваўшы ФА другой групы, можна зрабіць вывад, што, згодна з уяўленнямі беларускага народа, Бог прадвызначае знешнія і ўнутраныя якасці людзей.

Па-за межамі класіфікацыі застаўся фразеалагізм *конь божы (Ісусаў)* ‘тупы, неразумны чалавек’. Тлумачыцца гэта тым, што, у адрозненне ад вышэйпрыведзеных ФА,

яго семантыку нельга выявіць без дадатковых этымалагічных звестак. У “Этымалагічным слоўніку фразеалагізмаў” І.Я. Лепешава знаходзім наступнае: “Паводле Евангелля, Ісус Хрыстос ездзіў па свеце на асле. Выраз узнік як перыфраза, як другая назва асла – пры адначасовым перанясенні назвы з зыходнага значэння слова *асёл* (‘жывёліна’) на другаснае, метафарычнае (‘тупы, неразумны чалавек’)” [7, с. 191].

Заключэнне. Як відаць з прааналізаваных вышэй прыкладаў, рэлігія займае вельмі важную ролю ў жыцці нашых продкаў. Лічылася, што Бог – стваральнік усяго існуючага, ён мае планы на кожнага прадстаўніка чалавецтва. Служэнне Богу – абавязак людзей, за невыкананне якога яны будуць пакараны. Даследаваныя фразеалагічныя адзінкі адлюстроўваюць духоўныя каштоўнасці беларускага этнасу і яго ўяўленні аб акаляючай рэальнасці, падкрэсліваюць непазбежнасць існавання чалавека ў цеснай сувязі з Богам.

1. 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: 03.03.2025). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2013. 161 с.

2. 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: 03.03.2025). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П. М. Машэрава, 2012. Ч. 1. 304 с.

3. Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны: у 2 ч. / склад.: Г.К. Семянькова, Т.А. Грачыха, А. С. Дзядова [і інш.]; пад рэд. А.С. Дзядовай. – Тэкст: электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М. Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/14042 (дата звароту: 03.03.2025). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2014. Ч. 2. 358 с.

4. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы: у 2 т. / І.Я. Лепешаў. – Мінск: БелЭН. – Т. 1: А – Л. – 1993. – 590 с.

5. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы: у 2 т. / І.Я. Лепешаў. – Мінск: БелЭН. – Т. 2: М – Я. – 1993. – 607 с.

6. Пак Сон Гу Фразеорефлексы с компонентом Бог в русском языке / Пак Сон Гу // Язык, сознание, коммуникация: сб. ст. / Диалог-МГУ; редкол. В.В. Красных, А.И. Изотов. – Москва: Московский государственный университет, 1999. – Вып. 10. – С. 35–40.

7. Этымалагічны слоўнік фразеалагізмаў / І. Я. Лепешаў. – Мінск: БелЭН. – 2004. – 448 с.

АДЛЮСТРАВАННЕ ХАТЫНСКАЙ ТРАГЕДЫІ Ў КНІЗЕ А. АДАМОВІЧА, Я. БРЫЛЯ І У. КАЛЕСНІКА “Я З ВОГНЕННАЙ ВЁСКІ”

Карповіч Д.У.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Гладкова Г.А., канд. філал. навук, дацэнт

“Я з вогненнай вёскі” – дакументальны зборнік ўспамінаў пра знішчэнне фашыстамі беларускіх вёсак і пра партызан Вялікай Айчыннай вайны, які сабраны і складзены беларускімі пісьменнікамі Алесем Адамовічам, Уладзімірам Калеснікам і Янкам Брылём. У кнігу ўвайшлі сведчанні тых людзей, якія асабіста перажылі трагедыю спаленых вёсак, забойствы родных і аднавяскоўцаў.

Мэта даследавання – выявіць спецыфіку адлюстравання хатынскай трагедыі ў дакументальнай кнізе А. Адамовіча, Я. Брыля і У. Калесніка “Я з вогненнай вёскі”.

Актуальнасць даследавання заключаецца ў тым, што твор з’яўляецца запатрабаваным на сучасным этапе: ён прысвечаны трагедыі Хатыні і трагедыі іншых вёсак, якія пацярпелі ў перыяд Вялікай Айчыннай вайны, памяць пра якія складае частку нацыянальнай гістарычнай памяці.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужыла кніга “Я з вогненнай вёскі” А. Адамовіча, Я. Брыля і У. Калесніка. Даследаванне праведзена з выкарыстаннем канкрэтна-гістарычнага і метада сістэмнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. Дакументальны зборнік успамінаў “Я з вогненнай вёскі” не мае традыцыйнага паслядоўнага развіцця сюжэту. Ён пабудаваны як чаргаванне кароткіх эпізодаў (успамінаў), якія не звязаны паміж сабой. Кожная трагедыя складае адзіны сюжэт і рэпрэзентуе задуму аўтараў: праўдзіва паказаць “*невыносную тэмпературу чалавечага болю*”, здзіўлення, гневу, якія засталіся не толькі ў словах, але і ў голасе, у вачах, у памяці.

Твор з'яўляецца энцыклапедыяй чалавечых пакут, дзе падзеі Вялікай Айчыннай вайны паказаны як народная трагедыя, якая аб'ядноўвае людзей у агульным горы. Можна казаць пра тое, што вобраз калектыўнага героя кнігі ўтрымлівае ў сабе не толькі ідэйнае абагульненне, а мае пэўныя, індывідуальныя прыкметы, якія робяць кнігу мастацкай. Тут паказваюцца людзі, дакладнасць жыцця якіх вызначаецца фрагментамі апавядання, яны апавядаюць пра род іх дзейнасці, сацыяльны статус і жыццё пасля вайны: *"Цяперашні мой муж перад вайной пайшоў у кадравую, аставіў жонку, матку і сына, а прышоў – ужо не застаў нічога. І мы з ім пабраліся, пажаніліся сіротамі. І займелі шэсць сваіх дзяцей. Дзеці ўжо нашы павучыліся, самаму меншаму вот ужо трынаццаць гадоў. Усе дзеці ўжо, слава богу, жывыя: тры дочкі і тры сыны"* [1, с. 55]. *"Дзяцей пагадавала, пагадавала. Пайшлі па гасударскай рабоце ўсюды. Дзеці па свеце, а я сабе… Вот, спасіба, пенсію даюць ужэ. Оўцы даглядала, тысячы авэчок нагадавала, дзесяць лет на ферме стаяла. Дзеці работалі"* [1, с. 19].

Аўтары глыбока пранікаюць у псіхалогію чалавечых характараў, ствараючы кнігу такім чынам, каб чытач змог прапусціць сусветную трагедыю праз сваю свядомасць і душу. У творы рэалізуецца адзін з галоўных прынцыпаў жанру рэпартажу – эфект прысутнасці. Разам з аўтарамі і апавядальнікамі чытач бачыць, чуе і ўспрымае тую рэчаіснасць, якая апісваецца ў творы.

Для таго каб паказаць ролю сусветнай трагедыі для наступных пакаленняў, аўтары размыкаюць круг, даючы ўласныя тлумачэнні да тэксту. Усе прадстаўленыя падзеі згодна з законамі рэпартажу асвятляюцца падрабязна і ў поўным аб'ёме. Аўтары практычна не даюць адзнак таму, што адбываецца, тым не менш яны з'яўляюцца актыўнымі назіральнікамі і каментатарамі дзеянняў. Нягледзячы на тое, што аповед вядзецца ад першай асобы, падзеі раскрываюцца не праз словы аўтараў, яны не завастраюць увагу на ўласным унутраным досведзе, а адсылаюць да чужога перажывання.

Вобразы апавядальнікаў атрымліваюць усебаковае асвятленне. Усе пасляваенныя дзесяцігоддзі жыхары "спаленых вёсак" не ў сілах забыць перажытае. Вяртаючыся ў тыя часы, перажыванні апавядальнікаў пераўтвараюцца ў сукупнасць эмоцый, якія выяўляюцца ў кожнага чалавека па-рознаму. Як правіла, гэта пачуццё гора, якое суправаджаецца слязамі. Герояў палохае мінулае, большасць з іх не жадае у яго вяртацца: *"Кожным словам свайго расказу яна нібы дакранаецца да ўсё таго ж пякучага, жывога болю – і сцішвае міжволі голас да шэпту. Быццам заціскае ў сабе той боль. І голас ужо зусім прападае – толькі ціхі, бязгучны плач… Ціхая жаночая краса, ціхі голас, ціхія слёзы, а здаецца, што стаіць тут той немагчымы крык…"* [1, с. 77]. *"Ну, я той дзень… У мяне сястра была і бацька, маці не было. Мы жылі ўтраіх… Не магу я расказваць… (Плача.)"* [1, с. 203].

У творы рэалізуецца адна з жанравых асаблівасцей рэквіема – плач, які ўзмацняе эмацыйнае гучанне ўспамінаў і робіць іх усеагульным смуткам па памерлых людзях. Можна казаць пра тое, што кніга "Я з вогненнай вёскі" – гэта рэквіем у мастацкім сэнсе, прычым тут знаходзіць сваё адлюстраванне трагедыя ўсяго народа, які адчуў на сабе страшныя здзекі ад "звяр'я ў мундзірах".

Для дасягнення максімальнай кантраснасці ў апісанні вобраза калектыўнага героя пісьменнікі выкарыстоўваюць прыём рэтраспекцыі: карціны мінулага чаргуюцца з карцінамі сучаснасці і адначасова суправаджаюцца змяненнем месца дзеяння: яно пераносіцца з адной вёскі ў другую: *"Тысячы кіламетраў дарог – асфальтаваных, палявых, лясных – звязваюць іх, ахвяры фашысцкіх зверстваў. Жывуць яны, гэтыя цудам ацалелыя людзі, па ўсёй Беларусі, у тых 147 вёсках, у якіх мы пабывалі... "* [1, с. 11].

Часам успаміны герояў-апавядальнікаў абрываюцца, але гэта не парушае лагічнай завершанасці ў адлюстраванні калектыўнага вобраза. У такіх выпадках аўтары ўдакладняюць аповеды, аднак іх словы з'яўляюцца толькі ў самых неабходных

выпадках – пракаментаваць дакументы, абагульніць успаміны, паразважаць над лёсамі людзей. Каментарыі аўтараў пры гэтым празрыстыя, яны не перашкаджаюць чытачу рабіць уласныя высновы.

Заключэнне. У дакументальнай кнізе “Я з вогненнай вёскі” А. Адамовіч, У. Калеснік і Я. Брыль праўдзіва і ва ўсіх дэталях апісалі трагедыю Хатыні і тых вёсак, якія раздзялілі з ёй такі ж лёс. Для яркага адлюстравання трагедыі Хатыні і іншых вёсак аўтары выкарыстоўвалі такія мастацкія прыёмы, як непаслядоўны сюжэт, элементы дакументалізму, аповед ад першай асобы, элементы рэпартажу, вобраз калектыўнага героя, элементы рэквіема, рэтраспекцыю. Гэтыя прыёмы надаюць твору рэалістычнасць, эфект прысутнасці чытачоў на месцах падзей і дапамагаюць асэнсаваць увесь маштаб трагедыі.

1. Адамовіч, А.Я з вогненнай вёскі / А. Адамовіч, Я. Брыль, У. Калеснік. – Мн.: Маст. літ., 1975. – 448 с.
2. Навасельцава, Г.В. Мастацкая інтэрпрэтацыя гісторыі ў творчасці беларускіх празаікаў XX стагоддзя / Г.В. Навасельцава. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/34842 (дата обращения: 05.03.2025). – Электрон. версия ст. из: НАН Беларусі. Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры, Мінск, 2013. – 24 с.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ТРАГЕДЫІ ВАЙНЫ Ў «ХАТЫНСКАЙ АПОВЕСЦІ» А. АДАМОВІЧА

Карповіч Д.У.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Гладкова Г.А., канд. філал. навук, дацэнт

Алесь Адамовіч – празаік, крытык, літаратуразнаўца, кінадраматург, публіцыст, грамадскі дзеяч. Глыбокі, таленавіты, адораны даследчык, А. Адамовіч аналізуе шляхі станаўлення беларускага рамана, праблемы пісьменніцкага майстэрства, культуры творчасці. Большасць яго твораў прысвечаны падзеям Вялікай Айчыннай вайны, партызанскай барацьбе з нямецка-фашысцкімі захопнікамі, раскрываюць такія чалавечыя якасці, як мужнасць, непахіснасць савецкіх людзей, іх маральную перавагу над ворагам. І «Хатынская аповесць» не з’яўляецца выключэннем.

Актуальнасць даследавання абумоўлена тым, што твор з’яўляецца запатрабаваным на сённяшні дзень: ён прысвечаны Вялікай Айчыннай вайне, у прыватнасці, трагедыі Хатыні, памяць пра якую складае частку нацыянальнай гісторыі.

Мэта даследавання – выявіць спецыфіку адлюстравання трагедыі вайны ў «Хатынскай аповесці» А. Адамовіча.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужыла «Хатынская аповесць» Алеся Адамовіча. Даследаванне праведзена з выкарыстаннем канкрэтна-гістарычнага і метада сістэмнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. Героі «Хатынскай аповесці» трымаюць кірунак на Хатынь. Дарога туды для ўсіх – гэта шлях у гераічнае і ў той жа час трагічнае мінулае, у “сваю” Хатынь. Трагедыя людзей мацней за ўсё выявілася ў тым невыносным болі, які нельга забыць. Аднак А. Адамовіч змог адкрыта, ярка і па-мастацку ўсвядоміць і выявіць гэты боль з дапамогай прыёмаў мастацкай выразнасці.

Рэтраспекцыя, або зварот ў мінулае – не проста звычайны прыём, у гэтым творы ён набывае асабліва важнае значэнне. Вайна скончылася, і хоць удзельнікі вайны прывязаны да яе і памяццю, і душой, і сэрцам, і думкамі, яны не могуць адкінуць перажыванні мірнага часу, каб уявіць дакладна, што і як адбылося ў той перыяд.

Адзначым, што яшчэ адной асаблівасцю твора з’яўляецца тое, што ў ім няма падзелу на раздзелы. Успаміны пра мінулае і падзеі сённяшняга дня чаргуюцца, як кадры

ў фільме. Фларыян Пятровіч Гайшун стаў сляпым у хуткім часе пасля вайны, і успаміны для яго – адзіны фільм, які ён глядзіць і перажывае зноў: «– *Тут усіх спалілі, – растлумачыли шафёру. – Як у Хатыні. – І ніхто, ніхто не застаўся? – спытаў Сярожа амаль шэптам… – І ў сне не прысніцца! – гучна, молада прамовіў шафёр і засунуў шкло. А мне і вочы заплюшчваць не трэба, каб прыснілася, уявілася. Бачу і так! Баляць яны, мае вочы, з кожным годам мацней, нібы нясцерпнае святло на іх увесь час скіравана. Не знадворку, знутры святло – з памяці*» [1].

У аповесці суіснуюць два галоўныя героі: Флёра і Фларыян Пятровіч. І аўтар не хавае гэтай падвоенасці: *«…А вы ж, Фларыян Пятровіч, абавязаны партызану Флёру – саманадзейнаму, заклапочанаму, глухому, у абвіслых нямецкіх абносках, абавязаны тым, што выйшлі сюды, з Глашай выйшлі вось сюды… Часам я зусім збоку бачу таго Флёру – сябе васемнаццацігадовага. Быццам не ва мне ён, а там застаўся…»* [1].

Прыём падвоенасці ў псіхалагічнымі аспекце быў уведзены дзякуючы рамантычнай літаратуры. Двайнік успрымаўся як элемент суб'ектыўнага свету персанажа, як адлюстраванне яго трагічнага ці псіхалагічнага падваення. Такой падвоенасцю аўтар хоча паказаць мінулы свет героя і свет цяперашняга часу. Флёра – малады рамантычны хлапчук, які толькі пачаў ваяваць і яшчэ не зведаў усіх жахаў вайны. Фларыян Пятровіч – былы ваенны чалавек, ужо дарослы мужчына, які спазнаў і адчуў поўнасцю на сабе трагедыю вайны. Яна сядзіць у яго сэрцы, душы, і раны гэтых падзей не могуць загаіцца і з цягам часу.

А. Адамовіч выкарыстоўвае прыём "множнасці адлюстравання", калі на адзін аб'ект накіравана некалькі пунктаў погляду. Такім аб'ектам увагі ў «Хатынскай аповесці» з'яўляецца Вялікая Айчынная вайна. Героі выказваюць свае думкі наконт ваенных падзей, яе працягласці і асобных аперацый. У выніку адлюстраванне эпізодаў вайны і ролі чалавека ў ёй атрымлівае шматграннасць, праўдзівасць, аб'ектыўнасць: *«Я пачаў уголас разважаць…Вайна, пажары, вунь колькі ўсё гэта цягнецца, ужо і не спадзяюцца, што скончыцца. Мы і самі думалі: раз – і ўсё! – Яны, можа, адзін дзень жывуць, – запярэчыла Глаша, – што яны помняць! Тады я пабедаваў за іх: раптам у дажджлівы дзень народзяцца – толькі хмары і ўбачыш! Нават не будзеш ведаць, што неба бывае чыстае, сіняе-сіняе… Глаша глядзіць на мяне здзіўлена…»* [1].

Таксама А. Адамовіч часта ўжывае прыём "плыні свядомасці", калі Флёра разважае пра мінулае, пра дарагіх сэрцу людзей. У аповесці рэчаіснасць і людзі ўспрымаюцца праз прызму свядомасці галоўнага героя: *«Складанае і дзіўнае гэта пачуццё – успамінаць першую стрэчу з чалавекам, які ўвайшоў пасля ў тваё жыццё. Ты яшчэ не ведаеш, кім, чым ён для цябе будзе, і ўсё ў ім здаецца неабавязковым, як і сама сустрэча з ім, выпадковым: і тое, якая ў яго ўсмешка, хада і якія вочы, рукі. Усё ў такім чалавеку як бы паасобку жыве. Гэта спачатку»* [1]. Прыём «плыні свядомасці» можна разумець і як форму ўнутранага маналогу. Даследчыца С. Караблёва сцвярджае: *«У фрагментах тэкстаў* "плыні свядомасці" *аўтар прысутнічае скрыта, яго функцыя заключаецца ў ананімным наданні невербальным вобразам свядомасці, не апасродкаваным слоўнай формай у свядомасці персанажаў, вярбальнай формы»* [2].

Для надання большай экспрэсіўнасці аповеду А. Адамовіч выкарыстоўвае розныя вобразна-выяўленчыя сродкі. Напрыклад, умаўчанне – адзін са шматлікіх сродкаў стварэння тыпізацыі ў аповесці: *«Пад адзіным на гэтым востраве вялікім дрэвам ляжыць нешта чырвона-сіняе, нешта асклізла-мокрае. У вачах пацямнела, калі мне пачулася (ці гэта мне здалося) сухое парыпванне пры кожным уздыху-ўсхліпу таго, хто, мабыць, і ёсць мой сусед Юстын»* [1].

Для стварэння эмацыйнага напружання, апісання ўнутранага псіхалагічнага стану герояў пісьменнік выкарыстоўвае шматлікія паўторы: *«Прыйшлі да цябе, вось і яго мамку спалілі, усіх вас пабілі, папалілі. Усіх: і ўнукаў тваіх, і нявестку, і ягоную мамку,*

усіх… А ты выпаўз з агню, ты прасіў, каб дабілі, бег за імі і прасіў, так табе балела… Што яны, што яны сказалі, Юстынко? Ты бег, ты прасіў, маліў забіць цябе…» [1].

Заключэнне. Алесь Адамовіч выкарыстоўвае мастацкія прыёмы рэтраспекцыі, множнасці адлюстравання, плыні свядомасці з мэтай паглыблення ва ўнутраны свет герояў, узмацнення пачуццяў, больш яркага і дынамічнага паказу падзей, стварэння трагічнага настрою і атмасферы ў творы. Такія сродкі выразнасці дапамагаюць стварыць па-мастацку адметную карціну рэчаіснасці, што дазваляе чытачам глыбока зразумець змест твора.

1. Адамовіч, А. Хатынская аповесць / А. Адамовіч. – Мн.: Нар. асвета, 1976. – 206 с.

2. Кораблева, С.А. Текст «потока сознания» / С.А. Кораблёва // Поток сознания. – URL: https://inf.yspu.yar.ru/documents-open/dis/13/auto.pdf (дата обращения: 05.03.2025). – Текст: электронный.

3.Навасельцава, Г.В. Дакументальна-мастацкая інтэрпрэтацыя гісторыі празаікамі 1960-х – сярэдзіны 1980-х гадоў / Г.В. Навасельцава. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/6982 (дата обращения: 22.12.2024). – Электрон. версия ст. из: Беларуская мова і літаратура ў славянскім этнакультурным кантэксце: матэрыялы II Рэспубліканскай навук.-практ. канферэнцыі, Віцебск, 19–20 лістапада 2015 г. – Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2015. С. 215–219.

О ПОЛИСЕМИИ ЛЕКСИКИ БИЗНЕСА В ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ СТАТЬЯХ ЖУРНАЛА «FOREIGN AFFAIRS»

Клышин В.А.,

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

Научный руководитель – Кунтыш М.Ф., канд. филол. наук, доцент

Основу системности в лексикологии составляют внутренние семантические связи языковых единиц. Каждая языковая единица вступает в различные отношения с языковыми единицами того же и другого уровня языка. Важное место занимает полисемия.

Полисемия как явление, представляющее собой наличие у одного слова нескольких связанных значений, занимает важное место в лексикологии и семантике. В условиях современного языка, который постоянно развивается и адаптируется к новым реалиям, понимание полисемии становится особенно актуальным. Она не только обогащает язык, делая его более выразительным и многозначным, но и порождает сложности в интерпретации и коммуникации, поэтому обеспечение тождественности означаемых терминами понятий представляет собой важнейшую задачу перевода специального текста. Д.Н. Шмелев полагает, что значения многозначного слова «объединяются в семантическое единство благодаря отношениям, которые существуют между ними на основе общих семантических ассоциаций» [1, с. 71].

А.Г. Ходакова отмечает, что под полисемией понимается «обозначение термином разных денотатов, относящихся к одной или нескольким близким областям знания, отражающее логико-содержательные связи общих когнитивных признаков данной области знания» [2, с. 121].

Цель нашего исследования – охарактеризовать явление полисемии в публицистических текстах на английском языке и оценить проблемы понимания, в частности, лексики бизнеса. Актуальность темы заключается в росте предпринимательства и необходимости точного понимания специализированной лексики для эффективной коммуникации, особенно в международной среде.

Материал и методы. Материалом для исследования стали публицистические статьи журнала «Foreign Affairs», из которых методом сплошной выборки выделены 20 многозначных единиц, относящихся к бизнес-лексике. При анализе однозначности или многозначности языковых единиц был использован словарь «Cambridge Dictionary».

Результаты и их обсуждение. В художественном тексте полисемия используется для усиления выразительности, создания многозначности и глубины образа. Как отмечает В.А. Маслова, «восприятие художественного текста – это своего рода игра автора с читателем: осмыслив некоторую часть информации из текста, читатель «достраивает» целое» [3, с. 12]. Полисемия в области специальной лексики, в нашем случае лексики бизнеса, может создавать трудности для понимания терминов как профессионалами, так и широкой аудиторией.

В предложении «During my visit, an American businessman whose company was operating an important national enterprise told me about a government official» встречается слово «enterprise», которое, согласно словарю, имеет несколько значений [4]. Одно из значений – «предприятие» – относится к лексике бизнеса. Другие значения этого слова («тяжелый план», «инициативность») неуместны в данном контексте публицистической статьи [5].

В предложении «Since 9/11, the United States has wielded financial sanctions at an increasing scale and scop» слово «scope» имеет значение «масштаба» и отображает увеличение примененных санкций [6]. В то же время его другое значение – «возможность» – может быть использовано в текстах разных стилей, в том числе и в публицистической статье с упором на бизнес или экономику: «There is plenty of scope for improvement» – «Возможностей для улучшения предостаточно» [7]. Также в данной статье есть пример, где единица «exchange» имеет несколько значений в контексте бизнес-лексики. Например: 1. Акт торговли. 2. Обмен информацией. 3. Обмен валюты. 4. Фондовая биржа [8]. В предложении «The ubiquity of the dollar as a currency of exchange, coupled with the centrality of U.S. financial institutions and networks» в качестве перевода уместен третий вариант, ведь «currency of exchange» и означает «обмен валюты» [6].

Языковая единица «services» – «услуги» не является многозначным словом в традиционном смысле, поскольку у нее нет нескольких отдельных значений, связанных общей концепцией. «I mean transforming resources into products and services in the most efficient and sustainable way» [9]. «Services» – «услуги» могут относиться к различным типам услуг в разных контекстах (например, обслуживание клиентов, финансовые услуги, услуги здравоохранения, церковная служба, техническое обслуживание») [10].

Слово “framework” во всех случаях имеет один перевод – “структура”, но области применения этого слова разные: 1. Структурная структура: относится к физической структуре, например, в архитектуре. 2. Концептуальная структура: в академическом или теоретическом контексте может относиться к набору концепций или идей для понимания определенного предмета или явления. 3. Программная структура: в программировании относится к набору инструментов для разработки программных приложений [11]. В случае предложения «The second Clinton administration should lay out a framework for this interaction to provide the necessary guide» ближе всего будет второй вариант, так как речь идет о создании системы или набора правил и принципов, которые будут направлять взаимодействие между различными сторонами [12].

Заключение. Как в художественной литературе, так и в публицистических статьях многозначность создаёт опредленные трудности в понимании текста. Большая часть слов имеет несколько значений, и однозначных слов мало даже среди терминов. На основе исследования можно сделать вывод, что многие слова используются и как термины, и как общеупотребительные. Определение нами значения каждого из примеров объединяет поиск такого значения, которое было бы уместно в данном контексте.

1. Шмелев, Д.Н. Проблемы семантического анализа лексики / Д.Н. Шмелев – АН СССР. Институт русского языка. – М.: Наука, 1973. – 280 с.

2. Ходакова, А.Г. Полисемия термина как следствие полисемии его общеупотребительного источника / А.Г. Ходакова // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. − 2009. − № 12. − С. 120–129.

3. Актуальные проблемы анализа художественного текста: моногр. / В.А. Маслова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/42727 (дата обращения: 22.02.2025). – Электрон. копия печ. изд. Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. 23с.
4. Foreign Affairs: [сайт]. – Нью-Йорк, 2009. – URL: https://www.foreignaffairs.com/united-states/more-corrupt-world-will-be-bad-america (дата обращения: 22.02.2025). – Текст: электронный.
5. Cambridge Dictionary: [сайт]. – Кембридж, 2005. – URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/enterprise (дата обращения: 22.02.2025). – Текст: электронный.
6. Foreign Affairs: [сайт]. – Нью-Йорк, 2009. – URL: https://www.foreignaffairs.com/reviews/rise-and-fall-economic-statecraft (дата обращения: 25.02.2025). – Текст: электронный.
7. Cambridge Dictionary: [сайт]. – Кембридж, 2005. – URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-russian/scope (дата обращения: 25.02.2025). – Текст: электронный.
8. Cambridge Dictionary: [сайт]. – Кембридж, 2005. – URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/exchange (дата обращения: 25.02.2025). – Текст: электронный.
9. Foreign Affairs: [сайт]. – Нью-Йорк, 2009. – URL: https://www.foreignaffairs.com/articles/commons/2015-01-06/business-changing-world (дата обращения: 26.02.2025). – Текст: электронный.
10. Cambridge Dictionary: [сайт]. – Кембридж, 2005. – URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/englishrussian/service?q=services (дата обращения: 26.02.2025). – Текст: электронный.
11. Cambridge Dictionary: [сайт]. – Кембридж, 2005. – URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-russian/framework (дата обращения: 04.03.2025). – Текст: электронный.
12. Foreign Affairs: [сайт]. – Нью-Йорк, 2009. – URL: https://www.foreignaffairs.com/articles/1997-05-01/business-and-foreign-policy (дата обращения: 06.03.2025). – Текст: электронный.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕМАНТИКИ ЯЗЫКОВЫХ ЕДИНИЦ (НА ПРИМЕРЕ РУССКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С КОМПОНЕНТОМ «ХАРАКТЕР ЧЕЛОВЕКА»)

Ковако А.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кириллова Ф.М., ст. преподаватель

Актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа структурно-грамматических особенностей и воспитательного потенциала фразеологизмов с компонентом «характер человека» в современном медиадискурсе, где они активно используются для формирования общественных представлений о личности и моральных ценностях.

Цель исследования – изучить структурно-грамматические особенности русских фразеологических единиц с компонентом «характер человека» и выявить воспитательный потенциал данных фразеологизмов в современном медиадискурсе.

Материал и методы. Материалом для нашего исследования послужили фразеологические единицы, отобранные методом сплошной выборки из университетской газеты «Мы і час» и «Фразеологического словаря русского литературного языка» А.И. Федорова [1; 2].

Результаты и их обсуждение. Изучением фразеологии занимались как отечественные, так и зарубежные учёные, каждый из которых внёс значительный вклад в развитие этой науки. Среди отечественных лингвистов выделяются такие известные исследователи, как В.В. Виноградов, Н.М. Шанский, В.Л. Архангельский, В.Н. Телия, В.И. Зимин, А.Г. Ломов, М.М. Копыленко, А.И. Молотков, В.П. Жуков, А.И. Фёдоров и др.

В письме к Е.Н. Нарышкиной И.А. Гончаров отметил: «Язык не есть только говор, речь: язык есть образ всего внутреннего человека: его ума, того, что называется сердцем, он выразитель воспитания, всех сил умственных и нравственных» [3].

Теоретической базой нашего исследования структурно-грамматических особенностей фразеологических единиц с компонентом «характер человека» послужила классификация, разработанная выдающимся лингвистом В.В. Виноградовым, чьи труды представляют фундаментальное значение для изучения данной проблематики. В данной работе нами было рассмотрено 50 фразеологических единиц с компонентом «характер человека» в русском языке, 18 из которых было отобрано из университетской газеты

«Мы і час» и остальные 32 фразеологические единицы были выбраны нами методом сплошной выборки из «Фразеологического словаря русского литературного языка» А.И. Федорова.

В соответствии с классификацией В.В. Виноградова фразеологизмы представлены тремя группами: фразеологические сочетания, фразеологические единства и фразеологические сращения.

Рассмотрим первую группу фразеологических единиц (далее ФЕ) – фразеологические сочетания. Согласно определению, представленному в учебном пособии «Теория общей фразеологии», – «фразеологические сочетания – это такие обороты, в которых имеются слова как со свободным, так и со связанным употреблением» [4]. К этой группе мы относим такие ФЕ, как, например: *взять на себя ответственность, не снижать планку, голова на плечах, светлая голова.*

Далее был проведен анализ фразеологических единств. «Фразеологические единства также являются целостными и неделимыми. Это устойчивые сочетания, обладающие неразложимым значением, которое не вытекает из значения слов, его составляющих, при буквальном понимании, но оправдано, если эти значения воспринимаются как переносные» [4]. Рассмотрим примеры фразеологических единств: *взять себя в руки, грызть гранит науки, подставить плечо, держать себя в руках, смотреть сквозь пальцы, тянуть канитель, смотреть свысока, смотреть в оба, считать ворон.*

Третью группу представляют фразеологические сращения. «Фразеологическими сращениями называются такие семантически неделимые фразеологические единицы, в которых целостное значение не равно сумме отдельных значений составляющих их слов – компонентов» [4]. Фразеологические сращения, например: *спустя рукава, пошел по стопам, замыливается глаз, семь пятниц на неделе, водить за нос, бить баклуши, срывать маску, душа нараспашку, сквозь землю провалиться, камня на камне не оставить, один в поле не воин, идти в ногу со временем, чувствовать себя как дома.*

Фразеологизмы русского языка – это не только лингвистическое богатство, но и мощный воспитательный инструмент, отражающий мудрость народа, культурные ценности и жизненный опыт. Их использование способствует формированию таких качеств, как ответственность, трудолюбие, самоконтроль и уважение. Рассмотрим примеры: *«взять себя в руки»* и *«держать себя в руках»* учат самоконтролю и управлению эмоциями, необходимыми для преодоления трудностей. «*Чувствовать себя как дома»*: «Уже с первых минут пребывания чувствовала себя здесь как дома и, уверена, так будет все четыре года моего обучения» [2] – формирует чувство комфорта и уверенности в новых условиях. «Один в поле не воин»: «Я придерживаюсь такого мнения, что один в поле не воин» [2] – подчеркивает важность командной работы и взаимопомощи. «Идти в ногу со временем»: «По мнению Анны, современный преподаватель должен непрерывно обучаться и совершенствоваться, чтобы идти в ногу со временем» [2] – учит адаптации к изменениям и стремлению к саморазвитию.

Заключение. Благодаря метафоричности и образности фразеологизмы обладают уникальным воспитательным потенциалом. Университетская газета «Мы і час» представляет собой значимый инструмент воспитательного воздействия, отражая как интеллектуальный и жизненный опыт преподавателей, так и процесс саморазвития студентов. Публикуемые материалы способствуют формированию ключевых личностных качеств, включая ответственность, дисциплину, эмпатию и трудолюбие, демонстрируя пути преодоления сложностей и достижения личностного роста.

Таким образом, фразеологизмы становятся не только частью языка, но и важным инструментом формирования личности, способствуя гармоничному развитию эмоционального и этического состояния молодежи.

1. Багатырова, В.В. Мы і час / В.В. Багатырова // Газета ўстановы адукацыі «Віцебскі дзяржаўны ўніверсітэт імя П.М. Машэрава». – 2024. – № 9. – 16 с.
2. Федоров, А.И. Фразеологический словарь русского литературного языка / А.И. Федоров. – М: Астрель: АСТ, 2008. – 828 с.
3. Маслова, В.А. Национальный характер сквозь призму языка: монография / В.А. Маслова, – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/2382 (дата обращения: 05.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2011. С. 72–75.
4. Теория общей фразеологии: учебное пособие / Сост.: Глотова Т.А, Бекоева М.Т., Цакалиди Т.Г. – Сев.-Осет. гос. ун-т. – Владикавказ: ИПЦ СОГУ, 2019. – 138 с.

РОЛЬ PR-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОДВИЖЕНИИ БРЕНДА ПРЕДПРИЯТИЙ

Королева М.В.,
студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

Современные предприятия все чаще сталкиваются с необходимостью эффективного продвижения своих брендов, и PR-деятельность играет в этом ключевую роль. В условиях насыщенного информационного поля и множества каналов связи компании должны успешно маневрировать, чтобы создать и поддерживать положительный имидж. Эта возможность для них является значительным конкурентным преимуществом, ведь умение налаживать связи с общественностью помогает не только распространять информацию, но и формировать доверительные отношения с клиентами и партнерами, повышая репутацию на рынке.

Актуальность исследования состоит в том, что в современном мире информационный поток стремительно увеличивается, что заставляет компании искать способы выделиться среди конкурентов. PR-деятельность открывает возможность для налаживания глубоких и доверительных связей с общественностью. В условиях растущего спроса на достоверность информации изучение PR-деятельности становится особенно важным.

Целью данного исследования является систематизация и анализ теоретических основ PR-деятельности, а также выявление ключевых концепций, применяемых в области общественных связей.

Материал и методы. Материалом исследования служит изучение литературы по PR-деятельности, включая работы практиков и ведущих специалистов в области общественных связей. В ходе исследования мы применили следующие методы: метод выборки материала, описательно-аналитический метод, метод рефлексии по полученным данным.

Результаты и их обсуждение. PR можно охарактеризовать как стратегическую коммуникацию, нацеленную на создание и поддержание положительного имиджа организации, а также на взаимодействие с разными социальными группами, включая потребителей, инвесторов, сотрудников и общественность. PR-деятельность способствует не только продвижению брендов, но и выстраиванию долгосрочных отношений с ключевыми аудиториями [1].

Одна из важнейших задач PR заключена в повышении узнаваемости бренда. Для этого применяются различные инструменты, включая пресс-релизы, публичные выступления и мероприятия в социальных сетях. PR-специалисты разрабатывают продуманные кампании, чтобы акцентировать внимание широкой аудитории на уникальных характеристиках и ценностях бренда, формируя положительное мнение о нем.

Важным аспектом PR-деятельности является работа с медиа. Профессиональный PR-менеджер должен уметь взаимодействовать с журналистами, подбирать темы для публикаций, управлять репутацией в СМИ и строить долгосрочные отношения с представителями СМИ.

С развитием технологий и изменениями в потребительском поведении PR-специалисты сталкиваются с рядом новых вызовов. Увеличение потока информации, распространение дезинформации и угроза кризисов в репутации требуют от PR-менеджеров способности действовать быстро и эффективно. Важно не только разрабатывать стратегии, но и уметь адаптироваться к новым условиям, а также учитывать культурные и социальные аспекты в коммуникации.

Термин PR имеет множество интерпретаций, однако все исследователи сходятся во мнении, что его основная задача – выстраивание гармоничных и доверительных отношений между организацией и обществом. Независимо от подхода – теоретического или практического – PR рассматривается как синтез науки и искусства, направленный на формирование общественного мнения, установление взаимопонимания и укрепление доброжелательных связей между людьми, компаниями и широкой аудиторией [2].

PR остается важным инструментом, который не только способствует созданию позитивного имиджа, но и помогает наладить конструктивный диалог между всеми участниками коммуникационного процесса.

Для организаций, действующих в условиях жесткой конкуренции, важно эффективно продвигать свои товары и услуги, подчеркивая уникальные преимущества. Они стремятся донести эту информацию до потенциальных клиентов, партнеров, сотрудников, средств массовой информации и широкой аудитории.

Создание положительного имиджа компании через PR является важной стратегической задачей, обеспечивающей конкурентное преимущество. Потребители обычно отдают предпочтение продукциям известных брендов с хорошей репутацией, что закрепляется эффективной PR-стратегией.

PR-деятельность также играет важную роль в укреплении репутации бренда. Доверие клиентов и деловых партнеров напрямую связано с успешностью компаний в управлении коммуникацией, особенно в кризисных ситуациях. Правильно выстроенная PR-стратегия помогает снижать репутационные риски и поддерживать позитивный имидж в условиях потенциально негативных ситуаций [3].

Еще один важный аспект PR-деятельности – взаимодействие с различными заинтересованными сторонами. Грамотное общение как внутри компании, так и за её пределами способствует формированию гармоничной корпоративной культуры и укреплению связей с ключевыми партнерами. Это особенно важно в быстро меняющемся мире, где способность к адаптации является критическим фактором успеха.

С развитием цифровых технологий PR тоже претерпевает трансформации. Интернет и социальные медиа предоставляют новые возможности для коммуникации с аудиторией, делая бренды доступнее. Однако с этим увеличивается и ответственность: любая ошибка может моментально стать общественным достоянием и нанести ущерб репутации компании.

Заключение. Подводя итоги, можно сказать, что деятельность в сфере PR – неотъемлемая часть стратегического управления брендом. Успешные PR-инициативы укрепляют позиции компаний на рынке, создают доверительные отношения с клиентами и партнерами и помогают поддерживать положительный имидж в любых обстоятельствах. Таким образом, инвестиции в PR оправдываются, и это является элементом долгосрочного развития и процветания бренда.

1. Галумов, Э.А. Основы PR: учебник / Э.А. Галумов. – М.: Летопись XXI, 2004. – 407 с.

2. Гращенкова, Т.М. Основы рекламы: метод. рек. / Т.М. Гращенкова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/3012 (дата обращения: 05.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2012. 48 с.

3. Николаенко, Н.А. Сущность и роль PR в деятельности современной организации / Н.А. Николаенко // Бюллетень науки и практики. – 2019. – № 5. – 56 с.

АНАЛИЗ АНТИФАШИСТСКОГО ПОДТЕКСТА В СКАЗОЧНОЙ ПОВЕСТИ ДЖАННИ РОДАРИ «ДЖЕЛЬСОМИНО В СТРАНЕ ЛГУНОВ»

Косач Е.Е.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

9 мая 2025 года пройдёт восьмидесятая годовщина Победы советского народа над нацистской Германией в Великой Отечественной войне. Этот день является не только праздником, но и важным напоминанием о потерях, принесённых фашистскими захватчиками. Вторая мировая война оставила след в истории многих народов, и с годами необходимость сохранения памяти о войне ничуть не уменьшается, а, напротив, становится всё более важной и актуальной. За прошедшие годы свет увидело много произведений о героях войны и жертвах фашистского режима. Данные темы можно наблюдать не только в книгах для взрослого читателя, но и в детской литературе.

Одним из детских писателей, освещавших в послевоенные годы ужасы фашизма, стал уроженец Италии Джанни Родари, многим известный как автор «Приключений Чиполлино» и сборников стихотворений «Чем пахнут ремесла», «Какого цвета ремесла», «Чиччо» [1, с. 40]. В его произведениях нередко можно выделить явные антивоенные и антифашистские мотивы, проявляющиеся через различные иносказания и аллюзии, которые могут быть непонятны детям, но вполне очевидны для старшего поколения. Одним из ярких примеров его творчества является сказочная повесть «Джельсомино в Стране Лгунов». *Цель* статьи – выявить в сказочной повести Дж. Родари «Джельсомино в Стране Лгунов» авторские аллюзии на итальянский фашизм.

Материал и методы. Материалом для исследования стало произведение Дж. Родари «Джельсомино в Стране Лжецов». В работе использован метод литературоведческого анализа художественного произведения.

Результаты и их обсуждение. Джованни Франческо Родари родился в коммуне Оменья 23 октября 1920. Писатель всё детство и молодость провёл в Италии, в том числе годы Второй мировой войны (его не взяли на фронт из-за слабого здоровья), потому застал распространение в стране фашистской идеологии и приход к власти фашистской партии. В 1943 г. Джанни Родари примкнул к итальянскому движению Сопротивления, а в 1944 г. – вступил в Коммунистическую партию Италии. Публиковать стихотворения и сказки для детей писатель начал с 1947 г., во время работы в газете «L'Unita».

Сказочная повесть «Джельсомино в Стране Лгунов» (итал. Gelsomino nel paese dei bugiardi) впервые увидела свет в 1959 году. История повествует о мальчике по имени Джельсомино, от рождения обладающем необычайно громким голосом. С ранних лет ему приходилось разговаривать полушёпотом, иначе от его голоса разбивались окна, ломались школьные доски и прочие окружающие предметы. Уже в первой главе автор намекает, что необычный голос Джельсомино не стоит воспринимать слишком буквально, когда учитель мальчика говорит ему, что этот дар может принести «*либо множество бед, либо великое счастье*» [2].

В поисках лучшей жизни Джельсомино покидает родную деревню и попадает в Страну Лгунов, жители которой по закону обязаны постоянно врать: они именуют еду названиями канцелярских принадлежностей, вместо доброго утра желают спокойной ночи, розы называют морковью; даже животным запрещено говорить своими привычными голосами – коты обязаны лаять, собаки – мяукать и т.д. В четвёртой главе раскрывается, что в прошлом эта страна была захвачена пиратами, чей предводитель, Джакомоне, взял себе титул короля и приказал издать «Закон об обязательной лжи» вместе с новым словарём: «*Если кто-нибудь назовет меня пиратом, он попросту скажет на новом языке, что я честный малый!*» [2] Отрицать или оспаривать изменения жителям запрещалось

под страхом наказания. Данная предыстория является очевидной аллюзией на установление фашистской диктатуры в Италии, а абсурдные законы, перевирающие всё вплоть до мелочей – на всеобъемлющий контроль гражданской жизни и повсеместную цензуру. Как отмечает литературовед Андрей Татауров, основной конфликт повести «*строится вокруг пребывания Джельсомино в стране лжецов, обозначая иносказательно противостояние правды и лжи и сопротивление фашизму, опора которого – ложь*» [3].

Автор даёт всё больше деталей о порядках в Стране Лгунов, усиливающих аллегорию: вездесущая полиция, арестовывающая любого, кто скажет хоть одно правдивое слово (аллюзия на тайную полицию); продажные газеты, пишущие о вымышленных событиях и перевирающие факты; наконец, сумасшедший дом, куда люди попадали «*только за то, что неосторожно сболтнули где-то правду*» [2].

Практически все персонажи повести являются символичными. Первый, с кем Джельсомино знакомится в Стране Лгунов, – котёнок Цоппино, оживший рисунок, сделанный школьным мелком. Котёнок предстаёт как образ детской чистоты и искренности, и вместе с тем – бунтарства и упрямства. Так, он – единственный в городе кот, отказывающийся лаять и называть себя собакой.

Фашистский режим активно вёл пропаганду через радиовещание, художественные фильмы, плакаты и другие формы искусства. Данное явление Родари показывает на примере художника Бананито, который под давлением общества вынужден рисовать лошадей с тринадцатью ногами, портреты людей с тремя носами и прочую бессмыслицу, выдаваемую за истину.

Одним из важнейших образов повести является король Джакомоне. Через его страсть к громким речам с балкона, лживые законы и ярое подавление любых проявлений свободы, Дж. Родари проводит параллели с реальными фашистскими диктаторами. В частности, в образе Джакомоне явно проглядывается карикатура на Бенито Муссолини. Это подкрепляется описаниями внешности бывшего пирата («*огромный, толстый и страшно уродливый*»), во многом совпадающими с образом Муссолини в политических карикатурах. Помимо этого, в сказке неоднократно упоминается высокая мраморная колонна, установленная перед дворцом короля в честь его вымышленных подвигов. Это описание напоминает возведённый в 1932 году обелиск Муссолини, также сделанный из мрамора и задуманный как символ фашизма. В финале сказки Джельсомино использует полную силу своего голоса, которым разрушает сперва сумасшедший дом, вызволив перед этим всех заключённых, а затем – и замок Джакомоне, заставляя короля и его подданных в страхе бежать из страны. Так волшебный дар главного героя становится символом народной борьбы за справедливость и голосом истины.

Заключение. Сказочная повесть Дж. Родари является хорошим примером детской литературы, где сказочные сюжеты и простой язык повествования весьма органично сочетаются с серьёзными темами и аллюзиями на реальные исторические события. Юным читателям данная сторона произведения может быть неочевидна, но они всё ещё могут извлечь из сказки ценные уроки о честности, добре и справедливости. В свою очередь, старшее поколение может прочитать эту историю со знанием исторического контекста. Такие истории помогают сохранять историческую память и нравственно воспитывать растущее поколение.

1. Пушкина, О.И. Зарубежная детская литература для специальности 1-01 01 01 Дошкольное образование: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / О.И. Пушкина. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/36431 (дата обращения: 12.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. 71 с.

2. Родари, Дж. Джельсомино в Стране Лгунов / Дж. Родари. – [пер. И.Г. Константиновой]. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1992. – 160 с.

3. Татауров, А. Правда и ложь в сказке Джанни Родари «Джельсомино в стране лжецов» / А. Татауров // Школа аналитики. – 2021. – URL: https://analitikishkola.ru/stati/pravda-i-lozh-v-skazke-dzhanni-rodari-dzhelsomino-v-strane-lzhetsov/#i-15 (дата обращения: 27.02.2025).

ЛИТЕРАТУРНЫЕ СТРАТЕГИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОГО МИРООЩУЩЕНИЯ ГЕРОЯ В РОМАНЕ Ж.П. САРТРА «ТОШНОТА»

Курзова А.В.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Экзистенциальное мироощущение представляет собой одну из ключевых тем в литературной и философской традиции XX века, отражая глубокие изменения в восприятии современного человеческого существования и его смысла. Произведение Ж.П. Сартра «Тошнота» является ярким примером литературного осмысления этого феномена, где автор через описание внутреннего переживания главного героя Рокантена исследует индивидуальное экзистенциальное мироощущение героя. *Цель* исследования заключается в анализе литературных приемов, используемых Ж.П. Сартром в произведении «Тошнота» для изображения экзистенциального мироощущения героя.

Материал и методы. Материалом исследования является роман Ж.П. Сартра «Тошнота». Методы исследования: в работе использованы сравнительный, психологический, дистрибутивный методы.

Результаты и их обсуждение. Роман «Тошнота» создается французским философом Ж.П. Сартром в 1938 г. в русле отражения основных идей экзистенциализма [1, с. 1]. Он воплощает образ современного отчужденного человека, отказывающегося не только от самого себя, но и от всего мира, делая акцент на сложности человеческого существования. Сартр не просто создавал персонажей и сюжеты – он использовал свои произведения как платформу для исследования и выражения идей экзистенциализма, подчеркивая свободу выбора и ответственность личности перед самим собой и обществом [2, с. 221].

Экзистенциальному мироощущению автор дает название «тошнота», что означает отвращение к чему-либо, неприятное самочувствие героя [3]. Это предполагает, что главный герой испытывает глубокое отвращение как к окружающему миру, так и к собственной сущности, осознавая её более полно, чем это может постичь человеческий разум: «*…влипаю в зеркало, смотрю на себя с омерзением – еще одна вечность*» [4, с. 64].

Ж.П. Сартр в своей философской прозе довольно часто делает отсылки к предмету «зеркало». Например, «*Будешь слишком долго глядеться в зеркало, увидишь в нем обезьяну. Но, должно быть, я гляделся еще дольше – то, что я вижу в зеркале, куда ниже обезьяны, это нечто на грани растительного мира, на уровне полипов*». [4, с. 36]. В данном случае «зеркало» является семиотическим объектом, в котором заложена суть отражения и бытия в самом себе. Литературовед М.М. Бахтин рассматривает зеркало как способ самопознания героя через свое отражение [5, с. 84]. Таким образом, взаимодействие с зеркалом иллюстрирует экзистенциальные переживания персонажа, его взаимодействие с собственным «я» и миром, который его окружает.

Помимо отсылок к зеркалу, автор часто делает акцент на вещественности бытия. Вещи повседневной жизни занимают одну из центральных позиций в романе, выступая своеобразными маркерами существования персонажа. Ж.П. Сартр использует материальные объекты, чтобы подчеркнуть абсурдность человеческого существования, демонстрируя, что вещи также не имеют смысла и повода существовать.

Главный герой, осознавая эту истину, так описывает окружающие предметы: «*Я с ужасом смотрел на все эти зыбкие предметы, которые в любую минуту могли рухнуть…*» [4, с. 152]. Употребляя термин «зыбкие», герой указывает на их неустойчивость,

ненадежность и изменчивость, что символизирует его собственное чувство тревоги и неуверенности. В этом контексте вещи становятся не только частью мира, но и источником внутреннего конфликта: персонаж решает не доверять этому миру, сознавая, что даже самые обыденные предметы могут оказаться символами нестабильности существования.

Антуан Рокантен, главный герой романа, также называет живых существ предметами: «*…я по горло сыт одушевленными предметами, собаками, людьми, всеми этими самопроизвольно шевелящимися мягкими массами*» [4, с. 50]. В этом высказывании он буквально приравнивает их к бессмысленно движущимся вещам, подчеркивая, что их единственное отличие от неодушевленных предметов заключается в наличии двигательной способности. Подобное отождествление живых существ с предметами ставит под сомнение, с точки зрения героя, ценность человеческого существования, а также указывает на глубокое экзистенциальное недовольство персонажа.

В противоположность предметам Ж.П. Сартр уделяет значительное внимание мыслям, которые имеют большую власть над человеком. В одном из эпизодов романа автор пишет: «*И рядом снова оказалась МЫСЛЬ*» [4, с. 73], а затем добавляет: «*Теперь я один. Не совсем один. Есть еще эта мысль, она рядом, она ждет*» [4, с. 74]. В этих примерах мысль приравнивается к живому существу, которое становится полноправным участником процесса бытия. Данное сопоставление подчеркивает, что для главного героя мысль представляет собой более значимый и активный элемент его существования, чем сами люди и животные, которые воспринимаются им лишь как одушевленные предметы. Мысль, в отличие от материальных объектов, обладает способностью формировать внутренний мир персонажа, наполняя его существование глубиной и сложностью.

Заключение. Таким образом, на основе анализа романа «Тошнота» нами выделены четыре основные литературные стратегии, которые использовал Ж.П. Сартр для создания экзистенциального мироощущения героя. Первая стратегия связана с использованием *мотива зеркала* как семиотического объекта, через который автор раскрывает процесс болезненного самопознания героя и его отстранения от собственного «я». Вторая стратегия заключается в особом изображении предметного мира: автор наделяет вещи характеристиками зыбкости и неустойчивости, что символизирует внутреннюю тревогу персонажа. Третья стратегия проявляется в намеренном уравнивании живых существ с предметами, что подчеркивает абсурдность, бессмысленность существования и глубину экзистенциальных ощущений. Четвертая стратегия связана с персонификацией мысли, которая, в противовес овеществлению живого, наделяется особой силой и становится активным участником внутреннего конфликта героя.

Данные литературные стратегии в совокупности создают целостную картину экзистенциального мироощущения, свойственного герою романа, позволяя читателю глубже понять как внутреннюю драму персонажа, так и философский концепт экзистенциализма, заложенный Ж.П. Сартром в художественный текст.

1. Нелипа, Е.Е. Вещный мир в романе Ж.-П. Сартра «Тошнота» и на картинах Р. Магритта: науч. ст. / Е.Е. Нелипа // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – № 8. – С. 228–231.

2. Горовой, А.В. Двойственность смыслов в драматургии Жан-Поля Сартра / Горовой А.В.; науч. рук. Гладкова 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. 219–221. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44768 (дата обращения: 11.01.2025).

3. Большой толковый словарь русского языка / гл. ред. С.А. Кузнецов. – URL: http:// gramota.ru/slovari/info/bts (дата обращения: 19.08.2024).

4. Сартр, Жан Поль. Тошнота: [роман] / Жан Поль Сартр; [перевод с французского Ю. Яхниной]. – Москва: Издательство АСТ, 2023. – 352 с.

5. Шкурская, Е.А. Зеркало как образ и символ в зарубежной литературной сказке XIX–XX вв: науч. ст. / Е.А. Шкурская // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2020. – № 2. – С. 84–87.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ МЕНТАЛЬНЫХ ХАРАКТАРЫСТЫК БЕЛАРУСКАГА НАРОДА Ў МОВЕ ПАЭЗІІ РЫГОРА БАРАДУЛІНА

Кучарава В.В.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Гарагляд А.М., канд. філал. навук, дацэнт

Сучасны свет ставіць перад нацыямі задачу захавання і развіцця сваёй ідэнтычнасці. Разуменне нацыянальнага менталітэту, яго каштоўнасцей і асаблівасцей з'яўляецца ключом да паспяховага развіцця кожнага народа. У гэтым канцексце паэтычная спадчына Рыгора Барадуліна як адлюстраванне беларускай духоўнасці і нацыянальнага характару набывае асаблівае значэнне.

Актуальнасць даследавання вызначаецца неабходнасцю дэталёвага вывучэння аспектаў узаемасувязі мовы і культуры, што абумоўлена антрапацэнтрычнай накіраванасцю сучаснай лінгвістыкі. Мэтай нашага даследавання з'яўляецца выяўленне нацыянальна-культурнай спецыфікі моўных сродкаў рэпрэзентацыі ментальных характарыстык беларускага народа ў зборніку паэзіі Рыгора Барадуліна.

Матэрыял і метады. Даследаванне праведзена на матэрыяле мовы зборніка паэзіі Рыгора Барадуліна «Ксты». Асноўнымі метадамі даследавання выступаюць апісальны, культурна-гістарычны і метад навуковага назірання.

Вынікі і іх абмеркаванне. Для сучаснага беларускага менталітэту характэрна адсутнасць пачуцця перавагі над іншымі народамі. Само жыццё навучыла беларусаў думаць пра інтарэсы грамадства ў цэлым, а не толькі пра свае ўласныя. Цярплівасць, свабодалюбства, адвага і рашучасць беларусаў звязаныя з гістарычным мінулым нашага народа, насычаным войнамі і ваеннымі канфліктамі [1, с. 127].

Важнае значэнне маюць паважлівае стаўленне беларусаў да іншых поглядаў, пазіцый, культуры, імкненне да ўзаемапаважлівага суіснавання з прадстаўнікамі іншых нацый, канфесій, сацыяльных груп і г. д. Асноўнымі рысамі псіхалогіі беларусаў можна лічыць працавітасць, гасціннасць, шчырасць і патрыятызм.

Праца для беларусаў – гэта не толькі фізічная дзейнасць, але і сэнс жыцця, адданасць сваёй справе, адказнасць за сваі дзеянні. Беларусы цэняць працу як сродак для асабістага развіцця, а таксама як спосаб абараніць сваю радзіму і забяспечыць сваю сям'ю.

Да дня бяжыць прывітаць дзяннік / Пад самы ганак сцежка крывая. / Трэба, каб ***земляроб-працавік*** */ Першы пакаштаваў* ***каравай*** [1, с. 65]. Лексічная адзінка *каравай* можа выкарыстоўвацца як сімвал працы, таму першы, хто павінен пакаштаваць каравай, – гэта земляроб.

Лексічная адзінка *праца* ўжываецца ў спалучэнні з рознымі прыметнікамі, якія характарызуюць светапогляд беларусаў. Так, у творах Р. Барадуліна мы сустракаем ***Вясёлая праца*** *– / За вецер трымацца* [1, с. 474] як паказчык душэўнага стану беларусаў; ***Нялёгкая праца, / Нялёгкаадольная праца*** – / Страх у сабе знябыць. / Бога не трэба баяцца – / Бога трэба любіць [1, с. 203] як паказчык цяжкага жыцця беларускага народа і важнасць веры ў сябе і ў Бога; *Так, жыццё – гэта свята Здаровага цела / І душы несуцешнай* ***дасконная праца*** [1, с. 460] як павага да жыцця, здароўя і працы; *У ціхай свячыцы* ***святая праца****, / Што свенціць свет / Незямным святлом. / Святло разгарыцца, / Каб мог спрачацца / Наш дух вячысты / З вачыстым злом* [1, с. 189] як сімвал разважання над духоўнай сілай і нязгаснай прыродай чалавечага духу.

Гасціннасць для беларусаў – гэта адзнака нацыянальнага характару, якая адлюстроўваецца ў падыходзе да гасцей. Беларусы цэняць гасціннасць як важную частку сваёй культурнай спадчыны. Гасціннасць беларусаў – гэта не толькі прыём у хаце, але і ўважлівасць, добрачыннасць і гатоўнасць дапамагчы. У сучаснай беларускай мове сінонімам да гэтага слова з'яўляецца *хлебасольства* [3, с. 117].

Рыгор Барадулін даволі метафарычна апісвае Беларусь як гасціницу, дзе кожны госць павінен адчуваць сябе як дома.

Шчырасць – гэта яшчэ адна адзнака нацыянальнага характару беларусаў. Яны імкнуцца быць шчырымі ўсюды: на сцэне, у жыцці, у адносінах з іншымі. Гэта слова адлюстроўвае адданасць і прынцыпы, якія ляжаць ў аснове паводзін і ўзаемаадосін беларусаў з іншымі народамі. Так у Рыгора Барадуліна можна сустрэць словазлучэнне "шчыры беларус" – гэта горды за сваю краіну чалавек, які прагне захоўваць яе традыцыі і духоўную спадчыну.

Лёсам, блізкім да Сына Свайго Ўлюбёнага. / Хто верыў, а хто камянямі кідаў. / Хто йшоў следам, а хто прадаваў яго. / І ўкрыжавалі на Галгофе часу. / І ўваскрос у кожным ***шчырым беларусу*** [1, с. 240].

У Рыгора Барадуліна паняцце "патрыятызм" – гэта гонар за дасягненні і культуру сваёй Радзімы, жаданне захоўваць яе культурныя асаблівасці і ідэнтыфікаваць сябе з іншымі прадстаўнікамі свайго народа, імкненне абараняць інтарэсы радзімы і сваіх землякоў.

Аналіз вершаў Р. Барадуліна сведчыць, што ў мастака слова існуе падзел прасторы на "сваю" і "чужую", прычым "свая" тэрыторыя – гэта часцей родная хата, а чужая – тэрыторыя за яе межамі.

І зноў я на гады багаты. / Пра шлях той думаю радзей. / І камары ля ***роднай хаты*** */ Кусаюць неяк саладзей...* [1, с. 399].

Не мяняй ***свой куток*** *на прастору чужую, / У прасторы чужой птушка гнёзды не ўе* [1, с. 56].

Неаднаразова патрыятызм аўтара адлюстраваны ў яго паэтычнай мове праз такія словазлучэнні, як *бацькоўская зямля, бацькоўская хата*:

Зямля бацькоўская *радасцю прывячае. / І ўбачыўшы, як пастарэла радня, / Адчуеш, які ты стары – да адчаю* [1, с. 470].

З ***бацькоўскай хаты*** */ Ад'язджаем кожны раз / З надзеяй зноў ступіць / На ціхі ганак* [1, с. 376]. Гэты радок адлюстроўвае пачуцце і еднасць з роднымі мясцінамі. Зямля, на якой мы нарадзіліся, застаецца ў нашых сэрцах і прыносіць радасць.

Заключэнне. Вывучэнне моўных сродкаў, у якіх рэпрэзентуюцца ментальныя характарыстыкі, з'яўляецца важным і неабходным для ўсведамлення ідэйнага сэнсу мастацкіх тэкстаў і для разумення творчай асобы пісьменніка, дае магчымасць атрымаць уяўленне пра яго ўнутранае духоўнае жыццё, сістэму каштоўнасцей, карціну свету як мастака слова, так і нацыі, да якой належыць творца.

1. Дубянецкі, Э. Менталітэт беларусаў: спроба гістарычна-псіхалагічнага аналізу / Э. Дубянецкі // Беларусіка. – Мінск: Нацыянальны навукова-асветны цэнтр імя Ф. Скарыны, 1993. – Кн. 2. – С. 438.
2. Барадулін, Р. Ксты / Р. Барадулін. – Мінск: Рым.-катал. Парафія св. Сымона і св. Алены, 2006. – 528 с.
3. Мажэйка, Н.С. Частотны слоўнік беларускай мовы / Н.С. Мажэйка. – Мінск: Зоркі гор, 2006. – 658 с.

ГЕНЕЗИС И ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗА ОТЦА В ТВОРЧЕСТВЕ АНДРЕЯ ТАРКОВСКОГО

Ледяев С.А.,
студент 4 курса ГГТУ, г. Орехово-Зуево, Российская Федерация
Научный руководитель – Роман С.Н., канд. филол. наук, доцент

В настоящее время существует множество статей и диссертаций, исследующих творчество Андрея Тарковского. Работы режиссёра поражали современников своей смелостью и глубиной. Все фильмы Андрея Арсеньевича детально иллюстрируют глубины человеческой натуры, раскрывают вечные проблемы познания и веры. Актуальность работы обусловлена повышенным интересом к творчеству Тарковского.

Целью работы является исследование и интерпретация работ Тарковского, нацеленные на раскрытие специфики генезиса и трансформации образа отца в его фильмах.

Материал и методы. В качестве основного материала исследования были использованы фильмы «Солярис», «Зеркало», «Жертвоприношение». Также внимание было уделено литературе, описывающей биографию и специфику творчества Тарковского. Был применён метод сюжетного и психоаналитического исследования, а также проведён сравнительно-сопоставительный анализ с целью выделить общие закономерности феномена «отцовства», представленного в фильмах режиссёра.

Результаты и их обсуждение. Прежде чем приступать к рассмотрению конкретных работ режиссёра, необходимо упомянуть о взаимоотношении Тарковского с родителями. Андрей Арсеньевич имел довольно прохладные и непростые отношения с папой. Серьёзной травмой для него стал ранний уход из семьи отца. Мать являлась для режиссёра невероятно дорогим и близким человеком. Он ценил её способность к самопожертвованию, нацеленному на сохранение семьи.

В фильме «**Солярис**» (1972) показаны взаимоотношения двух пар отцов и детей. Среди них лётчик Бёртон и его малолетний сын. Отношения между героями изрядно натянуты. В кадрах, снятых в Японии, мы видим, как ребёнок пытается привлечь внимание отца, но Бёртон глубоко погружён в свои мысли, ему нет дела до своего сына. Дистанция между героями очевидна. Более значимыми в рамках картины является взаимодействие Криса и его отца Ника. Автор не даёт подробного описания семьи, однако можно предположить, что матери Криса уже нет в живых. Отношения между отцом и сыном находятся на волоске, отец не раз попрекает сына в излишней прагматичности. Так и не примирившись с отцом, Крис улетает на станцию. Впоследствии психолог не может простить себе той ссоры с родителем. Однажды ему снится сон. Он снова оказывается в родном доме. Подходя к нему, Крис замечает, что внутри дома что-то происходит, протекла крыша. Капли на внутренней стороне стекла ложатся на лицо главного героя. Мужчина бежит к крыльцу и кидается к отцу в ноги, мы видим очевидную отсылку на картину Рембрандта «Возвращение блудного сына» (1669). Трактуя эпизод в соответствии с концепцией Юнга, можно сказать, что Крис желает примирения, он хотел бы вернуться домой, но это невозможно. Протёкшая крыша символизирует катастрофу, произошедшую в отчем доме. Необходимо заметить, что дом как метафора является объектом, сформировавшим душу человека, на всю жизнь оставшийся её частью [1, с. 77].

Проанализируем, как образ отцовства находит отражение в фильме «**Зеркало**» (1974). Андрей Тарковский признавал невероятную значимость данной работы для себя. Мы становимся свидетелями последних дней жизни писателя Алексея. В его семье разлад, причины которого поэт пытается найти в своём прошлом. По сюжету мы узнаём, что отец Алексея покинул семью, мать была вынуждена в одиночку воспитывать детей. Причина обращения киногероя к своим детским воспоминаниям очевидна, он стремится наладить отношения с женой и сыном, которые не хотят более терпеть его присутствие в своих жизнях. Центральным конфликтом является давняя ссора с матерью, которая также заставляет писателя постоянно погружаться в размышления. Таким образом, воспринимая только голос главного героя, мы можем узнать его характер, воспоминания, подходы к жизни детально, смотря вместе с ним в «зеркало», отражающее внутренний мир Алексея.

Необходимо отметить идею преемственности, играющую ключевую роль в сюжете фильма. Для создания этого эффекта роль молодого Алёши и молодого Игната исполнил один и тот же актёр, аналогичным образом Маргарита Терехова играет роли молодой матери Алёши и его жены. В контексте психоаналитического исследования можно вспомнить «родительскую» теорию выбора партнёра, предложенную Фрейдом. Преемственность прослеживается не только в персонажах, но и в предметах, которыми

персонажи окружены и, конечно же, в судьбах киногероев. Конфликты в настоящем становятся отголосками детских переживаний и потерь Алексея. Отсутствие в семье кормильца не могло не сформировать ту модель семьи, которую писатель унаследовал от родителей. Поэт долгое время за многое винил мать, но впоследствии понял, что всё-таки она была наиболее близким человеком в его жизни.

Последним фильмом, рассматриваемым в рамках данной статьи, станет «**Жертвоприношение**» (1986). События кинокартины описывают первые часы начала ядерной войны. У женщин истерика, мужчины пьют. Александр, глава семейства, клянётся перед Богом, что готов отдать всё, лишь бы предотвратить случившееся. Провидение исполняет его просьбу, в результате чего Александр держит своё слово и совершает жертвоприношение. Линия «отцов и детей» прослеживается во взаимодействии главы семейства с его немым сыном Малышом. Режиссёр изображает Александра невероятно чутким и эмпатичным отцом, который с удовольствием проводит свободное время со своим сыном. Жертва, принесённая отцом, доказывает его самоотверженность и стойкость перед лицом катастрофы, угрожающей жизни его семьи.

Заключение. В ранних работах режиссёра образ отца показан как что-то отрицательное, вызывающее сильные, в том числе и негативные переживания главных героев. Постепенно происходит развитие и трансформация этого концепта в сторону гуманизации, что подтверждает последний фильм Тарковского. С помощью изучения эволюции идейно-художественного замысла кинокартин мы можем осознать и то, как образ отца видоизменялся в представлении самого режиссёра, как менялось отношение Тарковского к собственному родителю.

1. Ларина, Ю.С. Метафора «дом как внутренний мир человека» в творчестве Арсения и Андрея Тарковских / Ю.С. Ларина // Филологические этюды. – 2023. – № 26. – С. 77–81.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОНОМАСТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ВИТЕБСКА

Леоненко Я.И.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Николаенко С.В., д-р пед. наук, профессор

Короткометражный фильм «А вы не из Витебска?», созданный студентами факультета гуманитарного знания и коммуникаций ВГУ имени П.М. Машерова, представляет собой стремление передать атмосферу города через его знаковые объекты и культурное наследие. Фильм, содержащий множество имён собственных, относящихся ко многим объектам Витебска, был изначально снят на русском языке, а позже адаптирован на английский.

Эти топонимы играют важную роль в передаче местного колорита, однако их перевод на английский язык связан с определёнными трудностями. В частности, названия улиц, площадей, рек и архитектурных достопримечательностей нередко не имеют точных эквивалентов, что требует от переводчика применения различных стратегий передачи географических наименований.

Таким образом, *целью* данной научной работы является анализ способов перевода имён собственных, обозначающих городские объекты Витебска, с русского на английский язык в контексте короткометражного фильма «А вы не из Витебска?».

Материал и методы. Приоритетными методами исследования были анализ, сопоставление, описание, сравнение. Материалом для научной работы послужил короткометражный фильм «А Вы не из Витебска?», созданный студентами ВГУ имени П.М. Машерова.

Результаты и их обсуждение. Данный короткометражный фильм обладает высокой ценностью как инструмент для обогащения фоновых знаний о Витебске и его городской среде. Через разнообразие мнений и впечатлений людей о городе он позволяет глубже понять его культурное и историческое наследие.

Перевод фильма на английский язык позволяет передать эту информацию не только русскоязычной, но и англоязычной аудитории. Помимо информативной функции, такой перевод способствует разработке потенциальных эквивалентов для передачи названий городских объектов Витебска, что делает его ценным материалом для исследования в области перевода топонимов и других имён собственных.

Определим основные виды топонимов, представленных в короткометражном фильме.

Астионим – «вид ойконима. Собственное имя города» [1].

Гидроним – «вид топонима. Собственное имя любого водного объекта, природного или созданного человеком, в т.ч. океаноним, пелагоним, лимноним, потамоним, гелоним» [1].

Годоним – «вид урбанонима. Название линейного объекта в городе, в т. ч. проспекта, улицы, линии, переулка, проезда, бульвара, набережной» [1].

Агороним – «вид урбанонима. Название городской площади; рынка» [1].

Ороним – «вид топонима. Собств. имя любого элемента рельефа земной поверхности (положительного и отрицательного), т.е. любого орографического объекта» [1].

На основании приведенных определений можно выделить следующие наименования в ономастическом пространстве города:

Астионимы: Витебск, Орша

Гидронимы: Двина, Витьба

Годонимы: (улица) Суворова, (улица) Замковая, (улица) Смоленская

Агоронимы: Площадь Победы

Оронимы: Успенская горка

Все эти слова относятся к безэквивалентной лексике, представляя собой лексические единицы, уникальные для данного языка. Как отмечает Л.К. Латышев, «слова и устойчивые словосочетания ИЯ, не имеющие в системе ПЯ соответствий в виде лексических единиц, принято именовать безэквивалентной лексикой» [2]. Однако этот феномен не означает невозможность передачи значения на другой язык. Как он далее подчеркивает, «отсутствие в ПЯ лексического эквивалента для лексической единицы ИЯ не означает, однако, что её значение вообще не поддается воспроизведению при переводе. Как правило, оно воспроизводимо с помощью определенных приемов» [2].

К числу подобных переводческих приемов относятся транслитерация, транскрипция и калькирование. Детализированное описание данных методов представлено в работах В.Н. Комиссарова, чья терминология была принята в качестве теоретической основы данного исследования.

Калькирование – это «способ перевода лексической единицы оригинала путем замены ее составных частей – морфем или слов (в случае устойчивых словосочетаний) их лексическими соответствиями в ПЯ» [3]. Важно отметить, что термины «исходный язык» (ИЯ) и «язык перевода» (ПЯ) обозначают соответственно язык оригинала и язык, на который осуществляется перевод. В данном исследовании в качестве ИЯ рассматривается русский язык, а ПЯ – английский, что подразумевает перевод с русского на английский.

В свою очередь, транскрипция и транслитерация – «это способы перевода лексической единицы оригинала путем воссоздания ее формы с помощью букв ПЯ.

При транскрипции воспроизводится звуковая форма иноязычного слова, а при транслитерации его графическая форма (буквенный состав)» [3]. Транслитерация представляет наибольший интерес, т.к. для достижения поставленных целей был использован ГОСТ Р 7.0.34-2014 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила упрощенной транслитерации русского письма латинским алфавитом» [4]. Этот стандарт имеет широкую область применения и указывает разные способы передачи буквенного состава.

Таким образом, были составлены 5 списков. В первый список входили астионимы, во второй – гидронимы, в третий – агоронимы, в четвёртый – годонимы и в пятый – оронимы. В каждом из списков был указан способ перевода.

Астионимы:

Транслитерация:

Витебск, Орша – Vitebsk, Orsha

Гидронимы:

Транслитерация:

Двина, Витьба – The Dvina, the Vitba

Агоронимы:

Калькирование:

Площадь Победы – Victory Square

Годонимы:

Транслитерация и калькирование:

(улица) Суворова, (улица) Замковая, (улица) Смоленская – Suvorova (Street), Zamkovaya (Street), Smolenskaya (Street)

Оронимы:

Транслитерация и калькирование:

Успенская горка – Uspenskaya Hill

Заключение. В данной научной работе были рассмотрены трудности перевода имён собственных, обозначающих городские объекты Витебска, из короткометражного фильма «А вы не из Витебска?». Выявлены основные трудности перевода топонимов и предложены возможные способы их преодоления. Особое внимание уделено выбору между транслитерацией, калькированием, а также их комбинацией.

Анализ показал, что:

- **с помощью транслитерации** были переведены 4 названия: Витебск, Орша, Двина, Витьба – Vitebsk, Orsha, The Dvina, the Vitba;
- **с помощью калькирования** передано 1 название: Площадь Победы – Victory Square;
- **с использованием как транслитерации, так и калькирования** переданы 4 названия: (улица) Суворова, (улица) Замковая, (улица) Смоленская, Успенская горка – Suvorova (Street), Zamkovaya (Street), Smolenskaya (Street), Uspenskaya Hill.

1. Подольская, Н.В. Словарь русской ономастической терминологии / Н.В. Подольская. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1988. – 192 с.

2. Латышев, Л.К. Технология перевода: Учеб. пособие для студ. лингв, вузов и фак. / Л.К. Латышев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 320 с.

3. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз / В.Н. Комиссаров. – М. Высш. шк., 1990. – 253 с.

4. ГОСТ Р 7.0.34-2014 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила упрощенной транслитерации русского письма латинским алфавитом: [сайт]. – Москва, 2007. – URL: https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=188261 (дата обращения: 11.03.2025). – Текст: электронный.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ РУССКО-АНГЛИЙСКОЙ ТРАНСЛИТЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕДАЧИ ОКОНЧАНИЯ -ИЙ)

Леоненко Я.И.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Николаенко С.В., д-р пед. наук, профессор

Современная лингвистика уделяет значительное внимание вопросам передачи языковых единиц из одной системы в другую, особенно в контексте межкультурной коммуникации и перевода. Одним из ключевых аспектов этого процесса является транслитерация, которая обеспечивает точное графическое соответствие оригинальному тексту, и транскрипция, ориентированная на передачу звуковой формы. Данные процессы особенно важны при передаче имен собственных и специализированной терминологии, что требует строгого соблюдения норм и стандартов. С другой стороны, существуют неформальные тенденции в практике перевода, среди которых замена стандартной передачи окончания в личных именах и фамилиях -ий на английский язык с помощью окончания -y вместо -ii, -iy, -ij.

Материал и методы. Приоритетными методами исследования были анализ, сопоставление, описание, сравнение. Материалом для научной работы послужили стандарты транслитерации, а также открытые интернет источники.

Результаты и их обсуждение. Транслитерация и транскрипция играют важную роль в передаче иноязычных имен собственных, географических названий и других лексических единиц, требующих точного соответствия между языковыми системами. Эти способы передачи графической и звуковой формы слов имеют свои особенности и регулируются соответствующими стандартами. Отметим основные определения и нормативные документы, регулирующие процессы транслитерации и транскрипции в русско-английском переводе.

Как указывает Л.С. Бархударов, «при транслитерации передается средствами ПЯ графическая форма (буквенный состав) слова ИЯ, а при транскрипции – его звуковая форма. Эти способы применяются при передаче иноязычных имен собственных, географических наименований и названий разного рода компаний, фирм, пароходов, гостиниц, газет, журналов и пр.» [1].

В.Н. Комиссаров уточняет, что транскрипция и транслитерация – «это способы перевода лексической единицы оригинала путем воссоздания ее формы с помощью букв ПЯ. При транскрипции воспроизводится звуковая форма иноязычного слова, а при транслитерации его графическая форма (буквенный состав)» [2]. Следует подчеркнуть, что ИЯ и ПЯ представляют собой «исходный язык» и «язык перевода» соответственно. В данном контексте под ИЯ подразумевается русский язык, а под ПЯ – английский, что означает перевод с русского на английский язык.

Как отмечает Т.А. Бахтурина, «транслитерация отличается от транскрипции универсальностью; она ориентирована не на определенный язык, а на определенную систему графики. Поэтому транслитерация не ограничивается средствами какого-либо национального алфавита, в ней могут использоваться специальные буквы и диакритические знаки. Сторонники «простоты» транслитерации считают, что транслитерация производится механически, необязательно знание языка, знаки которого транслитерируются» [3].

Однако существует и противоположная точка зрения: «Транслитерация не означает механической побуквенной подстановки, она должна учитывать исконное звучание слова» [3]. Эта концепция получила широкое распространение в практической транслитерации, что привело к появлению комбинированных систем, сочетающих элементы

транскрипции и транслитерации. Такие системы особенно часто применяются в каталогах и иных ресурсах, основанных на единой графической системе.

Таким образом, главная задача транслитерации заключается не просто в механической замене одних знаков на другие, а в подборе таких букв, которые максимально точно передавали бы особенности алфавита ИЯ.

Стандарты транслитерации регулируются официальными документами. В Республике Беларусь такими можно обозначить:

1. Постановление Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 9 октября 2008 г. № 288. «Об утверждении Инструкции по транслитерации фамилий и собственных имен граждан Республики Беларусь при включении их персональных данных в регистр населения» [4]. Данный документ утверждает правила транслитерации личных имён, фамилий и отчеств с кириллицы на латиницу. Он упоминается как действующий документ Постановлением Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 12 июля 2024 г. № 251 «О порядке организации работы с паспортом гражданина Республики Беларусь» [5], регулирующем порядок работы с персональными документами граждан Беларуси. Также в документе предусмотрено использование международной системы транслитерации ИКАО («ICAO Doc 9303: Machine Readable Travel Documents, Eighth Edition, 2021» [6]) в качестве эталона.

Однако важно отметить, что оба стандарта разработаны исключительно для обработки персональных данных в машиносчитываемых документах (паспортах, визах, билетах и т. д.) и не предназначен для применения в других областях, таких как научная работа, картография или перевод.

2. Постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2023 г. № 19 «О передаче наименований географических объектов с белорусского и русского языков на другие языки» [7]. Этот документ определяет правила передачи географических названий, применяемые при картографировании и иных официальных публикациях, что отличает его от системы транслитерации, используемой в личных документах.

В Российской Федерации для этих целей могут применяться различные системы, среди которых можно выделить:

1. ГОСТ 7.79-2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом» [8]. Данный ГОСТ основан на международном стандарте ISO 9:1995 и сохраняет строгую обратимость транслитерации, то есть текст, переведенный в латиницу, можно точно восстановить в кириллице.

2. Одним из основных является ГОСТ Р 7.0.34-2014 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила упрощенной транслитерации русского письма латинским алфавитом» [9]. В рамках данного ГОСТа для русского алфавита представлена упрощённая транслитерация, допустимая транскрипция, недопустимая транскрипция и транслитерация по ГОСТ 7.79. Выбор варианта передачи букв зависит от индивидуальных предпочтений человека. Например, для буквы х упрощённая транскрипция – x, допустимая транскрипция – kh, недопустимая транскрипция – h, ch и транслитерация по ГОСТ 7.79 – x.

Применение этих стандартов выходит за рамки официальных документов и широко используется в переводе текстов различных жанров – от деловой документации до художественной литературы.

В последнее время наблюдается тенденция к сокращению передачи окончания -ий в русскоязычных фамилиях при переводе на английский язык. По стандартам, такие окончания передаются как -iy, -ii или -ij, однако на практике наиболее распространённой формой становится -y. Эта тенденция связана с удобством восприятия и устоявшимися

практиками написания фамилий в англоязычных странах. Как отмечает Алан Тимберлейк, «в британской системе окончания имён собственных упрощается до “y”, например, “Evgeny”, “Klimenty”, “Zlatopolsky”. Эта практика упрощения и адаптации в английской культуре имён собственных становится всё более распространённой» [10]. Разница между традиционными и современной формами отображена в нижеследующей таблице.

Исходная форма	ГОСТ Р 7.0.34-2014	Постановление Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 9 октября 2008 г. № 288	Международный стандарт ИКАО/ICAO (Doc 9303)	ГОСТ 7.79-2000	Современная форма
Соллертинский	Sollertinskiy, Sollertinskii, Sollertinskij	Sollertinskij	Sollertinskii	Sollertinskij	Sollertinsky
Достоевский	Dostoevskiy, Dostoevskii, Dostoevskij	Dostoevskij	Dostoevskii	Dostoevskij	Dostoevsky
Луначарский	Lunacharskiy, Lunacharskii, Lunacharskij	Lunacharskij	Lunacharskii	Lunacharskij	Lunacharsky
Повалий	Povaliy, Povalii, Povalij	Povalij	Povalii	Povalij	Povaly
Дмитрий	Dmitriy, Dmitrii, Dmitrij	Dmitrij	Dmitrii	Dmitrij	Dmitry

Заключение. В данной научной работе были рассмотрены современные особенности транслитерации имён собственных с русского на английский язык. В ходе исследования была выявлена тенденция передачи русского окончания -ий в личных именах и фамилиях на английский язык в форме -y, заменяя традиционные варианты -ii, -iy, -ij. Однако вопросы транслитерации и транскрипции требуют дальнейшего изучения, включая их влияние на передачу географических названий.

1. Бархударов, Л.С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Л.С. Бархударов. – М.: «Междунар. отношения», 1975.

2. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. / В.Н. Комиссаров. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.

3. Бахтурина, Т.А. Проблемы транскрипции и транслитерации в национальных и международных стандартах по конверсии систем письма / Т.А. Бахтурина // Научные и технические библиотеки. – 1994. – № 12. – С. 33–39.

4. Постановление Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 9 октября 2008 г. № 288 Об утверждении Инструкции по транслитерации фамилий и собственных имен граждан Республики Беларусь при включении их персональных данных в регистр населения: [сайт]. – Минск, 2003. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W20819678 (дата обращения: 12.03.2025). – Текст: электронный.

5. Постановление Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 12 июля 2024 г. № 251 О порядке организации работы с паспортом гражданина Республики Беларусь: [сайт]. – Минск, 2003. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W22442099 (дата обращения: 12.03.2025). – Текст: электронный.

6. Doc 9303 Machine Readable Travel Documents, Eighth Edition, 2021: [сайт]. – Canada, 2021. – URL: https://www.icao.int/publications/Documents/9303_p3_cons_en.pdf (дата обращения: 17.01.2025). – Текст: электронный.

7. Постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2023 г. № 19 О передаче наименований географических объектов с белорусского и русского языков на другие языки: [сайт]. – Минск, 2003. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22339778 (дата обращения: 17.01.2025). – Текст: электронный.

8. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом ГОСТ 7.79-2000: [сайт]. – Москва, 2007. – URL: https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130715 (дата обращения: 17.01.2025). – Текст: электронный.

9. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила упрощенной транслитерации русского письма латинским алфавитом ГОСТ Р 7.0.34-2014: [сайт]. – Москва, 2007. – URL: https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=188261 (дата обращения: 17.01.2025). – Текст: электронный.

10.Timberlake, A. A Reference Grammar of Russian / A. Timberlake. – Cambridge; New York; Melbourne; Madrid; Cape Town; Singapore; São Paulo: Cambridge University Press, 2004. – 510 p.

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАГОЛОВКОВ ПРЕССЫ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Лисова А.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Шаколо А.В., канд. филол. наук, доцент

В условиях информационного общества газетные заголовки британской прессы становятся не просто средством передачи новостей, а мощным инструментом воздействия на массовое сознание, отражающим национальные ценности и культурные особенности страны, что делает их изучение особенно актуальным. Газетные заголовки отражают ключевые социальные, политические и культурные процессы в стране, а их стилистические особенности могут служить индикатором изменений в обществе. Лингвостилистический анализ заголовков позволяет выявить основные языковые средства, используемые для привлечения внимания аудитории и формирования общественного мнения. *Актуальность* исследования лингвостилистических особенностей заголовков британской прессы обусловлена их ролью в передаче идеологических, социальных и культурных смыслов. Исследование лингвостилистических характеристик заголовков британской прессы необходимо для более глубокого понимания современных тенденций медиакоммуникации и их влияния на формирование общественного мнения.

Целью данной работы является детальное изучение лексических и грамматических особенностей газетных заголовков британской прессы, в которых отражаются национальные ценности Великобритании, путем анализа используемых языковых средств и стилистических приемов, а также выявления их роли в формировании общественного мнения и национальной идентичности.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили заголовки британской прессы, представленные в электронных версиях ведущих изданий, таких как The Times, The Guardian, The Independent. Особое внимание уделялось заголовкам, содержащим отсылки к национальным ценностям Великобритании, таким как монархия, демократия, толерантность, спорт, традиции, культура и образование и другие. Методами исследования являются теоретический (анализ научной литературы, обобщение) и лингвостилистический анализ.

Результаты и их обсуждение. Национальные ценности играют ключевую роль в формировании идентичности народа и его культурного наследия. Понятие национальных ценностей также определяет идентичность британского общества. Данное понятие отражает основные убеждения, принципы и нормы, которые считаются важными и характерными для данной нации или культуры. Одним из самых эффективных способов транслирования национальных ценностей является пресса, которая с помощью различных средств воздействия, включая заголовки, отражает и формирует общественное сознание. Заголовок публицистического произведения – это его неотъемлемая часть, которая находится в сильной для восприятия всего текста позиции, закладывая и структурируя дальнейшее восприятие [1, с. 123]. Таким образом, заголовок – это краткое обозначение темы или основной мысли текста. Заголовок стоит над текстом, отделен от него определенным пространством, это позволяет ему функционировать в качестве самодостаточной речевой единицы [2, с. 37].

Заголовки несут в себе не только информационную нагрузку, но и эмоциональную окраску, что делает их важнейшим фактором формирования общественного мнения и восприятия действительности. Они способны не только информировать, но и формировать национальные ценности, нормы, идеалы, культурные ориентиры и идентичность. Эмоциональная окраска заголовков формируется посредством различных

лингвостилистических приемов, которые способствуют не только привлечению внимания аудитории, но и воздействию на ее восприятие информации.

По итогам анализа заголовков таких газет, как The Times [3], The Guardian [4], The Independent [5], были выделены следующие грамматические и лексические приемы.

Опущение глаголов часто используется для краткости и привлечения внимания читателей. Например: *Olympic Games: Great Britain top medal table so far*. В этом заголовке опущен глагол *"to be"*.

Для британских газетных заголовков характерно использование неличных форм глагола. Например: *What does a king actually do?* – здесь используется инфинитив *"do"*; *The ancient royal tradition of counting swans on the River Thames* – здесь герундий *"counting"*. *The Queen's jubilee carnival will be a reopening ceremony for the UK* – причастие *"reopening"* описывает событие, которое будет происходить в будущем.

Для компрессии в газетных заголовках опускаются модальные глаголы. Например: *Britain's Heritage: Preserved for Future Generations*. В данном газетном заголовке пропущен модальный глагол *"must"*, который указывает на необходимость сохранения культурного наследия Великобритании. Также одной из характерных особенностей британских газетных заголовков является преобразование прямой речи в косвенную. Например: *Prince William shares update on Kate Middleton's health.*

Лексические средства, используемые в заголовках, отражают ключевые аспекты британской идентичности. Эти элементы не только подчеркивают особенности британского общества, но и способствуют поддержанию и укреплению национальных ценностей через средства массовой информации. Например: *The strength of democracy: UK's role in promoting global democratic values* (демократия). *King Charles's vision: how the royal family's new values will shape the future of the monarchy* (монархия). *UK's commitment to tolerance and inclusivity: embracing cultural diversity* (толерантность). *The role of tolerance in British society: how diversity shapes national identity* (национальная идентичность). *Patriotism is not just a flag* (патриотизм). *The Importance of National Pride in Modern Britain* (национальная гордость). *UK traditions such as panto and carols could join Unesco cultural heritage list* (культурное наследие).

Заключение. Анализ языковых средств, используемых в заголовках британских СМИ, показывает, что их структура подчинена принципам сжатости, точности и информативности. Одним из характерных явлений является использование герундия и причастий, что позволяет придавать заголовкам динамичность. Кроме того, для компрессии газетные заголовки часто опускают модальные глаголы, артикли и используют аббревиатуры, что делает их более лаконичными и выразительными. Преобразование прямой речи в косвенную также является распространенным лингвостилистическим приемом, который позволяет передавать новости более кратко и структурировано. Лексические средства, применяемые в заголовках, не только обеспечивают сжатость и выразительность, но и выполняют функцию трансляции национальных ценностей. Таким образом, заголовки британских СМИ с помощью лингвостилистических особенностей не только служат инструментом информирования, но и формируют общественное сознание, укрепляя национальную идентичность.

1. Азевич, И.П. Заголовки публицистических произведений как отражение характерных тенденций языкового функционирования / И.П. Азевич. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/23526 (дата обращения: 08.03.25). Электрон. версия ст. из: Ученые записки ВГУ имени П.М. Машерова: сб. науч. трудов. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. С. 122–126.

2. Коробова, Л.А. О семантике газетного заголовка / Л.А. Коробова – М.: 1999.– 107 с.

3. The Times: – Text: electronic. – URL: https://www.thetimes.co.uk (date of access: 01.03.2025).

4. The Guardian: – Text: electronic. – URL: http://theguardian.com (date of access: 02.03.2025).

5. The Independent: – Text: electronic. – URL: https://www.independent.co.uk (date of access: 03.03.2025).

ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ЗАГОЛОВКАХ БЕЛОРУССКИХ ГАЗЕТ

Лисова А.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Шаколо А.В., канд. филол. наук, доцент

Средства массовой информации выступают не только каналом передачи новостей, но и ключевым механизмом формирования общественного мнения, укрепления культурной идентичности и трансляции национальных ценностей. В заголовках белорусских газет активно используются различные языковые средства, которые выполняют несколько ключевых функций: привлечение внимания, формирование общественного мнения, эмоциональное воздействие и отражение национальной идентичности. Лингвостилистический анализ заголовков позволяет выявить основные языковые средства, которые присущи СМИ Беларуси. *Актуальность* исследования лингвостилистических особенностей заголовков белорусской прессы обусловлена их ролью в передаче важной информации, традиций, истории страны, что формирует человека как гражданина.

Целью данной работы является изучение лингвостилистических особенностей газетных заголовков белорусской прессы, которые отражают национальные ценности Республики Беларусь, с помощью анализа превалирующих стилистических приемов, а также их роли в формировании национальных идеалов.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили заголовки белорусской прессы, представленные в электронных версиях, таких как SB.BY. Беларусь сегодня, Рэспубліка, Витьбичи, Культура. Анализировались заголовки, содержащие отсылки к национальным ценностям Беларуси, таким как патриотизм, демократия, волонтерство, историческая память, культура и другие. Методами исследования являются теоретический (анализ научной литературы, обобщение) и лингвостилистический анализ.

Результаты и их обсуждение. По итогам анализа заголовков таких газет, как Витьбичи [1], Культура [2], Рэспубліка [3], SB.BY. Беларусь сегодня [4] были выделены следующие лингвостилистические приемы:

Ажывіць сівыя эпохі. Як ідуць раскопкі нацыянальнага значэння? В данном заголовке используется метафора. *«Ажывіць эпохі»* означает узнать что-то новое о прошлом.

Могилевский художественный музей приглашает в выходные погрузиться в мир живописи и рекламы. В данном заголовке также используется метафора *«погрузиться в мир живописи и рекламы»,* которая усиливает эмоциональное воздействие на читателя и обозначает вовлечение в искусство.

Белорусский лес – сокровищница природных богатств, однако пользоваться ими нужно с умом. «Сокровищница природных богатств» – это метафора, то есть лес сравнивается с сокровищницей, потому что подчеркивается богатство ресурсов. Данное стилистическое средство делает заголовок лаконичным и понятным для читателей.

В заголовке *«Мы сильны своим единством, искренним патриотизмом и крепким плечом – начальник Могилевского института МВД»* используется этот же стилистический прием. *«Крепкое плечо»* – метафора, которая обозначает такое качество, как надежность.

Для создания эффекта единства и сплоченности, общей коллективной ответственности за прошлое, настоящее и будущее нашей страны используется местоимение

первого лица множественного числа «мы» в заголовках, связанных с национальными ценностями Республики Беларусь. Например: *Языковед Виктор Ивченков: пока есть белорусский язык, есть и мы – белорусы.*

Стоит отметить, что в белорусских газетных изданиях широко распространено использование цитат, так как они делают заголовок не только выразительным, но и авторитетным, а также точно передают изложенную в статье информацию. В качестве примера приведем заголовки на основе цитат Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко и Председателя Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь И.П. Сергеенко: *Лукашенко: единство для нас – главное условие развития нации; Игорь Сергеенко: нужно чтить государственные символы и учить этому подрастающее поколение.*

Грамматические и синтаксические средства используются в заголовках: *За Беларусь! Сохраним историческую память!; Через года – помните!; Знай, помни и уважай свою историю!* Глагольные формы создают эффект призыва широкой аудитории уважать и ценить историческую память, усиливая ее важность для граждан Беларуси. Краткие восклицательные предложения являются синтаксическим средством, которое используется в данном заголовке, усиливая эмоциональность и выразительность заголовка. Современные СМИ стремятся использовать приемы экспрессивного синтаксиса, способствующие привлечению читателя, что позволит обеспечить коммерческий успех издания [5, с. 266].

«Патриотический видеоролик, стихи и песни о войне – продолжается акция «Марафон памяти». Такие грамматические средства, как ряд однородных членов *«видеоролик, стихи и песни»* используются в анализируемом заголовке. Данный прием структурирует информацию и подчёркивает разнообразие религиозного туризма.

Вопросительные предложения используются для создания интриги, вопросительный знак побуждает читателей узнать ответ на вопрос и перейти к прочтению основного текста статьи, также вопрос может стимулировать размышления по той или иной проблеме. Например: *В чём для вас значение Дня народного единства?*

Заключение. Анализ заголовков белорусских газет выявил использование различных лингвостилистических приемов. Одним из наиболее частотных приемов является метафора, которая делает заголовки более образными и эмоционально насыщенными. А также активно применяются вопросительные и восклицательные предложения, что усиливает призывный характер заголовков и вовлекает читателей в обсуждение общественно значимых тем. Важную роль играет также использование цитат, однородных членов предложения и местоимения «мы», что делает заголовки выразительными и лаконичными. Таким образом, лингвостилистические особенности заголовков способствуют привлечению внимания аудитории, эмоциональному воздействию и передаче идеологических и культурных ценностей.

1. Витьбичи: [сайт]. – URL: https://www.vitbichi.by (дата обращения: 03.03.2025). – Текст: электронный.

2. Культура: [сайт]. – URL: https://web.archive.org/web/20151120090352/http://kimpress.by/ (дата обращения: 05.03.2025). – Текст: электронный.

3. Рэспубліка: [сайт]. – URL: https://www.sb.by/respublika/ (дата обращения: 07.03.2025). – Текст: электронный.

4. SB.BY. Беларусь сегодня: [сайт]. – URL: https://www.sb.by (дата обращения: 11.03.2025). – Текст: электронный.

5. Юрченкова, Д.С. Синтаксическая структура газетного заголовка (на материале изданий «Беларускі Час» и «Вечерний Бобруйск») / Д.С. Юрченкова; науч. рук. Е.Н. Горегляд. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41728 (дата обращения: 08.03.25). Электрон. версия ст. из: На пороге открытий: материалы III Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 263–266.

ОТРАЖЕНИЕ ДУХОВНОГО КОДА КУЛЬТУРЫ В КИТАЙСКИХ И РУССКИХ ПАРЕМИЯХ

Литвин Я.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Духовный код культуры – это внутренний субъективный код, нашедший отображение в языке в виде системы духовных законов и духовных ценностей, а также нравственных ценностей и эталонов, которые вырабатывались нацией в процессе её формирования [2, с. 317]. Одним из важнейших средств репрезентации духовного кода культуры являются паремии.

Цель нашей статьи – выявить особенности отражения духовного кода культуры в русских и китайских паремиях. Актуальность исследования обусловлена необходимостью установить сходство и различие в восприятии понятий добра и зла носителями русского и китайского языков.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили данные лексикографических источников русского и китайского языков [1; 3]. В работе использованы сопоставительный, аналитический и описательный методы.

Результаты и их обсуждение. Представление о добре и зле – это важный этический фрагмент каждой культуры. В русских паремиях добро относят прежде всего к человеку, его поступкам, намерениям, желаниям, которые оцениваются положительно, при этом человек должен стремиться к добру, учиться добру, прилагать усилия, чтобы приблизиться к нему:

Добра желаешь – добро и делай;
Жизнь дана на добрые дела.

В паремиологическом фонде русского языка есть пословицы и поговорки, в которых для описания добродетельного человека используется имя прилагательное «добрый»:

Доброму человеку везде добро;
Доброму человеку весь мир – свой дом.

В русских паремиях прослеживается идея о вечности добра. В них говорится об этическом, нравственном добре, которое вечно, так как живёт в памяти людей:

Доброму добрая память;
Добро не умрёт, а зло пропадёт.

Встречаются, однако, и паремии, в которых укрепляется идея временности, переменчивости этой ценности. В таких пословицах и поговорках идёт речь об утилитарном добре как средстве, приводящем к определенным положительным для человека результатам:

Было добро миновалося, будет добро, да ждать долго.

Зло в русских паремиях всегда конкретно, оно представлено в поступках, словах и мыслях человека. Злом считается не только совершение плохих поступков, но и бездействие, потворство:

Кто злым попускает, сам зло творит.

Также разновидностью зла является злоба – внутреннее зло, качество человека:

Козла спереди бойся, коня сзади, а злого человека со всех сторон.

Зло активно, оно не может оставаться без развития: *Зло тихо лежать не может*; может принимать разные «обличья», при этом оно часто персонифицируется. Чаще всего зло может выступать в образах чёрта*:*

Глядит как чёрт на попа; волка: *Он волком глядит*.

Зло измеримо, оно имеет градацию: *Из двух зол выбирай меньшее.*

В китайской картине мира представления о добре и зле формируются во многом под влиянием философских учений. В соответствии с учением Конфуция, доброде-

тель – это одна из самых главных черт высоконравственного человека. Добро является идеалом и эталоном социально-политической и нравственной этики. Оно выступает как путь к счастью, моральному благополучию и очищению:

善不积不足以成名，恶不积 不足以灭身. – Если скопить много добрых дел на своем веку, то можно стать известным, жизнь будет счастливой, а если промышлять только злыми делами, то впереди будут ждать только муки совести и смерть.

В некоторых паремиях подчёркивается общественная значимость добрых поступков, говорится о двунаправленном характере добра:

人心但存善，百福降家庭. – Если человек добр по отношению к другим, то однажды это добро вернется и в его дом; 善有善报.– Добро добром и обернётся.

В китайском языке большинство паремий, в которых отражается духовный код «зло», построено по принципу противопоставления добра и зла. Здесь отражены критерии оценки добра и зла, представлены ситуации, которые учат различать добро и зло, дают представления о правильном и неправильном поведении:

有益于人，是善；有益于己，是恶. – Быть выгодным для других – это добро; быть выгодным для себя – это зло.

В пословицах отражена идея возмездия за зло и награды за добро:

行善得善，行恶得恶. – Добрый человек здоровее злого.

По китайским представлениям, добро и зло взаимосвязаны, взаимозависимы и могут трансформироваться друг из друга при определенных обстоятельствах:

善人回头就是恶，恶人回头就是善. – Хороший человек, обратившийся назад, – это зло, а злой человек, обратившийся назад, – это добро; 善恶昭彰，如影随行. – Добро и зло ясны, как тени.

Заключение. В русском и в китайском языковом сознании понятия «добро» и «зло» имеют богатое фольклорное и литературное выражение. Появление большого количества пословиц на эту тему свидетельствует о том, что культурно-историческое развитие ценностей начало складываться давно. И русский, и китайский народы связывают добро с человеком, его поступками и качествами. Для обеих наций добро является идеалом нравственной этики. Это своего рода духовная и материальная ценность, в то время как зло рассматривается как отклонение от моральных норм, поэтому оно должно подвергаться суровому осуждению. В русском паремиологическом фонде существует ряд пословиц и поговорок, в которых утверждается идея временности добра, в китайском паремиологическом фонде такой трактовки не наблюдается. Также в китайском языке отсутствуют паремии, которые бы описывали исключительно духовный код «зло».

1. Вэнь, Дуаньчжэн Большой словарь китайских поговорок / Дуаньчжэн Вэнь. – Шанхай: Шанхайское издательство Цышу, 1989. – 1252с.

2. Маслова, В.А. Духовный код в русской лингвокультуре / В.А. Маслова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41639 (дата обращения 12.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Chrzescijanskie dziedzictwo duchowe narodow slowianskich. Jezyk. Literatura. Kultura. Historia. – 2016. – Т. 1. – С. 315–324.

3. Мокиенко, В.М. Большой словарь русских пословиц / В.М. Мокиенко, Т.Г. Никитина, Е. К. Николаева. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2010. – 1024 с.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РЕКЛАМНОГО ТЕКСТА

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

Реклама является неотъемлемой частью современного общества, играя ключевую роль в формировании потребительского поведения и предпочтений. В условиях насыщенного рынка, где конкуренция становится всё более серьёзной, компании стремятся выде-

литься и привлечь внимание потенциальных клиентов. В этом контексте стилистические приёмы рекламного текста становятся важным инструментом, позволяющим не только донести информацию о товаре или услуге, но и создать эмоциональную связь с целевой аудиторией. Рекламные сообщения, насыщенные метафорами, аллитерацией, риторическими вопросами и другими выразительными средствами, способны значительно повысить эффективность коммуникации и сформировать положительный имидж бренда.

Цель данной работы заключается в исследовании воздействия стилистических приёмов рекламного текста на восприятие и поведение целевой аудитории, стремлении выявить, какие именно стилистические элементы оказывают наибольшее влияние на эмоциональное восприятие рекламы и как они способствуют формированию предпочтений потребителей.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью глубокого понимания механизмов влияния рекламы на потребительское поведение в условиях быстро меняющегося рынка. В условиях цифровизации коммуникаций знание о том, как стилистические приёмы могут воздействовать на целевую аудиторию, становится особенно важным для маркетологов и рекламщиков. Исследование позволит не только улучшить качество рекламных кампаний, но и даст возможность более эффективно взаимодействовать с потребителями, учитывая их психоэмоциональные реакции на различные стилистические элементы. Таким образом, работа имеет как теоретическую, так и практическую значимость в области рекламы и маркетинга.

Материал и методы. Материалом исследования послужили рекламные слоганы известных зарубежных компаний и брендов. Методы исследования включают анализ теоретических источников, сравнительный метод, аналитический метод, метод рефлексии по полученным результатам.

Результаты и их обсуждение. В современных текстах рекламного характера, опубликованных на страницах англоязычных онлайн-изданий журналов, активно применяются следующие стилистические приёмы: метафора, сравнение, гипербола, персонификация, каламбур и аллюзия.

Отдавая предпочтение метафоре как стилистическому приему, рекламодатели получают краткое и вместе с тем максимально ёмкое по своей информативности послание, для которого характерны высокая эмоциональность наряду с убеждающей динамикой. Такие краткие и вместе с тем оригинальные метафорические образы чаще всего представлены в слоганах [1].

Например: Chanel – Where beauty begins / Шанель – там, где начинается красота. Estee Lauder – So smart, it knows what your skin needs / Эсте Лаудер – такой умный, что знает, о чем мечтает ваша кожа.

Сравнение как стилистический приём, также может быть весьма действенным. Вызывая у читателя желание приобщиться к определенной системе ценностей, стать частью определенного социального класса или приблизиться к персоне-кумиру, сравнение всё чаще обретает визуальную форму. Такие фирмы, как Bebe, Lancome, Otto, UGG, Maybelline, Loreal, Revlon и Garnier всё чаще прибегают к этому приёму, используя в качестве субъекта рекламы фотографии таких знаменитостей, как Джулия Робертс, Ванэсса Мэй, Пенелопа Круз, Тейлор Свифт, Дженнифер Коннели, Кэти Перри, Кристал Рэнн и им подобных [2]. Нередко благодаря использованию особенно удачного сравнения рекламное объявление приобретает признаки изящного стиля, становится более возвышенным:

…at last time is on your side (serum)/…наконец время на вашей стороне.

Гиперболу в рекламе обычно используют с целью представления рекламируемых товаров экстраординарными, очень большими. Именно благодаря применённой гиперболе потенциальный покупатель осознаёт, насколько большие преимущества откроются

перед ним, стоит лишь ему приобрести рекламируемый товар. Вот несколько примеров: Maybelline – The bigger! The better! You bet your lashes / Мэйбелин – Длиннее! Красивее! Вы уверены в ваших ресницах. Italian kiss – The sweeter, the better / Итальянский поцелуй – чем слаще, тем лучше.

Персонификация является ещё одним стилистическим приёмом, который не только оживляет текст рекламного объявления, сообщая ему непринуждённость, но способствует более быстрому восприятию, усвоению и запоминанию информационного сообщения целевой аудиторией: Rock your skinny jeans / Прокачайте ваши обтягивающие джинсы.

Каламбур. Игра слов и их двойное значение способны вызвать живой интерес у реципиента рекламы. В зависимости от конкретного случая читатель удивится, насладится хорошей шуткой или даже постарается запомнить удачную двусмысленность связанных друг с другом слов, их созвучность, например, «bet» и «the better»: Maybelline – The bigger! The better! You bet your lashes / Мэйбелин – Длиннее! Красивее! Вы уверены в ваших ресницах.

Аллюзия предусматривает использование в рекламном объявлении устойчивых сочетаний, ставших традиционными, всевозможных клише, крылатых фраз, фразеологизмов, всем известных высказываний и строчек из популярных песен или стихов. Например: Olay – The Alpha and Omega of your beauty / Олэй – Альфа и Омега вашей красоты.

Заключение. Анализ различных типов рекламных текстов показал, что выбор стилистических элементов должен основываться на глубоком понимании целевой аудитории и её предпочтений. Эмоциональная связь, создаваемая с помощью стилистических приёмов, способствует не только привлечению внимания, но и формированию положительного имиджа бренда, что, в свою очередь, влияет на покупательское поведение.

Таким образом, благодаря использованию стилистических приёмов рекламный текст оказывает влияние на формирование ценностных ориентаций целевой аудитории, присваивая рекламируемым товарам и услугам определённую степень значимости. А благодаря широкой классификации и активному применению стилистических приёмов рекламные тексты ярки, разнообразны и интересны.

1. Арнольд, И.В. Стилистика: современный английский язык / И.В. Арнольд. – 5-е изд., М.: Наука, 2002. – 135 с.
2. Свиридова, А.В. Выразительные средства языка в пространстве СМИ в аспекте теории речевого воздействия / А.В. Свиридова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 22(313). – С. 135–137.
3. Воробьева, О.И. Экспрессивность рекламы в аспекте коммуникации / О.И. Воробьева // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2005. – № 2(36). – С. 71–74. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/9009 (дата обращения: 01.03.2025).

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ ДРАМАТИЗАЦИИ

Макарова А.О.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Бобылева Л.И., канд. пед. наук, доцент

Под драматизацией процесса обучения иностранному языку понимают совокупность театральных, психологических, семиотических и лингвистических понятий и приемов в условной активной деятельности индивида. При этом ученикам предлагаются обстоятельства, в рамках которых они должны действовать, а конечной целью всего процесса является ситуативное и адекватное владение иностранным языком. Иными словами, драматизация ставит своей задачей стимулирование иноязычных речевых действий, отражающих реальную деятельность, являясь надёжной основой порождения

иноязычного речевого высказывания в искусственной среде в целом и активизации изученного языкового материала в речи в частности [1]. Данное положение обуславливает актуальность нашего исследования, *целью* которого является изучение и анализ методических особенностей подготовительного этапа при использовании технологии драматизации в иноязычном образовании.

Материал и методы. В процессе работы мы использовали следующие методы исследования: а) критический анализ научно-методической литературы по указанной теме; б) научно-фиксируемое наблюдение за организацией процесса обучения английскому языку в ГУО «Гимназия № 2» г. Витебска; в) анализ результатов опытного обучения, проведенных автором в указанной выше гимназии во время педагогической практики.

Результаты и их обсуждение. Технология драматизации предполагает тщательную подготовку и включает следующие этапы: 1-ый этап – подготовительный; 2-ой этап – процессуальный / исполнительный; 3-ий этап – контроль и коррекция.

На подготовительном этапе целесообразно организовать работу на трех уровнях: 1) система упражнений по формированию иноязычной лингвистической компетенции; 2) система заданий, направленных на развитие функционального речевого реагирования в различных ситуациях общения; 3) система заданий, развивающих неподготовленную речь [2].

На этом этапе происходит ознакомление и работа с лексико-грамматическим материалом и текстом, на основе которого в дальнейшем будет строиться театральный эпизод урока; определяется коммуникативная ситуация в рамках заданной темы; проводится её лингвистический, социокультурный и смысловой анализ. После этого текст трансформируется, на его основе составляются диалоги, полилоги, ролевые игры. Важным условием эффективности драматизации являются заинтересованность учащихся и достаточный уровень их речевой компетентности.

На начальном этапе при использовании драматизации возможно разыгрывание по ролям изучаемого текста-диалога из учебника или близкого к нему по содержанию текста из книги для дополнительного чтения. Подготовка идет последовательно по этапам: 1) прослушивание текста в аудиозаписи; 2) анализ разыгрываемого текста, его лексико-грамматических особенностей; 3) беседа о характерах персонажей и способах их передачи при драматизации; 4) отработка выразительного чтения; 5) заучивание ролей; 6) воспроизведение диалога/полилога по ролям. На продвинутой ступени обучения у учащихся развивается достаточный опыт драматизации и формируются более или менее постоянные творческие команды. На этом этапе можно предложить им самостоятельно выбрать материал и подготовить драматизацию [3].

На подготовительном этапе, помимо лингвистических тренировочных упражнений, целесообразно выполнение психологических задач. К их числу относятся:

1. Упражнения на видение. Учащимся предлагается поставить 15–20 вопросов к различным характеристикам, например, стола и дать на них ответы. Это упражнение тренирует зрительное внимание к привычному предмету; закрепляет навык постановки общих, специальных, разделительных и альтернативных вопросов; вводит некоторые новые обиходные слова; способствует развитию спонтанной реакции в рамках модели «вопрос-ответ» и употреблению отдельных разговорных формул.

2. Упражнения на осязание. Примерами упражнений данной группы может быть определение на ощупь разницы между двумя предметами (портфелями, ручками, книгами, часами и т.д.). Это упражнение подключает к работе воображения различные качества предметов, определяемые осязанием. Здесь вырабатываются и закрепляются навыки владения грамматическими материалами (например, степенями сравнения прилагательных) антонимическими парами и синонимическими рядами.

3. Упражнения на вкусовые ощущения. Учащимся предлагается вспомнить вкус различных продуктов питания и описать их вкусовые качества. Это упражнение вводит и закрепляет лексику в пределах словаря вкусовых ощущений и вырабатывает навыки выражения отношения к предмету. Упражнение выполняется по цепочке, например:

Учитель: *Comrade K., would you kindly think of the taste of grapes?*

Ученик К.: *The taste of grapes is pretty sweet and tender.*

Учитель: Comrade L., would you kindly think of the taste of lemon?

Ученик Л.: *Oh, it makes my mouth water. It is awfully sour. I would not take it without sugar.*

К данной группе упражнений относится и упражнение на коллективное описание вкусовых качеств различных блюд.

4. Упражнения на оправдание движений пантонимы, мимических выражений. Всем ученикам предлагается принять произвольные позы и объяснить свое телоположение различными причинами. Это упражнение развивает навыки воображаемой причинной организации действия и содействует становлению у учащихся умений спонтанной речевой реализации собственного поведения.

Заключение. Анализ диагностического среза, проведенного нами в 8 “А” классе гимназии № 2 г. Витебска, позволил установить уровень коммуникативной готовности учащихся и разработать методику проведения опытного обучения таким образом, чтобы максимально приблизить процесс иноязычного образования к естественной среде на основе драматизации. Как показали результаты итогового тестирования, использование данной технологии способствует повышению мыслительной активности и самостоятельности учащихся, обеспечивает развитие их коммуникативной компетенции и создает условия для достижения воспитательных целей обучения.

1. Бобылева, Л.И. Социальные технологии обучения иностранным языкам / Л.И. Бобылева – Saarbucken: Lambert, 2013. – 67 с. – 35 с.

2. Березенкова, Е.С. Драматизация и инсценирование как средство повышения мотивации учащихся к изучению иностранного языка / Е.С. Березенкова // English. – 2009. – № 14. С. 6–8.

3. Бобылева, Л.И. Обучение аспектам английского языка (фонетике, лексике, грамматике): методические рекомендации / Л. И. Бобылева. – Витебск: ВГУ имени. П.М. Машерова, 2019. – 43 с. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/17974.

ОБРАЗ ГЕРОЯ-ИНТЕЛЛИГЕНТА В ПОВЕСТИ ФРАНЦА КАФКИ «ПРЕВРАЩЕНИЕ»

Макарова В.С.,

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

Научный руководитель – Гладкова А.А., канд. филол. наук, доцент

Судьба интеллигенции – одна из наиболее глубоких и многогранных тем в мировой литературе. Она затрагивает вопросы идентичности, отчуждения, внутреннего мира человека и его места в обществе. В этом контексте повесть Франца Кафки «Превращение» представляет собой яркий образец, в котором судьба интеллигенции освещается через призму метаморфозы главного героя, Грегора Замзы, и его борьбу с окружающей реальностью. Глубокая символика и философские размышления Кафки делают это произведение актуальным для анализа судьбы интеллигенции в условиях современного общества.

Цель статьи – на материале повести Ф. Кафки исследовать пути интеллигенции в реалиях конца XIX – начала XX века.

Материал и методы. В качестве материала исследования использован текст повести Ф. Кафки «Превращение» (Die Verwandlung). Основные методы исследования – описательно-функциональный и психологический.

Результаты и их обсуждение. В «Превращении» Грегор Замза, обыкновенный коммивояжёр, просыпается однажды в теле насекомого. Этот абсурдный поворот событий символизирует глубокий экзистенциальный кризис, с которым сталкивается интеллигенция. Кафка демонстрирует, как в условиях капиталистического общества личность теряет свою индивидуальность и превращается в безликое существо [1]. Грегор, несмотря на свое первоначальное положение кормильца семьи, в результате своего физического превращения оказывается оторванным от мира, в котором он привык существовать.

Экзистенциальный статус героя подчеркивает, как социальные и экономические условия могут угнетать личность. Он переживает разрушение своей идентичности и одновременно осознает свою ненужность для семьи и общества [2]. Это становится особенно очевидным, когда Грегор, несмотря на старания заботиться о своих близких, сталкивается с безразличием и отторжением со стороны членов семьи. Он не только теряет свою физическую форму, но и становится символом угнетенной интеллигенции, которая больше не способна выполнять роль, ожидаемую от нее обществом.

Кафка демонстрирует, как общество оценивает людей по их полезности. Когда Грегор больше не может работать, его статус резко меняется: он превращается из «кормильца» в обузу. Одним из центральных моментов произведения является сцена, когда семья принимает решение избавиться от Грегора. Этот поступок символизирует полное отчуждение и непонимание, с которым сталкивается интеллигенция в условиях давления общества, ценящего только материальные достижения.

Кафка использует метафору физического превращения Грегора как отражение внутренней трансформации интеллигенции. Грегор, став насекомым, теряет не только свои физические возможности, но и утрачивает связь с внутренним «я». Все это обостряет вопрос: что значит быть человеком в мире, где ценности и мораль входят в конфликт с личной сущностью.

Философские размышления о сущности человека и его месте в мире пронизывают сюжет «Превращения». Грегор, получивший возможность взглянуть на мир глазами существа, находящегося на дне иерархии, вынужден осознать свою глубинную беспомощность. Это расширяет понимание судьбы интеллигенции, показывая, как она становится жертвой жестокой системы, подчиняющей людей своим бездушным правилам.

«Превращение» продолжает оставаться значимым текстом в контексте изучения судьбы интеллигенции в литературе. Его влияние ощущается в работах многих современных авторов, которые исследуют схожие темы отчуждения и идентичности [3]. Кафка стал предшественником тех, кто не боится ставить вопросы о сущности человеческого существования и о том, как общество формирует и искажает личные смыслы.

Сюжеты, отражающие трагическую судьбу героев, которые испытывают давление со стороны социального порядка и оказываются на обочине общества, можно увидеть в произведениях Альбера Камю, Жана-Поля Сартра и других экзистенциалистов. Основные принципы экзистенциализма Сартра изложены в работе «Бытие и ничто», которую предваряет роман «Тошнота». Эти произведения тесно связаны: художественный мир романа с особенностями его структуры и мрачной атмосферой соответствует системе понятий и терминов экзистенциализма, разработанных в философском сочинении [4].

Заключение. На примере образа героя-интеллигента Франц Кафка раскрывает сложные и глубокие вопросы о человеческой ценности, роли общества и внутреннем конфликте личности. Грегор Замза становится символом человека, оказавшегося в ловушке традиционных ожиданий и жестких социальных норм.

Кафка показывает, что судьба интеллигенции неразрывно связана с критикой общества, которое подрывает индивидуальность и растаптывает человеческую суть. Повесть остается актуальной для сегодняшнего читателя, приглашая его размышлять

о вопросах, связанных с личной свободой, ценностью человеческого существования в современном мире. В этом ключе «Превращение» можно рассматривать не только как произведение искусства, но и как глубокий философский трактат о судьбе интеллигенции в условиях постмодернистского общества.

1. Шарыпина, Т.А. История зарубежной литературы XX века / Т.А. Шарыпина. – Москва: Высшая школа, 2009. – 584 с.
2. Павлова, Н.С. Природа реальности в австрийской литературе / Н.С. Павлова. – Москва: Языки славянской культуры, 2005. – 312 с.
3. Филиппов-Чехов, А.О. Франц Кафка в русской культуре / А. О. Филиппов-Чехов. – Москва: Центр книги Рудомино, 2012. – 568 с.
4. История зарубежной литературы: учеб.-метод. комплекс для специальностей: 1-21 05 02 Русская филология, 1-21 05 06 Романо-германская филология, 1-21 05 01 Белорусская филология, 1-02 03 04 Русский язык и литература. Иностранный язык / сост. И.Л. Лапин. – Витебск, 2018. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/16779 (дата обращения 14.03.2025). – Текст: электронный.

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЖЕНИЯ УСЛОВНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Ма Сюй,
студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Климкович О.А., канд. филол. наук, доцент

Сопоставительные исследования способов выражения некоторых типов смысловых отношений в языках, которые относятся к разным языковым семьям, помогают выявить особенности национальной картины мира, способствуют пониманию сложностей, возникающих у студентов разных национальностей при изучении иностранного языка.

Цель представленной статьи – проанализировать особенности выражения условных отношений в русском и в китайском языках. Актуальность такой работы определяется активным использованием условных конструкций в речи.

Материал и методы. Материалом для данной работы стали различные морфологические и синтаксические способы выражения условия в русском языке и их соответствия в китайском языке. При выполнении работы были использованы описательный, аналитический и сравнительный методы.

Результаты и их обсуждение. В русском языке условные отношения могут быть выражены как с помощью отдельных морфологических форм, так и с помощью особых синтаксических конструкций [2, с. 30–36].

Самой распространенной является форма условного наклонения глагола с частицей бы: *Почему ты не сказал об этом? Я* ***бы приехал*** *вчера*.

Кроме этого, распространены случаи употребления предложно-падежных сочетаний с условным значением, среди которых можно назвать сочетания с непроизводными и производными предлогами [3]. Среди непроизводных предлогов употребляются такие, как

Без + Р. п. сущ.: *Без решения этой проблемы нельзя закончить проект. Без отдыха сложно работать продуктивно.*

По + Д. п. сущ.: *Они принимали все решения по необходимости.*

С + Тв. п. сущ.: *С уменьшением популярности снижается уровень доходов.*

При + П. п. сущ.: *При желании они могли бы достичь многого*. *Я позвоню вам при первой же возможности*. *Мы отправим эти документы при необходимости.*

Среди производных предлогов для выражения условных отношений используются предлоги *при условии, в случае, при случае*: *Деньги выплатят при условии завершения работы в течение двух недель. В случае болезни они останутся дома.*

В сложном предложении используются придаточные предложения со значением условия, которые связываются с главной частью с помощью союзов *если*, *если бы*, *при условии если бы*, *в случае если бы*, *раз* и др.: *Если пойдёт дождь, мы останемся*

дома. Если бы они не помогли, мы бы ничего не сделали. Раз он не будет ничего делать, он не сможет успешно сдать сессию. В случае если бы машина не приехала, мы бы вызвали такси. В главной части таких сложных предложений могут быть использованы слова *то, так, тогда*: *Если они опоздают, то мы не успеем на самолет.*

Придаточные условные предложения отличаются оттенками значений: с их помощью выражается значение возможного условия (*Если будет снег, мы поедем кататься*), нереально возможного условия (*Если бы мы не приехали, они бы поссорились*), реально выполненного условия (*Раз ты прочитал текст, начинай писать упражнение*), значение ограниченного условия (*Если я не прихожу, то только по уважительной причине*), значение несоответствия, противопоставления (*Если ты взял документы, то почему никому не сказал?*).

В китайском языке условие выражается с помощью различных типов предложений, в которых могут быть использованы такие единицы, как

如果 ru guo: *如果明天天气好的话，我们就去滑冰. Если завтра будет хорошая погода, мы пойдем кататься. 如果我是老师，我就不会布置困难的作业. Если бы я был учителем, я бы не задавал трудных заданий.*

只要 zhi yao: *只要明天不下雨，我们就去春游. Если завтра не пойдет дождь, мы пойдем на весеннюю прогулку. 只要努力学习，就会成功. Если вы будете усердно учиться, вы добьетесь успеха.*

即使 ji shi ‘пусть, если даже’: *即使作业很多，我也要认真完成. Даже если домашнего задания много, я должен выполнять его серьезно.*

С их помощью могут быть выражены гипотетическое условное значение и уступительное условное значение [1, с. 179–180].

Заключение. Особенности выражения условных отношений в русском и в китайском языках проявляются прежде всего в том, что в китайском языке отсутствует форма особого условного наклонения глагола, которая характерна для русского языка, а оттенки значений условных предложений не всегда соотносятся с оттенками значений русских условных предложений.

1. Ван, Л. Синтаксемы с непроизводными предлогами, выражающие условные отношения / Л. Ван, О.А. Михайлова // Russian Linguistic Bulletin. – 2024. – № 4(52). – URL: https://rulb.org/archive/4-52-2024-april/10.18454/RULB.2024.52.27 (дата обращения: 13.03.2025). – DOI: 10.18454/RULB.2024.52.27.

2. Практические занятия по русскому языку как иностранному: метод. рекомендации: в 6 ч. Ч. 6 / Т.А. Быкова [и др.]. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/24279 (дата обращения: 12.03.2025).

3. Степаненко, С.Л. Выражение условных отношений в простом и сложном предложениях: пособие для иностранных учащихся экономиче ского профиля обучения / С.Л. Степаненко, А.С. Степаненко. – Минск: БГУ, 2013. – 66 с.

НЕЙРОСЕТИ В ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Матвеев К.А.,
студент 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

Сегодня технологии, которые проникли во все уголки нашей жизни, достигли нового уровня развития, от касс самообслуживания до автопилотов. Технологический прогресс коснулся и переводческой деятельности, изменив эту профессию раз и навсегда. Таковым «революционером» переводческой деятельности стали нейросети, которые смогли выдвинуть на новый уровень межкультурную коммуникацию.

Невозможно представить перевод без взаимодействия «человека» и «машины». Нейросети переводят тексты огромных объемов, от обычной статьи в политическом

журнале до огромных художественных произведений. Но есть опасения, что нейросеть заменит переводчика, т.к. её перевод довольно точен и быстр, а затраты на переводчика гораздо больше, чем на искусственный интеллект (ИИ). Однако может ли машина переводить все четко и ясно, в частности, более сложные языки, особенно, в которых присутствует огромное количество диалектов?

Целью данной статьи выступит установление особенностей выяснения взаимодействия нейронного машинного перевода (НМП) и переводчика, а также получение ответа на вопрос «способна ли машина заменить человека?».

Материал и методы. Материалом исследования являются нейросети как гибкий инструмент, переводчик на базе искусственного интеллекта. Методом исследования выступают метод анализа, интерпретации авторских текстов, метод рефлексии по полученным результатам.

Результаты и их обсуждение. Нейронный перевод представляет собой трансляцию текста и речи с одного языка на другой. Данные системы основаны на сложных математических моделях, которые включают в себя большие объемы данных для понимания смысла и исходного контекста. Современные системы нейронного перевода используют архитектуры глубокого обучения, такие как трансформеры, обеспечивая максимальную точность и скорость перевода. Существуют следующие архитектуры нейросетей в переводе:

- Трансформеры – современные архитектуры, позволяющие обрабатывать весь текст одновременно, что значительно ускоряет процесс перевода и его качество.
- Рекуррентные нейронные сети (RNN) – сети, способные обрабатывать последовательные данные, такие как текст, и учитывать контекст предыдущих слов.
- Долгая краткосрочная память (LSTM) – более улучшенная версия RNN, которая способна лучше обрабатывать длинные зависимости.

Преимущества нейронного перевода очевидны: точность, обработка больших объемов данных, адаптивность, быстрота, многоязычие. За счет этого данный тип перевода широко используется в бизнесе, медицине, туризме, образовании, промышленности. Огромные компании (Google, Apple, Microsoft) уже давно используют нейронный перевод, который обеспечивает быстроту и качество. Огромный объем информации машина переводит моментально, тогда как раньше требовалось намного больше времени. Такие переводческие инструменты, как DeepL, Google Translate, Reverso Context основаны на нейронном переводе и помогают передать информацию максимально четко, ясно и грамматически верно.

Несмотря на все очевидные достоинства нейронной сети, в переводе существуют и некоторые недостатки. Например, машина с трудом распознает диалектные варианты языка.

Искусственный интеллект в наиболее широком смысле – это разум, встроенный в машину. Суть работы нейронных сетей – смоделировать способ решения задачи, присущий людям [2].

При переводе незнакомого фрагмента текста нейросеть либо выбросит его, либо начнет «придумывать» что-то свое и будет ждать, пока это слово окончательно войдет в широкое употребление. Особенно это касается недостаточно распространенных имен или названий, редких слов и выражений, сленга или намеренного искажения слов, которые, например, часто встречаются в заголовках газет [1].

Все это формирует мысль о том, что нейронный перевод не совершенен и все еще требует вмешательства переводчика. В связи с этим повышаются и требования к данным специалистам. Требуются не только знания в области лингвистики и методики перевода, но и знания инструментов нейронной передачи текста. Сегодня нейросетевые переводы с легкостью интегрируются с другими инструментами. Постоянно

идет усовершенствование систем нейронного перевода, который все больше требует от переводчика гибкости и знаний языка и техники перевода.

Заключение. Нейронный перевод является одним из прорывов современной инженерии, поскольку помогает осуществлять перевод огромного количества информации за считанные секунды и позволяет погрузиться в культуру других стран. С помощью современного инструментария мы можем понимать любой текст на любом языке, практически не теряя исходной информации. Однако «практически» и является той самой проблемой нейронного перевода, так как не всегда он способен переводить четко и ясно, и из-за этого не может сформироваться мнение, что профессия переводчика в будущем исчезнет. Переводчик всегда будет востребован, но требования к нему будут только увеличиваться, поскольку нейронный перевод эволюционирует и будущим специалистам придется приспосабливаться к новым изменениям.

1. Машинный перевод. Нейроперевод – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mashinnyy-perevod-neyroperevod/viewer (дата обращения: 11.03.2025).

2. Гурко, Т.В. Технология нейросетей в процессе создания визуальных искусств / Т.В. Гурко // Наука – образованию, производству, экономике [Электронный ресурс]: материалы 75-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 3 марта 2023 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 443–446. – Библиогр.: с. 446 (1 назв.). https://rep.vsu.by/handle/123456789/36927.

НАЦЫЯНАЛЬНА-КУЛЬТУРНАЯ АДМЕТНАСЦЬ ІМЕНАСЛОВУ БЕЛАРУСКАЙ НАРОДНАЙ КАЗКІ

Мізерыя К.С.,
магістрант БрДУ імя А.С. Пушкіна, г. Брэст, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Бут-Гусаім С.Ф., канд. філал. навук, дацэнт

В. Вітка пісаў: “Казка – чарадзейства. У кроплі расы змяшчаецца сонца, у магічным крышталі аднаго слова – ключ, якім можна адамкнуць скарбніцу мовы і культуры цэлага народа” [1, с. 31]. Такім ключом, на нашу думку, з’яўляецца адно з самых старажытных, чарадзейных і таямнічых слоў народнай казкі – імя.

Такі разрад уласных імёнаў, як антрапонімы – найважнейшы сродак стварэння фантастычных вобразаў. У імёнах казачных герояў канцэнтруецца, захоўваецца і перадаецца ад продкаў да нашчадкаў нацыянальна-культурная інфармацыя. Актуальнасць прадстаўленага даследавання вызначаецца неабходнасцю вывучэння фальклорнага анамастыкону ў кантэксце новай лінгвістычнай парадыгмы, у цэнтры ўвагі якой – адлюстраванне ў моўных знаках нацыянальнай культуры.

Мэты прадстаўленай працы – сістэматызацыя структуры анамастычнай прасторы народных казак з улікам гістарычных традыцый беларускага іменаслову; выяўленне вобразных кампанентаў, што ляжаць у аснове фалькларонімаў, і ўстанаўленне характару экстралінгвістычных прымет, што знайшлі адлюстраванне ў антрапаніміконе.

Матэрыял і метады. Асноўным метадам даследавання з’яўляецца апісальны. Дапаможным спосабам інтэрпрэтацыі фактаў выступаюць лінгвакультуралагічны і стылістычны аналіз. Матэрыял даследавання – беларускія народныя казкі.

Вынікі і іх абмеркаванне. У гісторыі айчыннай культуры можна вылучыць два этапы: дахрысціянскі (паганскі, язычніцкі) і хрысціянскі. Кожнаму з этапаў адпавядалі свае імёны, якія знайшлі адлюстраванне ў казках.

У язычніцкі перыяд асноўнай адзінкай называння чалавека было імя, і гэтае імя з’яўлялася празваннем-мянушкай, якое ўтваралася ад агульных назоўнікаў. Гісторыкі мовы сведчаць, што ў мінулым папулярнымі былі імёны, якія даваліся паводле знешнасці (***Сухой, Малюта, Бяляй, Чарнява***), характару ***(Забава, Маўчан, Бяссон),***

роду заняткаў, сацыяльнага статусу чалавека (***Халоп, Селянін***), часу і абставінаў з'яўлення дзіцяці на свет (***Знайдзен, Прыбытак, Вяшняк, Субота, Чаян, Нячай***). Гэтыя тэматычныя групы онімаў прадстаўлены ў антрапанімічнай прасторы беларускай народнай казкі.

Першую тэматычную групу складаюць язычніцкія антрапонімы, якія характарызуюць знешнасць персанажаў. Так, партрэт дзяўчыны, "*такой прыгожай, што і сказаць нельга*" [2, с. 35], змяшчае імя ***Дзеўка-Красаўка***. Самую яркую рысу знешняга аблічча малодшага сына дзеда і бабы, "*меншага за ўсіх*", перадаюць гаваркія найменні ***Мал-Малышок, Сынок з кулачок***. Фізічную моц хлапчука, "*такога дужага, што ні адзін самы здаравенны мужчына не можа яго пабароць*" [2, с. 18], перадае празванне ***Асілак***.

Знешнасць і паводзіны казачных асілкаў апісваюць імёны ***Вусач, Вадапой, Пражора***: "*Бачаць – **Вусач** адным вусам млын трымае, што на дванаццаць камянёў меле, а другім воблака ў небе падпёр*" [2, с. 43]; "*Прайшлі трохі, бачаць – грызе **Пражора** асінавую калоду і ўсё крычыць "Есць хачу!*" [2, с. 43], "*Бачаць –п'е **Вадапой** ваду з возера. Цэлае возера выпіў, а ўсё крычыць – піць хачу*" [2, с. 43].

Наступную тэматычную групу складаюць імёны, якія нясуць інфармацыю пра род заняткаў казачных герояў: ***Каваль, Казачнік, Песеннік, Шавец, Кравец, Сяўбіт, Музыка, Дзеўка Валынка***. Становішча персанажаў у соцыуме адлюстроўваюць онімы ***Царыцын сын, Кухаркін сын, Дзеўка-Паланянка***.

Казачныя імёны могуць характарызаваць і ацэньваць маральнае аблічча персанажаў. Гэта можа быць адмоўная ацэнка паноў-падманшчыкаў ***Брахун*** і ***Падбрэхіч.*** Імя можа выражаць станоўчую ацэнку. Так, спалучэнне ласкальнай формы хрысціянскага імені з прыдаткам-характарыстыкай ***Іванька-прастачок*** трапна акрэслівае сутнасць персанажа – "*благенькага нехлямяжнага хлопца*" [2, с. 40], які нават вырасшы, стаўшы дарослым, глядзіць на свет дзіцячымі чыстымі вачыма. Менавіта такія людзі самыя блізкія да спрадвечных чалавечых і Божых нормаў і запаведзяў. Іменна ***Іванька-прастачок*** аказаўся здольны адшукаць праўду на зямлі і расказаць пра гэтую праўду людзям.

Надзвычай цікавую і адметную менавіта для казак групу найменняў складаюць празванні, у якіх адлюстроўваюцца абставіны нараджэння дзіцяці. Такія найменні надзвычай багатыя на культурную інфармацыю, якую яны захавалі. Так, час нараджэння асілкаў-багатыроў дакладна фіксуецца ў іх імёнах: "*На старасці баба нарадзіла ў адну ноч трох сыноў. Большага сына нарадзіла вячэрняга, сярэдняга паўночнага, меншага заравога. І баба-пупарэзніца налажыла ім усім імя Іван: Іван **Вячорка**, Іван **Паўночнік**, Іван **Заравы"*** [2, с. 58]. Чаму самым спрытным, моцным, разумным аказваецца менавіта ***Заравы***? У гаваркім імені знаходзім глыбокі міфалагічны падтэкст. Багатыр ***Заравы*** ўвасабляе сілу ***Дня, Святла***, якія абараняюць свет ад варожых чараў, перамагаюць зло [3, с. 64]. Заўважым, што досыць часта асілкі-багатыры нараджаюцца не чалавекам, а жывёлай: ***Суччын сын, Кабылін сын, Івашка Мядзведжае вушка.*** У такіх імёнах адлюстравана вера ў тое, што продкамі чалавека з'яўляюцца жывёлы. У момант небяспекі татэмныя продкі-жывёлы вяртаюцца з таго свету і ратуюць нашчадкаў [3, с. 65].

Пасля прыняцця хрысціянства на Беларусі з'яўляюцца іншамоўныя імёны, якія прыйшлі да славян з грэчаскай, лацінскай і старажытнаяўрэйскай моваў разам з календарамі імёнаў святых. Прадстаўлены гэтыя онімы і ў казках (***Іван, Мікіта, Хама, Раман, Сцяпан, Піліп, Ціхан, Апанас, Даніла, Кірыла, Максім, Макар, Кацярына, Марыя, Галена, Малання, Мар'яна*** і інш.). Часта імёны ў беларускай казцы выкарыстоўваюцца ў формах суб'ектыўнай ацэнкі. Такія формы перадаюць шырокі спектр эмоцый і пачуццяў у адносінах да персанажаў: "*Ды затое была **Марылька** смелая, што і хлопец другі не дакажа*" [2, с. 48]; "*З выгляду так сабе – недалужны, затое на язык бойкі: за словам у кішэнь не палезе. Імя ён меў **Сцяпан**, але ўсе звалі яго проста **Сцёпка***" [2, с. 121].

У беларускай культуры доўгі час суіснавалі і перапляталіся хрысціянства і язычніцтва. Гэта знайшло адбітак у іменаслове беларускай казкі. Досыць часта найменні казачных персанажаў уяўляюць сабой спалучэнне хрысціянскага імені, якое ўжываецца ў розных формах, з язычніцкім празваннем-характарыстыкай: ***Іван Вячорка, Іван Кабылін сын, Івашка Мядзведжае вушка, Васька-Папялышка*** і многія іншыя.

Заключэнне. Такім чынам, антрапанімічная прастора казкі – гэта сукупнасць усіх казачных імёнаў уласных, якія канструююць спецыфічную анамастычную парадыгму, акумулююць культурна-гістарычную, міфалагічную і іншую інфармацыю.

1. Вітка, В. Урокі: артыкулы, выступленні, нататкі / В. Вітка. – Мінск: Маст. літ., 1982. – 402 с.
2. Беларускія народныя казкі: для мал. шк. узросту / уклад. І. Разанаў. – Мінск: Юнацтва, 1981. – 144 с.
3. Рогалев, А.Ф. Имя и образ: Художественные функции имён собственных в литературных произведениях и сказках / А.Ф. Рогалев. – Гомель: Барк, 2007. – 224 с.

АДЪЕКТИВНЫЕ СОЧЕТАНИЯ КАК СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВ ПЕРСОНАЖЕЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РУССКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Мирончик А.А.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Слесарева Т.П., канд. филол. наук, доцент

Адъективные сочетания, включающие эпитеты, метафорические определения и оценочные прилагательные, служат важным инструментом художественной выразительности. В русской и белорусской литературе они не только обогащают описания, но и формируют многомерные образы персонажей, отражая авторское восприятие социальных, исторических и этнокультурных реалий. Несмотря на схожесть языковых структур, различия в культурном контексте и национальной ментальности обусловливают специфику использования прилагательных в двух литературах [2].

Цель исследования – выявить закономерности функционирования адъективных сочетаний в создании персонажей и провести их сопоставительный анализ на примере русских и белорусских литературных произведений.

Материал и методы. В качестве материала исследования были выбраны произведения русских и белорусских писателей XIX–XX веков (Ф.М. Достоевский, Л.Н. Толстой, А.П. Чехов, Н.В. Гоголь, В. Быков, И. Мележ).

Методы исследования включают:

Текстологический анализ: исследование художественных текстов с целью выявления адъективных сочетаний как средств для создания образов персонажей.

Компаративный метод: сравнение адъективных сочетаний, используемых для создания образов персонажей в произведениях русской и белорусской литературы, выявление сходств и отличий.

Результаты и их обсуждение. Адъективы в литературе – это те же самые эпитеты, которые автор использует в произведении для создания образа литературного героя. Эпитет – это художественное определение, акцентирующее внимание реципиента на том признаке (признаках) предмета, который является значимым для интерпретации его образа с позиции субъекта речи. [5].

Адъективные сочетания в литературе выполняют три основные функции:

1. **Характеризующую** – передача внешних и внутренних черт персонажа (напр., «холодный взгляд», «дрожащие руки»).

2. **Символическую** – создание подтекста через ассоциативные связи (напр., «золотое сердце» как метафора доброты).

3. **Культурно-маркирующую** – отражение национальной идентичности через фольклорные или исторические аллюзии (напр., «белорусская смуглая красавица» у В. Быкова) [1].

В русской литературе XIX века (Ф.М. Достоевский, Л.Н. Толстой) адъективы часто акцентируют внутренние противоречия героев:

«*Бледное, измученное лицо Раскольникова* выдавало его нравственную борьбу» («Преступление и наказание»).

В белорусской прозе (В. Быков, И. Мележ) эпитеты нередко связаны с природными и бытовыми деталями, подчеркивая связь персонажей с национальным ландшафтом:

«*Сівыя воблакі, як старыя дзяды, навісалі над хатай*» («Знак бяды») [9].

Адъективные сочетания в русской и белорусской литературе используются для:

1. **Психологизации образов**

В русской классике адъективы часто служат для углубления психологизма. У Достоевского сочетания вроде «*лихорадочно блестящие глаза*» или «*надтреснутый голос*» передают душевную напряженность. В белорусской литературе акцент смещается на внешние проявления эмоций, связанные с коллективным опытом:

«*Яго твар быў спакойны, але рукі дрыжалі, быццам ад ветру*» (И. Шамякин, «Сэрца на далоні») [10].

2. **Социальной характеристики**

В произведениях А.П. Чехова социальный статус передается через детали внешности:

«*Толстый, обрюзглый купец в засаленном сюртуке*».

В белорусской прозе (Я. Колас) социальные роли часто маркируются через связь с природой:

«*Вясковы дзед, сухі, як тая рабіна, з грудзьмі, ўпалымі ад працы*» («Новая зямля») [6].

3. **Национального колорита**

Русские авторы (Н.В. Гоголь) используют яркие эпитеты для создания гротескных образов:

«*Длинный, как жердь, Чичиков*».

Белорусские писатели (В. Короткевич) чаще обращаются к фольклорным сравнениям:

«*Яна была прыгожая, як маладая бярозачка*» («Каласы пад сярпом тваім») [7].

1. **Общие черты**:

- Использование контрастных эпитетов для передачи внутренних конфликтов.
- Опора на устойчивые культурные стереотипы (напр., связь женщины с природой).

2. **Различия**:

- В русской литературе преобладает психологическая детализация, в белорусской – метафоризация через природные образы.
- Белорусские авторы чаще используют диалектизмы и архаизмы в адъективных сочетаниях («*сівенькі дзед*», «*крыклівая дзяўчынка*») [4].

Заключение. Адъективные сочетания в русской и белорусской литературе служат не только инструментом описания, но и средством культурной идентификации. Если русская традиция акцентирует индивидуальную психологию персонажей, то белорусская делает упор на их связь с коллективным опытом и национальным ландшафтом. Выявленные особенности отражают различия в историческом развитии и менталитете двух народов, что открывает перспективы для дальнейших сопоставительных исследований.

1. Быков, В.В. Эпитет в белорусской поэзии: лингвокультурологический аспект / В.В. Быков // Филологические науки. – 2018. – № 5. – С. 45–52. – URL: КиберЛенинка.

2. Виноградов, В.В. Стилистика. Теория поэтической речи. Поэтика / В.В. Виноградов. – М.: Наука, 1963. – 255 с. – URL: КиберЛенинка.

3. Гаповіч, А.А. Нацыянальныя асаблівасці беларускай літаратуры / А.А. Гаповіч. – Мінск: Беларуская навука, 2010. – 240 с.
4. Дроздов, А.Н. Сравнительная стилистика славянских литератур / А.Н. Дроздов. – СПб.: Академия, 2005. – 320 с. – URL: КиберЛенинка.
5. Жданович, Н.В. Эпитет как средство обогащения поэтической лексики в первой половине XIX века: автореф. дис. … канд. филол. наук: 10.02.02 – русский язык / Н.В. Жданович. Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44656 (дата обращения: 15.03.2025). Электрон. версия автореф. дис., Минск, 2003. – 19 с.
6. Колас, Я. Поэтика народного характера / Я. Колас // Литература и культура. – 1977. – № 3. – С. 12–18.
7. Короткевич, В.С. Фольклорные мотивы в современной белорусской прозе / В.С. Короткевич. – Минск: Вышэйшая школа, 1999. – 158 с.
8. Лотман, Ю.М. Структура художественного текста / Ю.М. Лотман. – М.: Искусство, 1970. – 384 с. – URL: КиберЛенинка
9. Мележ, И.П. Язык белорусской прозы: традиции и новаторство / И.П. Мележ. – Минск: Наука и техника, 1985. – 200 с. – URL: Белорусская цифровая библиотека
10. Шамякин, И. П. Художественный мир белорусской деревни / ИП. Шамякин. – Минск: Беларусь, 2002. – 176 с.

СПЕЦИФИКА ФИЛЬМОНИМОВ КАК ЕДИНИЦ КИНОДИСКУРСА

Михновец А.Н.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Турковская Е.В., канд. пед. наук, доцент

Повышение интереса к произведениям кинематографа, начиная с XX века, не только ознаменовало новый этап в развитии киноиндустрии, но и обеспечило материалом для исследований многих специалистов различных научных отраслей. Предметом интереса лингвистов являются вопросы в сфере кинодискурса, а именно изучение его важнейших единиц – фильмонимов.

Цель работы – выявить содержательную сущность понятия «фильмоним», его роль в коммуникации, культуре и формировании зрительских ожиданий.

Материал и методы. Материалом послужили научно-методические издания, посвященные изучению ономастической категории «фильмоним». В качестве методов исследования использовались обзорный метод (анализа теоретической литературы), сравнительно-сопоставительный, описательно-аналитический методы.

Результаты и их обсуждение. Заголовок (или заглавие) есть часть текста, помещенная перед основным текстом, определенным образом организующая его структуру, указывающая на тему или идею произведения [1]. Это первое, на что обращают внимание. Будущее произведения зависит от того, насколько грамотно подобрано его название.

Впервые в ономастический обиход термин фильмоним ввела Е.В. Кныш, которая полагает, что «фильмоним – это высказывание, репрезентующее ситуацию, смоделированную фильмом, ее вербально закодированный образ» [2, с. 5]. Несмотря на наличие общих черт и выраженное функциональное сходство между заглавием художественного произведения и наименованием фильмов, тождественными эти два понятия назвать нельзя. Специфика объектов именования накладывает свой отпечаток на процессы номинации в литературе и киноискусстве [2, с. 6]. Она определяет семантико-семиотический, структурные и функциональные особенности фильмонимов.

Е.В. Кныш выделяет фильмонимы из многочисленной группы идеонимов (онимы, обозначающие наименования произведений искусств, заглавия литературных произведений, газет и др.). Важно подчеркнуть, что идеонимы представляют собой автономную, но не изолированную единицу всей ономастической системы, поэтому она подчиняется общелингвистическим законам, однако отличается уникальным лингвокультурным содержанием [3, с. 309].

Говоря об определенной самостоятельности, сильной позиции в тексте, и одновременно указывая на неразрывную связь заглавия с текстом произведения, Ю.Н. Подымова делает следующий вывод относительно знаковой природы фильмонима: «при восприятии заглавия, до прочтения текста, заглавие – индексальный знак, но по мере чтения индексальный знак трансформируется в условный, а после прочтения заглавие приближается к мотивированному условному знаку» [4, с. 8–9].

В.А. Лукин также утверждает, что «...наиболее полно знаковый статус заголовка может быть определен только «после цельности», когда выяснены его связи со всем текстом» [5, с. 60].

Таким образом, одной из характерных особенностей фильмонима является двойственность его знаковой природы. С одной стороны, название – знак формальный (данный знак указывает на форму, содержание которой вначале неизвестно), а с другой стороны – мотивированный, обладающий уникальным значением [4, с. 8].

Название должно воздействовать на сознание зрителей, быть примечательным и лаконичным, нести в себе информацию о картине. Этим требованиям отвечают номинативная (называющая), коммуникативная и эстетическая функции фильмонимов.

Обязательной является номинативная функция, которая обусловливается ономастической природой кинозаголовков. Фильмоним прежде всего – это имя собственное, называющее фильм.

Коммуникативная функция проявляется в способности фильмонима сообщать информацию о содержании фильма. Она делится на референционную (указывает на соотношение сюжета и фильмонима), информационно-прогностическую (дает возможность предугадать сюжет фильма исходя из его названия), прагматическую (эмоционально и интеллектуально воздействует на зрителя). Авторский замысел и его видение реальности передает эстетическая функция.

Еще одной особенностью фильмонима является его языковая форма. Структурно фильмонимы представляют собой названия словоформ, как правило, представленных в виде существительных в именительном падеже или словосочетаний. Существуют также фильмонимы, которые структурно представляют собой простое односоставное предложение или простое безличное односоставное предложение.

Исследуя особенности русских фильмонимов, Ю.Н. Подымова полагает, что по структуре они делятся на номинативные предложения, односоставные предложения глагольного типа и осколочные конструкции, связанные с разговорным синтаксисом [3, с. 17]. Подробная классификация структурных моделей англоязычных фильмонимов представлена в работе О.И. Уланович и Е.Ф. Микулина, в результате анализа которой было установлено, что самыми распространенными являются односложные заголовки и именные конструкции [6].

Выбор языковой формы фильмонима зачастую зависит от того, какая функция является доминантной. Стремление к лаконичности и одновременно емкости фильмонимов объясняет их структурное своеобразие.

Заключение. Таким образом, мы полагаем, что фильмоним является одним из ключевых элементов восприятия кинотекста. Он помогает обозначить идею произведения, несет в себе большую смысловую и информационную нагрузку, выступает посредником между автором и зрителем. В этом проявляются главные функции фильмонимов – номинативная, коммуникативная и эстетическая функции. Стремление к лаконичности главным образом отражается на структуре фильмонима, для которой, как правило, характерны односложные наименования.

1. Большой толковый словарь русских существительных: [сайт]. – М., 2008. – URL: https://gramota.ru/meta/zaglavie (дата обращения: 13.03.2024). – Текст: электронный.

2. Кныш, Е.В. Лингвистический анализ наименований кинофильмов в русском языке: специальность 10.02.01 «Русский язык»: автореф. дис. … канд. филол. наук / Кныш Елена Владимировна; Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова. – Одесса, 1992. – 19 с.

3. Жилина, И.К. Банконим: прагматоним или идеоним / И.К. Жилина. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/7667 (дата обращения: 13.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Региональная ономастика: проблемы и перспективы исследования: сб. науч. статей: [материалы междунар. науч. конференции, Витебск, 18 февраля 2016 г.]. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – С. 307–310. – Библиогр.: с. 310 (5 назв.).

4. Подымова, Ю.Н. Названия фильмов в структурно-семантическом и функционально-прагматическом аспектах: специальность 10.02.01 «Русский язык»: автореф. дис. … канд. филол. наук / Подымова Юлия Николаевна; Адыгейский государственный университет. – Майкоп, 2006. – 26 с.

5. Лукин, В.А. Художественный текст: Основы лингвистической теории и элементы анализа: учеб. пособие / В.А. Лукин. – М.: Ось-89, 1999. – 192 с.
6. Микулина, Е.Ф. Структура и семантика англоязычных кинозаголовков: типологические черты / Е.Ф. Микулина, О.И. Уланович // Современные тенденции языкового образования: опыт, проблемы, перспективы: материалы Междунар. научн.-практ. конф., Арзамас, 28 марта 2022 г. / науч. ред. Л.Н. Набилкина, отв. ред. Д.Л. Морозов. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2022. – С. 403–408.

ЯЗЫКОВАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ СИТУАЦИИ НРАВСТВЕННОГО ВЫБОРА В ПОВЕСТИ В.В. БЫКОВА «ОБЕЛИСК»

Мухина Я.Д.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кунтыш М.Ф., канд. филол. наук, доцент

Нравственный выбор в повести В.В. Быкова «Обелиск» является одной из его центральных тем. Задача писателя – средствами языка дать почувствовать читателю, как непросто дается принятие того или иного решения, как сложно сделать выбор в соответствии со своими моральными ценностями и ожиданиями других, обусловленными твоей социальной ролью.

Исследование стилистических средств позволяет лучше понять, как язык влияет на восприятие ситуации и эмоций персонажа. Это широко применимо не только к литературе, но и к психологии, философии и социологии, где понимание языка и его воздействия на человека остается ключевым моментом.

Цель данной статьи – охарактеризовать языковые средства, которые используются для изображения чувств героев в сложных моральных ситуациях.

Материал и методы. Материалом для исследования послужила повесть В. Быкова «Обелиск» [1]. Использовались методы анализа, сопоставления, интерпретации.

Результаты и их обсуждение. Кратко опишем ситуацию, в которой оказался главный герой – учитель Алесь Иванович Мороз. Он решает оставить у себя жить одного из своих учеников, так как мальчика избивает его отец. Мороз понимает, что поступает не совсем законно и что за Павлом рано или поздно придут. Так и случается, и теперь учитель должен опять принять решение – отдать Павла отцу-тирану или оставить мальчика у себя, чтобы защитить.

Мороз решает следовать закону и отдать сына отцу. Павлику объясняет, что так *«надо»,* что *«по закону сын должен жить с отцом…»,* хотя он сам в данной ситуации так не считает. В этом нам помогает убедиться описание В.В. Быковым его объяснений ученику: они звучат *«неубедительно»* и *«неискренне».* Этими наречиями автор подчеркивает негативное отношение учителя к происходящему, его нежелание вставать на сторону закона и тирана-отца, эти две частицы «не» позволяют нам буквально физически ощутить, какая борьба происходит в душе учителя.

Затем ситуация еще больше накаляется: «*Атмосфера напряженная, детвора на нас смотрит, милиционер молчит. Мороз просто оцепенел»*. Такое описание помогает передать чувство тревоги за судьбу мальчика, которое ощущают не только Мороз с Ткачуком, но и дети.

Одной из важных характеристик ситуации нравственного выбора являются последствия принятого решения. Герой практически сразу становится свидетелем последствий своего решения – вернуть мальчика отцу: отец начинает бить сына, даже не дождавшись, пока они уйдут с чужих глаз. Алесю Ивановичу снова приходится делать выбор – заступиться за мальчика или оставить всё как есть.

Выше уже упоминалось, что решение поступить «согласно закону» в данной ситуации не соответствует нравственным установкам героя, а сейчас ещё и другие ожидают,

что он «спасёт» Павлика: «*…детвора во дворе шумит, некоторые поворачиваются в нашу сторону с упреком в глазах – чего-то ждут от своего учителя. Конечно, ждут, чтобы он заступился, ведь он их покровитель».* Поэтому Мороз действует быстро и решительно, в тексте много глаголов, что создаёт динамику: *«срывается* (с веранды)», *«подходит», «вырывает Павлову руку из отцовской».* Это описание внешнего проявления эмоционального состояния контрастирует с предыдущим, которое оценивается как обездвиженное из-за бессилия («*оцепенел*»). Эмоциональное состояние обозначается и прямо через номинацию «*волнение*», и через внешнее проявление в речи: *«кричит», «говорит прерывающимся от волнения голосом».* Волнение указывает на злость, недовольство поведением отца, а также на понимание того, что герой поступает противозаконно. Кроме этого, решительность и готовность защитить ученика показывается с помощью антитезы: *«… но и Мороз, не гляди, что калека, тоже грудью вперед и готов в драку».*

Обращают на себя внимание и номинации главного героя в кризисной ситуации – *учитель* и *покровитель*, значимы здесь и местоимения при них – *свой* и *их*. Так явно подчеркнута социальная роль героя и выражены социальные ожидания от профессионального статуса героя произведения.

Другие герои, наблюдавшие за всем этим, хоть прямо не сказали, но одобрили поступок учителя. Никто из них не встал на сторону отца, на его угрозы просто промолчали, а Мороз *«сразу же объявил с присущей ему категоричностью: такому отцу парня не отдам»,* что подтверждает его уверенность в правильности выбранного решения.

Последствия сделанного выбора описываются так: *«Да, было хлопот и неприятностей и ему и мне – хватило обоим. Но Мороз все-таки своего добился: комиссия решила передать парня в детдом».* Такая характеристика героя показывает, что у него сильное чувство справедливости и он готов идти до конца, чтобы помочь своему ученику.

Заключение. Рассмотренная ситуация повести В. Быкова хорошо демонстрирует, что выбор человек делает постоянно, принятое решение имеет последствия, которые вынуждают делать новый выбор. Роберт Рождественский писал: «Выбор существует ежедневно, ежеминутно. Разный по своей серьезности. Неодинаковый по своим последствиям».

Интерпретация языкового выражения психологического состояния героев в ситуации нравственного выбора помогает лучше понять образы произведения, его идею и этическую ценность. Главный герой Алесь Иванович Мороза в любой ситуации следует своим нравственным ориентирам и является примером для своих учеников.

1. Быков, В. В. «Обелиск» – URL: https://knihi.com/Vasil_Bykau/Obielisk-rus.html (дата обращения: 01.03.2025).
2. Рождественский, Р. И. «Землю спасти» – URL: https://avidreaders.ru/read-book/zemlyu-spasti.html (дата обращения: 01.03.2025).

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ С КОМПОНЕНТОМ «СЕМЬЯ» В КИТАЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Напольская А.Е.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

Фразеологические единицы с помощью семантики способны транслировать элементы культуры народа, при этом они не только заключают в себе лингвокультурологический опыт, но и отражают архетипы, стереотипы и культурные установки. Также фразеологизмы обладают особой специфичностью, которая определяет их как особый, национальный и культурно ориентированный лексический пласт.

Известный русский лингвист Ф.И. Буслаев определяется фразеологизмы как «… своеобразные микромиры, они содержат в себе и нравственный закон, и здравый смысл, выраженные в кратком изречении, которые завещали предки в руководство потомкам» [1, с. 37]. «Фразеология – это наследие далекого прошлого, в котором ярко выражен национально-культурный компонент» [4, с. 201]. Этими высказываниями исследователи отметили исключительную культурологическую ценность фразеологизмов.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости изучения и анализа фразеологических единиц китайского языка, что способствует более глубокому изучению и пониманию китайской культуры.

Целью данной работы является раскрытие специфики функционирования фразеологизмов китайского языка через выявление лингвокультурологических особенностей на примере фразеологических единиц с компонентом «семья» / 家».

Материал и методы. Материалом для исследования послужили данные лексикографического источника китайского языка [5]. В ходе анализа языковых фактов нами использовались описательный метод, метод лингвистической интерпретации и компонентного анализа семантики лексических и фразеологических единиц.

Результаты и их обсуждение. Особое место в китайской фразеологии занимает чэнъюй (成语) – устойчивое фразеологическое сочетание (чаще всего состоящее из четырех лексем), построенное по нормам древнекитайского языка. Это семантически монолитное образование «с обобщенно переносным значением, носящее экспрессивный характер…» [2, с. 14]. Каждая из лексем чэнъюя представляет собой отдельное слово, но в комплексе они образуют экспрессивно окрашенное выражение, основанное в большинстве случаев на конфуцианской системе ценностей китайского менталитета.

Конфуцианство затрагивает всевозможные стороны жизни и культуры китайцев, в том числе оказывая влияние на семью. С точки зрения конфуцианства, семья – это маленькое государство. Китайский философ Мэн Цзы утверждал: «Основа Поднебесной – это государство, корень государства – это род и семья, основа рода и семьи – это мы сами» [3, с. 661]. Семья в китайской культурной традиции является основой, корнем государства и мира, устойчивым фундаментом, на который должен опираться человек. Из этого следует, что лексема «семья», имея такое первостепенное значение для китайской культуры, должно находить отражение в языке.

С целью выявления лингвокультурологических особенностей функционирования фразеологических единиц с компонентом «семья» / 家» нами были проанализированы данные китайского фразеологического словаря [5]:

家败人亡 (jiā bài rén wáng) – обр.: остаться без дома и семьи; разориться

家鸡野雉 (jiā jī yě zhì) – обр.: заводить любовь на стороне; изменять своей жене

家贫如洗 (jiā pín rú xǐ) – обр.: не иметь ничего; бедствовать

家给人足 (jiā gěi rén zú) – обр.: жить в достатке; обеспеченный человек

家破人亡 (jiā pò rén wáng) – обр.: разориться; потерять все

家弦户诵 (jiā xiánhù sòng) – обр.: человек, совершивший подвиг; известный человек

家徒四壁 (jiā tú sì bì) – обр.: крайняя нищета; оказаться в состоянии нищеты

家喻户晓 (jiā yù hù xiǎo) – обр.: известный человек

家无儋石 (jiā wú dān shí) – обр.: сложная семейная ситуация; нищета

家贼难防 (jiā zéi nán fáng) – обр.: в семье тоже могут быть злоумышленники

Данные фразеологизмы можно разделить на следующие лексико-семантические группы:

–обозначающие бедность: 家败人亡, 家贫如洗, 家破人亡, 家徒四壁, 家无儋石, 家无儋石;

–обозначающие достаток: 家给人足;

–обозначающие популярность: 家弦户诵, 家喻户晓;

–обозначающие плохие поступки: 家鸡野雉, 家贼难.

Из выбранных нами 10 фразеологизмов 6 указывают на отсутствие достаточных средств для полноценного, счастливого существования. Предки китайцев считали, что для счастья нужно иметь одежду, землю и еду. Именно поэтому иероглиф 福(fú; счастье) состоит из отдельных элементов 衣, 一, 口 и 田. Морфема 衣 означает удачу и карьеру, поэтому иероглиф 福 объясняется как 一口田, 衣禄全 («yī kǒu tián, yī lù quán» – иметь поле, быть удачливым и строить карьеру).

Исходя из образного перевода чэнъюев, можно сделать вывод о том, что семья – это духовное и материальное богатство китайской нации. Если человек потеряет семью, то все блага также исчезнут из его жизни. Чэнъюи с компонентом «家» могут использоваться для описания ситуаций, связанных с социальными нормами и статусом. В данных фразеологических единицах лексема «家» выявляет различную семантику, что свидетельствует о неоднозначности понятия «семья» в Китае. Так как иероглиф «家», используемый для обозначения семьи, графически представляет собой совокупность знаков 宀(mián) – «крыша дома» и 豕 (shǐ) – «свинья, т. е. хозяйство», то это дает основание полагать, что «家» для китайцев маркирует совокупность ценностей, которые предопределяют статус человека не только в кругу знакомых, но и в социуме в целом.

Заключение. Анализ фразеологизмов китайского языка способствует более детальному изучению языка и культуры китайского народа. Семья представляет собой основу мировоззрения, общественной этики, научной традиции китайцев. «Семья» – один из универсальных лингвокультурных компонентов, отражающий ценности нации. Семья в китайской традиции сравнивается с государством, что наделяет ее особой важностью для человека и страны в целом.

1. Буслаев, Ф.И. Русские пословицы и поговорки, собранные и объясненные / Ф.И. Буслаев. – М.: Рус. язык,1954. – 176 с.

2. Войцехович, И.В. Практическая фразеология современного китайского языка: учебник / И.В. Войцехович. – М.: АСТ; Восток-Запад, 2007. – 509 с.

3. Конфуцианское «Четверокнижие» («Сы Шу») / Пер. с кит. и коммент. А.И. Кобзева, А.Е. Лукьянова, Л.С. Переломова (отв. ред.), П.С. Попова. М.: Восточная литература, 2004. – 432 с.

4. Ма, Лун. Типы фразеологических единиц в русском и китайском языках / Ма Лун // Ученые записки УО «ВГУ имени П.М. Машерова»: сборник научных трудов / ред. кол.: А.П. Солодков (гл. ред.), И.М. Прищепа [и др.]. – Витебск: Изд-во УО «ВГУ имени П.М. Машерова», 2011. – Т. 12. – 223 с. https://rep.vsu.by/handle/123456789/5033

5. 王涛。中国成语大辞典。/ 王涛。 – 上海, 书出版社, 2008。– 1640 页。

МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫЕ ФИЛЬМЫ КАК СРЕДСТВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ

Павлюкова Т.В.,

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

Научный руководитель – Береснева А.Н., ст. преподаватель

Современная методика обучения иностранным языкам активно ориентируется на создание естественной речевой среды и использование аутентичных материалов. При обучении аудированию каждый учащийся получает возможность слышать иноязычную речь [1, с. 77]. Одним из эффективных средств, способствующих формированию и совершенствованию аудитивных навыков у школьников, является применение мультфильмов. Анимационные фильмы сочетают в себе визуальный и аудиальный каналы восприятия информации, что способствует более глубокому и устойчивому усвоению языковых конструкций.

Обычно просмотр мультфильмов воспринимается как отдых и приятное времяпрепровождение. Однако внимательный анализ со стороны учителя, тщательный отбор и включение мультфильмов в план урока позволяет процессу изучения нового материала быть насыщенным и интересным, а также способствует стимулированию познавательной активности учащихся.

Цель исследования – определить эффективность использования мультипликационных фильмов в развитии навыков аудирования у школьников.

Актуальность исследования заключается в том, что в условиях цифровизации образования важно искать инновационные методы обучения, повышающие мотивацию и эффективность усвоения материала. Мультипликационные фильмы создают естественную языковую среду, способствуют развитию фонематического слуха и улучшают восприятие устной речи, что делает их ценным инструментом в обучении аудированию.

Материал и методы. В исследовании использовались мультфильмы, подходящие для разных возрастных групп школьников (“Elio”, “Elemental”, “Wish”, “Raya and the Last Dragon”, “Soul” и др.). Отбор проводился по критериям лексической доступности, четкости произношения, частоты повторения фраз и естественности речи. Методы исследования включают анализ теоретических источников, экспериментальный метод, аналитический метод.

Результаты и их обсуждение. Мультфильмы являются одним из эффективных инструментов развития слуховых и речевых навыков при изучении иностранного языка. Их особенность заключается в сочетании аудиовизуальных и контекстуальных элементов, что создает благоприятные условия для тренировки восприятия иностранной речи на слух и постепенного перехода к активному использованию изучаемого материала в устной речи. За счет четкой дикции, эмоционально окрашенной интонации и повторяющихся языковых структур мультфильмы способствуют развитию фонематического слуха и навыков аудирования у школьников.

Анимационные фильмы содержат доступную лексику и отражают типичные речевые ситуации, что облегчает восприятие на слух и побуждает к подражанию персонажам – воспроизведению услышанных фраз и выражений в собственных высказываниях. Таким образом, регулярный просмотр мультфильмов способствует не только пассивному усвоению лексики, но и активной тренировке речевых навыков.

Ранее в образовательной практике наибольшее распространение получили такие мультфильмы, как «Белоснежка и семь гномов» (“Snow White and the Seven Dwarfs”), «101 Далматинец» (“101 Dalmatians”), «Рапунцель» (“Tangled”), «В поисках Немо» (“Finding Nemo”), «Свинка Пеппа» (“Peppa Pig”), «Гравити Фолз» (“Gravity Falls”), «Время приключений» (“Adventure Time”), «Шрэк» (“Shrek”), «Тачки» (“Cars”), «Вверх» (“Up”) и другие. Они активно применялись благодаря своей языковой простоте, четкой звуковой подаче и эмоциональной насыщенности, что способствовало успешной работе над аудированием и формированием речевых шаблонов.

С развитием медиаконтента появились новые мультфильмы, которые также эффективно способствуют развитию слуховых и речевых умений. Сегодня педагоги рекомендуют использовать и другие современные анимационные фильмы, такие как «Энканто» (“Encanto”), «Элио» (“Elio”), «Элементаль» (“Elemental”), «Заветное желание» (“Wish”), «Райя и последний дракон» (“Raya and the Last Dragon”), «Душа» (“Soul”), «Лука» (“Luka”), «Я краснею» (“Turning Red”) и другие.

Особое внимание следует уделять тому, что герои мультфильмов часто используют устойчивые выражения, реплики и интонационные конструкции, которые регулярно повторяются на протяжении эпизодов. Многократное восприятие таких речевых паттернов способствует автоматизации восприятия фраз на слух и активизирует их использование в устной речи учащихся.

Эффективность использования мультфильмов в процессе обучения зависит от их правильного подбора с учетом возраста и уровня языковой подготовки школьников, а также от методики их интеграции в учебную деятельность. Наиболее результативным считается активный просмотр с последующим выполнением заданий на развитие навыков аудирования и устной речи, обсуждением услышанного и воспроизведением ключевых выражений в устных высказываниях.

Таким образом, анимационные фильмы создают естественную языковую среду, в которой школьники тренируют навыки восприятия иностранной речи и совершенствуют собственную речь, развивая связность, произносительные умения и правильную интонацию. В отличие от статичных аудиозаписей и текстов учебников, мультфильмы формируют живое речевое пространство, что особенно актуально для подростков, нуждающихся в динамичных и эмоционально насыщенных формах обучения.

Заключение. Мультипликационные фильмы представляют собой эффективный инструмент для совершенствования слуховых и речевых навыков школьников. Их использование в образовательном процессе способствует не только улучшению восприятия и понимания иноязычной речи на слух, но и активизации устной речи учащихся, формированию говорения и правильного произношения.

Обучающиеся с интересом вовлекаются в просмотр анимационного контента, что делает процесс обучения более мотивирующим и менее формальным. В условиях современной образовательной среды, ориентированной на индивидуальный подход, мультфильмы позволяют учитывать когнитивные и психологические особенности школьников, создавая благоприятные условия для восприятия иностранной речи и ее активного воспроизведения.

В отличие от традиционных аудиоматериалов, мультфильмы предоставляют учащимся живой контекст с эмоционально и интонационно насыщенной речью, что способствует более глубокому восприятию интонационных и смысловых оттенков речи и стимулирует их активное использование в собственных высказываниях.

1. Турковская, Е.В. Упражнения на основе электронных ресурсов для обучения иностранному языку / Е.В. Турковская // Актуальные вопросы преподавания иностранного языка в высшей школе: сб. науч. тр. III Междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары, 17 мая 2019 г. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2019. – Вып. 3. – С. 76–81. https://rep.vsu.by/handle/123456789/37425.

АНГЛИЙСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

Пагуляй Е.А.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Вардомацкий Л.М., канд. филол. наук, доцент

Как известно, в современной молодежной среде язык служит не только средством общения, но и средством и способом самовыражения и идентификации себя с определённой группой сверстников. Внутри этих групп часто и активно при устном общении используются языковые формы, выходящие за пределы нормированной речи, или узуса. В них активна сленговая лексика, жаргонизмы, жаргонизированные заимствования (как правило, англоязычного происхождения), другие специфические выражения. Как пишет П.П. Туленкова в своей работе «Англицизмы в русском языке», «русский язык имеет длительную историю развития, является трудным в изучении и в употреблении. Он всегда открыт для заимствований, что способствует процессу непрерывного динамического пополнения словарного запаса языка. Заимствованные слова употребляются во многих сферах человеческой жизни и являются неотъемлемой частью русского языка.

Преобладающее количество заимствований, проникающих в лексическую систему русского языка, составляют англицизмы» [1].

Актуальность нашей работы обусловлена тенденцией к широкому и часто неоправданному использованию иноязычных заимствований в речи современной молодёжи, интенсивностью пополнения словарного запаса таким видом лексики и в связи с этим необходимостью оценить степень негативного влияния этой тенденции на коммуникативную открытость молодых людей.

Цель данной работы – изучение активности использования и особенностей функционирования английских заимствований в речи студенческой молодёжи.

Материал и методы. Теоретический материал для исследования извлечен из работ известных языковедов, изучавших проблемы межъязыковых контактов и заимствований (О.А. Лаптева, Е.А. Земская, О.Б. Сиротина, Б.М. Гаспаров, Е.А. Василёнок и др.). Языковые примеры собраны нами в процессе наблюдений над речью коллег-студентов и фиксации используемых в различных коммуникативных ситуациях иноязычных языковых форм. Для систематизации полученной информации использовались метод наблюдения и дескриптивный метод.

Результаты и их обсуждение. О.А. Лаптева разделяет устную речь на устную литературную, устную разговорную, радио- и телевизионную речь. Разговорную же речь она определяет как обиходно-повседневную, употребляющуюся в быту и вообще в повседневной жизни [2]. Е.А. Земская выделила три основные черты, которые являются непременными условиями для реализации разговорной речи:

1. Неподготовленность.
2. Обнаружение в условиях непосредственного общения.
3. Отсутствие официальных отношений между участниками речевого акта [3].

О.Б. Сиротина же определяет разговорную речь как устную, диалогическую, непринуждённую, персонально адресованную, неофициальную речь [4].

Исходя из этих определений можно действительно сказать, что основной функцией разговорной речи является общение. И как уже было сказано, разговорная речь не подготовлена, поэтому использование различных слов, которые могут не относиться к художественным или официальным, весьма вероятно. Так, например, в общении подростков или молодых людей часто можно услышать различные заимствования из иностранных языков.

В качестве эксперимента мы решили отмечать англицизмы, которые употребляет современная молодёжь во время общения. Нами были выделены такие наиболее используемые заимствования: *буллинг, тинейджер, бойфренд, абьюз, спикер, коуч, лидер, хедхантер, автерпати, байтить, барбер, брейншторм, коворкинг, буккроссинг, бэкграунд, вайб, вишлист, гайд, мейкап, дедлайн, римейк, тренинг, уикенд, тимбилдинг, хайп, секьюрити, сингл, мейнстрим, бестселлер, лук, тренд, краш, прайс-лист, медиа, интервью, апдейт, блогер, эксклюзивный, босс, юзер, модернизация, верификация, блокбастер, браузер, инаугурация, имейл, снайпер, риэлтор.*

Приведем здесь некоторые примеры значений, наиболее распространенных сегодня в молодежной среде англицизмов и их использования в устной речи.

- Вишлист (англ. wish list – список желаний) – список, в котором записаны желания человека (не обязательно подарки): *Предвидев вопросы о подарках на праздник, я составила свой вишлист.*
- Дедлайн (англ. deadline – мёртвая линия) – крайний срок выполнения задачи или работы: *Я попросил клиента определить дедлайн для первоначальных эскизов.*
- Краш (англ. crush – смятение, раздавливание, сокрушительный удар; романтическая привязанность, пылкая любовь) – 1. Человек, в которого влюбился, предмет страсти и любви; 2. Внезапное прекращение работы программы или компьютерной игры [5, с. 526]: *Он был моим крашем до тех пор, пока я не перевелась в другую школу.*

• Мейнстрим (англ. mainstream – main главный + stream струя) – 1. Что-либо составляющее основное направление; главное направление в искусстве [5, с. 620]. 2. Популярная, массовая тенденция: *Последние лет сорок этот подход являлся научным мейнстримом.*

• Тимбилдинг (англ. teambuilding построение команды) – мероприятия по сплочению коллектива [5, с. 1098]: *Наш начальник устроил тимбигдинг в сельской местности, чтобы мы больше проводили время вместе.*

Заключение. Во все языки мира в разные времена и по разным причинам приходят лексические заимствования и занимают свое постоянное место в новом для себя языке и часто даже не воспринимаются в качестве инородных. Заимствованная лексика – неотъемлемая часть словарного запаса современной молодежи. Эта «чужая», часто интерферированная лексика помогает их тематическому общению, что позволяет выражать новые понятия в разных сферах, например, в моде, музыке или айти. Однако чрезвычайно важно при этом помнить о необходимости сохранения языкового баланса.

1. Туленкова, П.П. Англицизмы в русском языке / П.П. Туленкова, Г.Н. Мухамедьянова. // Молодой ученый. Филология, лингвистика. – 2022. – № 16 (411). – С. 503–506.

2. Лаптева, О.А. Теория современного русского языка: Учебник / О.А. Лаптева. – М.: Высш. шк., 2003. – С. 222–273.

3. Земская, Е.А. Русская разговорная речь / Отв. ред. Е.А. Земская; АН СССР. Институт русского языка. – Москва: Наука, 1968. – С. 3–34.

4. Сиротина, О.Б. Русская разговорная речь: Пособие для учителя / О.Б. Сиротина. – М.: Просвещение, 1983.– С. 6–25.

5. Дьяков, А.И. Словарь англицизмов русского языка / А.И. Дьяков. – М.: ФЛИНТА, 2021. – 1383 с.

6. Мураль, Д.А. Молодежный английский сленг как языковое явление / Мураль Д.А.; науч. рук. Алимпиева Е.В. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41711 (дата обращения 07.03.2025). – Электрон. версия ст. из: На пороге открытий: материалы III Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов, Витебск, 19 декабря 2023 г.: текстовое электронное издание. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 144–147.

ИНТЕРТЕКСТУАЛЬНОСТЬ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ В РОМАНЕ М. МИЛЛЕР «ЦИРЦЕЯ»

Палубец М.А.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Крикливец Е.В., д-р филол. наук, доцент

Интертекстуальность (от латинского «inter» – между) представляет собой диалогические или полилогические связи между текстами. Вопрос о взаимодействии метатекстов и прототекстов обсуждается уже давно. В литературоведении эта проблема рассматривалась в контексте заимствований, литературных влияний, подражания и пародии, тогда как в стилистике и лингвистике текста акцент делается на цитатах, аллюзиях, реминисценциях, перифразах и ссылках [3]. Термин «интертекстуальность» был введен во второй половине XX века. Теория интертекстуальности начала активно разрабатываться с 1980-х годов. В последние годы межтекстовое взаимодействие рассматривается с точки зрения языковедческих анализов. Сам термин и связанное с ним понятие были разработаны и внедрены в литературоведческую практику выдающимся теоретиком постструктурализма Юлией Кристевой. Она обобщила распространенные взгляды на мировую литературу (а в более широком смысле – культуру) как на универсальный интертекст, в котором все его элементы находятся в состоянии постоянного взаимодействия [1].

Цель – выявить интертекстуальные связи в романе М. Миллер «Цирцея».

Материал и методы. Материалом послужил роман М. Миллер «Цирцея». Во время написания статьи были применены культурно-исторический метод и метод системного анализа.

Результаты и их обсуждение. Мадлен Миллер – современный американский автор, её книги являются бестселлерами. Уникальность её творчества состоит в том, что она интерпретирует сюжеты древнегреческих мифов, наделяя их персонажей присущим современному человеку сознанием, и рассуждает на актуальные социальные проблемы через призму событий, происходящих в общеизвестных мифах. Основным видом межтекстовых связей, используемых М. Миллер, является реминисценция. Она представляет собой более сложную форму интертекстуальности. Подходов к изучению реминисценции множество, однако существует определение реминисценции как «не буквальное воспроизведение, невольное или намеренное, чужих структур, слов, которые наводят на воспоминания о другом произведении» [1]. В логике этого определения всякая неточная цитата является уже реминисценцией». В отличие от заимствования и подражания, реминисценции бывают «смутными и неуловимыми». Как сознательный прием реминисценция рассчитана на память и ассоциативное восприятие читателя. Другие ученые понимают реминисценцию более широко, включая в понятие также заимствование сюжетов, введение персонажей ранее созданных произведений, подражания и т.д. Некоторые утверждают, что реминисценция – это образы литературы в литературе. Таким образом, автор не использует вырезанные из текстов фрагменты, а интерпретирует сюжет, создавая на его основе свой собственный [1]. Интертекст в романе «Цирцея» является не только атрибутом. Изобилие реминисценций на древнегреческие мифы создает впечатление интертекстуального кода романа. Читателю предстоит разгадать значение этого кода. Таким образом, чтение начинает ассоциироваться с особым ритуалом, сутью которого является дешифровка отношений между прочитанным текстом и претекстом, который подвергся авторской интерпретации.

На протяжении всей истории перед нами предстают мифические персонажи. Это довольно частотная форма интертекста, когда автор погружает древнегреческих богов и титанов в современный мир. Однако Миллер действует иначе, что отличает её рассказы от классического современного фэнтэзи. Она воссоздаёт античный мир, но размышляет о мышлении древнегреческих богов. Что заставило их так поступить? Стать такими? Какие именно мотивы у них были? В основу романа «Цирцея» легла «Одиссея» Гомера. Культовое произведение представляется нам в совершенно иной интерпретации благодаря увлечению Миллер Шекспиром. Она наделяет героев драматичной судьбой. Например, сама Цирцея, представленная в «Одиссее» как «богиня ужасная с речью людскою», восстаёт перед нами как абсолютно беззащитная маленькая наяда, не знавшая родительской любви и гонимая ревностью. Здесь автор берёт персонажа и описывает возможные мотивы поступить так или иначе. В оригинале мифа Цирцея безжалостно превратила команду Одиссея в свиней. В романе это объясняется с позиции её беззащитности перед большим количеством мужчин, которые видели в ней не что иное, как плоть, и жаждали её заполучить [2]. Мы также встречаемся с Прометеем, который, рискнув, дарует людям огонь, за что должен жестоко поплатиться. В романе раскрываются мотивы его поступка. *«Не всем богам быть одинаковыми»,* – говорит Прометей на вопрос Цирцеи, почему он так поступил. События каноничны оригиналу, однако недлинный диалог между ними даёт более глубокое понимание [2, с. 28]. Сциллу мы видим в обличии не ужасного морского чудища, а прекрасной нимфы. И далее автор повествует нам о трагической ситуации, в которой Сцилла пострадала от ревности Цирцеи, и последняя, сама того не ведая, превратила её в ужасное морское чудовище. Претекстом в данном случае служит миф о Сцилле и Харибде [2]. Миф о Пасифае Мадлен Миллер раскрывает нам с совсем иной стороны. В романе Пасифаю не околдовали и не сослали на неё чары в отместку за обман Миноса. Автор раскрывает глубинный феминистический смысл данного деяния. Она перенесла гендерное неравенство современного мира на античный сюжет, и мотивом Пасифаи стало желание держать царя Миноса

в узде. Минотавр же стал её козырем в рукаве, чтобы Минос не смел насмехаться над ней. Дедал становится соучастником в затее Пасифаи, однако, в отличие от оригинального сюжета, лишь потому, что Пасифая угрожала ему расправой с сыном Икаром. В конце их истории они, по канону, погибают [2]. Персонаж Одиссея становится очень противоречивым. Если в «Одиссее» Гомера он – умный стратег, и благодаря ему они победили и вернулись живыми. То в «Цирцее» его же подвиги интерпретируются через призму общечеловеческих качеств, и все его геройские поступки становятся жестокими и необоснованными. Также роль Афины переиначивается. Она не просто давала Одиссею свое покровительство, но и маниакально опекала его, так как не хотела, чтобы он принадлежал кому-то, кроме нее [2, с. 283].

Заключение. Мадлен Миллер берёт за основу античные мифы и интерпретирует их сюжеты под современную реальность. Это помогает читателю новым взглядом посмотреть на ранее написанные работы. И также это даёт вторую жизнь бессмертной классике.

1. Арнольд, И.В. Читательское восприятие интертекстуальности и герменевтика / И.В. Арнольд // Интертекстуальные связи в художественном тексте. – СПб.: Образование, 1993. – С.4–12.

2. Миллер, М. Цирцея / М. Миллер; пер. с англ. Л. Трониной, – М.: АСТ, 2024. – 432 с.

3. Фольклористика. Мифология. Литература: сб. учеб.-метод. комплексов для спец. филолог. факультета / сост. О.В. Лапатинская [и др.] – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/13689 (дата обращения: 17.12.2024). – Электронная копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. 145 с.

КРЫНІЦЫ ПРЭЦЭДЭНТНАСЦІ Ў ЗАГАЛОЎКАХ АРТЫКУЛАЎ ГАЗЕТЫ “ЗВЯЗДА”

Петрачэнка Ю.Д.,
студэнтка 3 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Гарагляд А.М., канд. філал. навук, дацэнт

У сучасным свеце друкаваныя СМІ ставяць сваёй мэтай не толькі інфарміраваць чытача пра нейкія з’явы, але і фарміраваць у яго пэўныя ўяўленні, аказваць уздзеянне, уплываць на эмацыйны стан. Менавіта для гэтага і існуюць прэцэдэнтныя загалоўкі. Выкарыстанне такіх канструкцый у сродках масавай інфармацыі дазваляе вырашаць праблему ўспрымання тэксту: прыцягненне міжвольнай увагі, абуджэнне цікавасці, фарміраванне ўспрымання і запамінання – усё гэта здзяйсняецца ў падсвядомасці чытача пры азнаямленні з загалоўкам, артыкул не застаецца прапушчаным, бо спажывец зацікавіцца і прачытае яго. Загаловак – гэта моцная пазіцыя ўсяго артыкула, а выкарыстанне прэцэдэнтных адзінак у назве яшчэ больш ўзмацняе яго. С.І. Смятаніна, разглядаючы прэцэдэнтныя феномены ў медыятэксце, адзначае, што яны “фарміруюць новыя сэнсы, своеасабліва ўводзячы падзею з жыцця ў агульнагістарычны і культурны кантэкст” [1, с. 123].

Актуальнасць даследавання абумоўлена неабходнасцю вывучэння праблемы ўжывання прэцэдэнтных феноменаў на фоне іх шырокага выкарыстання ў загаловачных канструкцыях сучаснага публіцыстычнага тэксту.

Мэта нашага даследавання – вызначэнне крыніц прэцэдэнтнасці загаловачных канструкцый, аналіз функцыянавання прэцэдэнтных загалоўкаў у артыкулах газеты “Звязда”.

Матэрыял і метады. Матэрыялам для даследавання паслужылі загалоўкі артыкулаў газеты “Звязда” за 2024 год. У якасці асноўных выкарыстаны лінгвастылістычны метад, метад кампанентнага і кантэкстнага аналізу, метад назірання.

Вынікі і іх абмеркаванне. У мове сучасных газет прэцэдэнтныя тэксты прынята класіфікаваць па крыніцах іх цытавання. Гэта выказванні грамадскіх дзеячаў, узоры

класічнай літаратуры, крылатыя выразы, парэмічныя адзінкі, а таксама назвы і ўрыўкі з песень, кінафільмаў і ўсяго, што прынята называць масавай культурай. Такія класіфікацыі прапануюць В.А. Варажцова, Ю.А. Гунько, А.А. Земская, Р.Л. Смулакоўская і многія іншыя спецыялісты. Разнастайнасць і неаднастайнасць крыніц цытавання з'яўляецца адлюстраваннем менталітэту чытача і журналіста. "Па сферы бытавання прэцэдэнтныя феномены дзеляць на соцыумна-прэцэдэнтныя (вядомыя любому сярэдняму прадстаўніку таго ці іншага соцыума; у журналісцкіх тэкстах не выкарыстоўваюцца, бо вядомыя вузкаму колу людзей); нацыянальна-прэцэдэнтныя (вядомыя любому сярэдняму прадстаўніку той ці іншай нацыянальнай лінгвакультурнай супольнасці) і універсальна-прэцэдэнтныя (вядомыя сучаснаму чалавеку і, такім чынам, уваходзяць ва "ўніверсальную" кагнітыўную прастору). У перыядычным друку Беларусі актыўна выкарыстоўваюцца прэцэдэнтныя тэксты двух апошніх груп" [2].

Аналіз сабранага матэрыялу дазволіў выявіць наступныя найбольш частотныя крыніцы прэцэдэнтнасці:

1. Фразеалагізмы і парэміі (24 адзінкі, або 89% ад агульнай колькасці). Трэба адзначыць, што большасць з іх ужытыя ў першаснай форме і афармленыя як асобныя сказы:

І воўк сыты, і козы цэлыя… Але ж ці ўсім добра? (№ 188 ад 26.09.2024);

Сарока сароку бачыць здалёку... (№ 168 ад 29.08.2024);

Па тонкім лёдзе (№ 43 ад 29.02.2024);

Я не я і хата не мая! (№ 62 ад 28.03.2024);

Увосень работ восем (№ 197 ад 09.10.2024);

Людзей слухай, але і свой розум май (№ 52 ад 14.03.2024);

Лёс – не лес, на кані не аб'едзеш (№ 153 ад 08.08.2024);

Калі топішся, то і за трэску хопішся (№ 109 ад 06.06.2024);

Да працы – хворы, а да чаркі скоры (№ 17 ад 25.01.2024).

У некалькіх загалоўках фразеалагічная канструкцыя з'яўляецца структурным кампанентам сказа:

Танцаваць дык танцаваць! Прычоска – справа дзясятая (№ 193 ад 03.10.2024);

Урач-траўматолаг: Бацькі потым ірвуць на сабе валасы і кусаюць локці... (№ 17 ад 25.01.2024);

Хакеістам "Дынама-Мінск" дома і сцены дапамагаюць (№ 187 ад 23.09.2024).

У шэрагу загалоўкаў назіраецца трансфармацыя арыгінальнай канструкцыі шляхам яе пашырэння ці, наадварот, звужэння:

Любіш катацца – любі і... сані цягнуць (№ 7 ад 11.01.2024);

Век жыві – век вучыся таму, як належала б жыць (№ 30 ад 13.02.2024);

«Хацелася... Лося, ды не ўдалося» (№ 158 ад 15.08.2024).

Фразеалагічныя злучэнні ў трох зафіксаваных намі выпадках фарміруюць далучальную канструкцыю:

Горкія вішні, або з такімі сябрамі і ворагаў не трэба (№ 22 ад 01.02.2024);

З людзьмі і без людзей, альбо У страха вочы па яблыку... (№ 222 ад 14.11.2024);

«Багатае» вяселле, альбо Па барадзе цякло, а ў роце не было (№ 203 ад 17.10.2024).

Цікавай уяўляецца пабудова на аснове фразеалагізма дыялагічнай канструкцыі ці канструкцыі, пабудаванай па схеме "пытанне / адказ":

Адно вока бачыць далёка... А чатыры? Яшчэ далей? (№ 104 ад 30.05.2024);

Дым без агню? Бывае! (№32 ад 15.02.2024)

2. Назвы вершаў або вершаваныя радкі (2 адзінкі, або 7% ад агульнай колькасці):

«І неба цёмным скруткам узвілося над зямлёй» (№ 150 ад 03.08.2024). Радок з верша У. Караткевіча "Патоп".

... Вартуй зямлі нязгаснае святло (№28 ад 09.02.2024). “Зямлі нязгаснае святло” – назва паэтычнага зборніка знакамітых паэтаў Віцебшчыны.

3. Прэцэдэнтныя імёны – індывідуальныя назвы, звязаныя або з шырока вядомым тэкстам, або з добра вядомай носьбітам мовы сітуацыяй (1 адзінка, або 4% ад агульнай колькасці):

Шэрлак Холмс на абцасах (№204 ад 18.10.2024). Шэрлак Холмс – літаратурны персанаж, створаны англійскім пісьменнікам А.К. Дойлам.

Заключэнне. Такім чынам, прааналізаваны матэрыял паказвае, што прэцэдэнтныя адзінкі даволі часта выкарыстоўваюцца журналістамі для надання загалоўку эмацыйнасці і цікавасці, што стварае шматпланавасць яго ўспрымання. Гэтым аўтар прыцягвае ўвагу чытача, інтрыгуе яго і падахвочвае да чытання артыкула. Найбольш запатрабаванай крыніцай прэцэдэнтных загалоўкаў у газеце “Звязда” з’яўляюцца фразеалагічныя і парэмічныя адзінкі (89% ад агульнай колькасці).

1. Сметанина, С.И. Медиа-текст в системе культуры (динамические процессы в языке и стиле журналистики конца XX века) / С.И. Сметанина. – СПб.: Издательство Михайлова, 2002. – 382 с.

2. Горегляд, Е.Н. Источники прецедентности в русскоязычной периодической печати Беларуси / Е.Н. Горегляд // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXI (68) Регион. науч.-практ. конференции преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 11–12 февраля 2016 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – Т. 1. – С. 120–122. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/7738 (дата звароту 09.03.2025).

СОВРЕМЕННЫЙ ПОЛИТИЧЕСКИЙ МЕДИАДИСКУРС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИНОЯЗЫЧНЫХ ЗАИМСТВОВАНИЙ

Печёркина А.Е.,
студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Зайцева И.П., д-р филол. наук, профессор

Современные медиа предоставляют аудитории доступ к обширному и постоянно обновляющемуся информационному полю, удовлетворяющему самые разнообразные запросы. Осваивая в информационном потоке значительные объемы речевого материала, адресат, как правило, не фиксирует внимание на различных его лингвистических характеристиках, одной из которых является этимология слова (из какого языка происходит слово).

Актуальность данного исследования определяется вышесказанным, а также непрерывно происходящим процессом заимствования из различных языков, характерным для любой языковой системы.

Цель исследования – выявить и проанализировать в рамках одного из направлений современного медиадискурса лексические единицы, квалифицируемые как иноязычные, и проанализировать степень их освоенности.

Материал и методы. В качестве основы для исследования была выбрана газетная публикация «Союзное государство: потенциал огромный» опубликованная в печатном издании «Витебские вести», вышедшем в свет в декабре 2024 года.

Семантика выявленных языковых единиц – заимствований – определялась на основе «Толкового словаря иноязычных слов» Л.П. Крысина [1].

С целью получения наиболее точных результатов были использованы общенаучные методы наблюдения и систематизации; а также методы контекстуального анализа и интерпретации – как специальные лингвистические методы.

Одна из главных характеристик заимствования лексических единиц, пополняющих словарный фонд языка, – степень освоенности. В соответствии с этим выделяется три основные группы: полностью освоенные (подчинение системе языка-реципиента, наличие

синонимов), частично освоенные (сохранение признаков иноязычного происхождения) и неосвоенные заимствования (сохраняющие свою аутентичность) (экзотизмы).

Адаптируясь в условиях лингвистической системы языка-реципиента, заимствование постепенно проходит процесс ассимиляции. Иноязычная лексика осваивается различными способами, среди которых выделяют *семантический, фонетический, графический, орфографический и грамматический*.

Среди причин, обуславливающих тенденцию к активному заимствованию иноязычных слов, основными являются экстралингвистические и лингвистические.

Результаты и их обсуждение. В основу трактовки понятия заимствования была положена точка зрения И.Г. Добродомова: «заимствование, элемент чужого языка (слово, оборот, морфема, фонема), перенесённый из одного языка в другой в результате контактов языковых, а также сам процесс перехода элементов одного языка в другой» [2].

Публикация, выбранная для отражения заявленной проблемы, посвящена развитию двусторонних отношений Республики Беларусь с Российской Федерацией в рамках обсуждения потенциала Союзного государства.

Всего было обработано 13 лексических единиц.

Контекстуальное осмысление выявленных заимствований иллюстрируют следующие фрагменты. При этом особенностью использованного анализируемого текста является композиционное деление на собственно авторское (журналистское) повествование и прямую речь, принадлежащую одному из участников описываемого события – нашему Президенту – А.Г. Лукашенко.

К собственно авторскому повествованию относятся следующие фрагменты:

1. «***Президент*** *обратил внимание, что* ***экономика*** *является* ***фундаментом*** *любых отношений. «У нас есть ряд* ***фундаментальных*** *вопросов, которые мы должны, наверное, в будущем году уже решить вместе с Россией*» (выделено мною. – А. П.);

2. «*На заседании будет рассмотрен ряд вопросов в различных* ***сферах****, которые имеют важное значение как непосредственно для жизни граждан, так и работы отраслей* ***экономики*** *в Союзном государстве*» (выделено мною. – А. П.);

3. «*В повестке также вопросы, касающиеся защиты прав потребителей, противодействия незаконному* ***импорту*** *товаров на территорию Союзного государства*» (выделено мною. – А. П.);

4. «***Потенциал*** *Союзного государства огромен и не исчерпан, сообщил* ***журналистам*** *после встречи с* ***Президентом*** *Дмитрий Мезенцев*» (выделено мною. – А. П.).

Прямая речь заключена во фрагментах:

5. «Мы благодарны национальным **лидерам** за то, что в прошлом году **бюджет** был увеличен на 38 %, а в 2025 году он увеличивается на 15,3 %» (выделено мною. – А. П.) [3];

6. «*Но если уже приняли решение, то надо исполнять оперативно. Никакой* ***бюрократической*** *волокиты быть не должно*» (выделено мною. – А. П.).

Как можно убедиться, в приведённых фрагментах функционируют следующие лексические единицы: *Президент* ([нем. Präsident < лат. praesidens (praesidentis)]); *экономика* ([нем. Ökonomik < греч. oikonomike искусство управления хозяйством]); *фундамент* ([нем. Fundament < fundamentum]); *фундаментальный* ([нем. fundamental < фр. fondamental < лат. – см. фундамент]); *бюрократический* (по существительному бюрократия, [Фр. Bureaucratie]); *сфера* ([< греч. sphaira]); *импорт* ([англ. import < лат. importare]); *потенциал* ([нем. Potential, фр. poten-tiel < лат. potentia]); *журналист* ([Фр. journaliste]); *лидер* ([англ. leader < to lead]); *бюджет* ([фр. budget < ст.-фр. bougette]);

Приведённые заимствования можно поделить на две группы в зависимости от их освоенности. К группе полностью освоенных заимствований, с нашей точки зрения, можно отнести такие слова, как *президент*, *фундамент*, *фундаментальный, бюрокра-*

тический, сфера, импорт, потенциал, журналист, лидер, бюджет. К частично освоенным заимствованиям, по нашему мнению, относится слово *экономика*, так как оно не имеет наиболее точно совпадающих синонимов.

Заключение. Исследование одного из современных газетных текстов позволяет сделать некоторые выводы. Во-первых, в русском языке присутствует значительный пласт заимствованной лексики, пришедшей из других языков, которые активно включаются в тексты политической тематики. Во-вторых, большинство из этих заимствований уже полностью освоены русским языком, что обуславливает наличие у них синонимов и понятность вне контекста. В связи с актуальностью и перспективностью данной темы в дальнейшем представляется возможным и целесообразным исследование заимствованных единиц функциональной значимости.

1. Крысин, Л.П. Толковый словарь иноязычных слов / Л.П. Крысин. – М.: Изд-во Эксмо, 2006. – 944 с.
2. Добродомов, И.Г. Заимствования / [Электронный ресурс]: Большая Российская энциклопедия. – 2004–2017. – URL: https://old.bigenc.ru/linguistics/text/1985739 (дата обращения: 14.01.2025).
3. Петрова, Е. Союзное государство: потенциал огромный / Е. Петрова // Витебские вести. – № 96. – 06.12.2024. – С. 2.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА РУССКИХ НАРОДНЫХ СКАЗОК НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК

Полянская Е.А.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Синкевич Т.И., ст. преподаватель

Актуальность данной статьи объясняется развивающимися отношениями между Беларусью и Китаем, что требует создания большого количества переводного материала. Однако для этого необходима определённая языковая и культурологическая подкованность. Чтобы обеспечить такую подготовку, создаются переводы русских народных сказок на китайский язык. Впрочем, переводы китайских народных сказок на русский язык также весьма актуальны. *Цель* исследования – изучение особенностей перевода на китайский язык русской народной сказки «Снегурочка». *Задачи* – проанализировать перевод сказки; сопоставить его с оригинальным текстом.

Материал и методы. Материалом для исследования послужил текст русской народной сказки «Снегурочка» и её перевод на китайский язык. В работе были использованы описательный метод, метод лингвистического комментирования.

Результаты и их обсуждение. Говоря о структурных изменениях текста, в сказке «Снегурочка» можно выделить следующие особенности:

1. «老公公捡起一个雪球，说道：“老婆婆, 要是你我有 一 个女儿，这么雪白，这么圆乎乎的，多好» [2]; (*дословно: Дед поднял один снежок и говорит: «Бабка, если бы была у нас внучка, из снега такая, кругленькая такая, хорошо было бы!»*).

В оригинале это звучит так: «Дед подобрал один снежок и говорит бабке: "Как бы было хорошо, чтобы у нас была доченька такая же беленькая и такая кругленькая!"» [2].

Здесь наблюдается перестроенный синтаксический ряд. Такое в тексте не редкость, так как, в отличие от русского языка, китайский имеет определённую схему построения предложений. Она постоянна и неизменна.

2. «老公公和老婆婆忽然听见陶瓷罐里，破布底下，有什么在尖声叫唤» [2]; (*дословно: «Дед и бабка вдруг услышали что-то из горшочка; упала тряпка, что-то там кричит»*)

В оригинальном тексте же: «Вдруг слышат дед с бабкой, что из-под тряпицы кто-то зовет тоненьким голоском» [2].

Такое уточнение, что «тряпка упала», в оригинале не упоминается. Возможно, такая деталь была добавлена для придания тексту большей динамики, для акцентирования внимания «на горшочке».

3. «我是雪姑娘，我是用春天的雪滚成的，被春天的太阳晒暖了，涂上了胭脂» [2]; (*дословно: «Я Снегурочка, я из весеннего снега скатана, весенним солнцем обогрета, покрыта румянцем»*).

В оригинале так: «Я Снегурочка, я из снежного катыша, согрета весенним солнышком и окрашена в румянец» [2].

Автор перевода не упустил деталь, которая указывает на то, из какого снега вылеплена главная героиня. В некоторых русских вариациях этой сказки также присутствует описание именно весеннего снега, хотя этот факт часто опускается. В китайском тексте же такая особенность помогает создать атмосферу волшебства, чуда.

4. «睡吧，我们的雪姑娘！甜蜜蜜的小胖胖！你是用春雪滚成，被春天的太阳晒得暖洋洋。我们给你吃，我们给你喝，给你穿上花衣裳，还教给你聪明才智» [2]; (*дословно: «Засыпай, наша снегурочка! Сладенькая пухляшка! Ты из весеннего снега скатанная, весенним солнцем обогретая. Мы дадим тебе поесть, мы дадим тебе попить, дадим тебе надеть цветное платье, научим тебя уму и разуму*»).

В оригинальном тексте: «Ты соткалась из весеннего снега и солнечного света, будешь теперь с нами жить, мы пошьем тебе разноцветные наряды, будем тебя растить и учить, и будешь ты у нас умница и красавица!» [2].

В данном примере хорошо прослеживается разная подача «песни». В переводе на китайский язык она начинается в жанре колыбельной. Снегурочку будто укачивают, называя ласковыми словами и напевая успокаивающую мелодию. Слово «засыпай» указывает на это. В русском тексте такого нет. Это позволяет представить исполнение песни более радостным и энергичным.

5. «她是那样聪明，那样有智慧，可以说只有童话里才有这种人，现实生活中是没有的» [2]; (*дословно: «Она была умницей, она была разумницей, можно сказать, что такие только в сказках, а в реальности таких нет»*).

В оригинале так: «Снегурочка росла такая разумная, что ни в сказке сказать ни пером описать» [2].

Сложное для перевода русское выражение «ни в сказке сказать ни пером описать» переведено иначе. Связано это с тем, что в китайском языке нет эквивалентного по смыслу выражения. Но выйти из сложной ситуации удалось с помощью перефразирования. Конечно, русский культурный колорит немного стёрт, однако китайский вариант поддерживает идею волшебной сказки, что также важно при переводе.

6. «狐狸来找老公公的看家狗朱奇卡，他假装有病，拼命央求朱奇卡，他用很尖很尖的小细嗓恳求道…» [2]; (*дословно: «Лиса пошёл искать дедова сторожевую собаку Жучку, он притворился больным, он отчаянно умолял Жучку очень резким, очень тонким голосом»*).

В оригинальном тексте: «Пришла лиса и, притворяясь больной, стала тоненьким голоском умолять собаку Жучку…» [2].

Обычно в китайском языке для обозначения животных и неживых предметов используется местоимение 它 (*оно*), но автор использовал другое местоимение, так как речь идёт не просто о животном, а о персонаже сказки. Это местоимение мужского рода. Таким образом, в русском языке лиса – это она, а в китайском – он. Поэтому корректнее было бы говорить не о лис**е**, а о л**и**се.

7. «你乐意上哪儿，就上哪儿去吧” 他说，“你不配给我看家!» [2]; (*дословно: «Ты иди, куда захочешь!» Он сказал: «Ты не достойна присматривать за моим домом.»*)

В оригинале так: «Не смогла уберечь хозяйство!» [2].

В переводном варианте реплика больше и эмоциональнее. Таким образом передаётся не просто грусть и расстройство по поводу произошедшего, но и разочарование в собаке, которая не смогла выполнить свои обязанности. Также в переводе на китайский процесс «изгнания» более очевиден, так как он прописан словами. В русской сказке же это лишь подразумевается.

8. «哎呀！美人儿！哎呀！聪明伶俐的姑娘！哎呀！我的不幸的姑娘！快下来吧！我送你回家去!» [2]; (*дословно: «Ай-яй! Красавица! Ай-яй умница-разумница! Моя несчастная! Скорей спускайся, я отведу тебя домой!»*).

В оригинальном тексте: «Ох, ох, красавица! Ох, ох, несчастная! Спускайся вниз! Я провожу тебя домой!» [2].

Автор перевода более ярко описал чувства персонажа, добавив эмоциональную окраску словам. Особенно к месту здесь местоимение «моя», которое как бы указывает на связь героев.

Заключение. Перевод русских народных сказок на китайский язык – это сложный и многогранный процесс, требующий глубокого понимания как языковых, так и культурных особенностей. Ключевыми аспектами, влияющими на создание переводной литературы, являются адаптация фольклорных элементов и сохранение оригинального духа произведений. Успешный перевод требует от переводчика не только лексической точности, но и способности передать эмоциональную насыщенность и художественную выразительность оригинала.

В данном же случае художественный перевод выполнен качественно. Переводчик старался использовать прямой перевод в большинстве случаев и умеренное количество изменений описания конкретных деталей. Это позволило сохранить и передать колорит русской культуры.

Благодаря переводу фольклорных жанров (в том числе сказок) у людей есть возможность изучать разные культуры, их ценность и мудрость, которые собирались веками и передавались многими поколениями. В будущем важно продолжать исследовать и развивать эту область, создавая новые мосты между странами и расширяя горизонты взаимопонимания.

1. Лю, Дуотиань. Правильно относиться к переводческим ошибкам /Лю Дуотиань. // Китайский перевод. – 1986. – № 3. – 158 с.

2. Chinese+: [сайт]. – Москва, 2025. –URL: https://www.chineseplus.club/read/texts/6583d8e91361b69cc305842b/ (дата обращения: 10.03.2025). – Текст: электронный.

3. Сахарова, К.И. Структура русских народных сказок и особенности их перевода на английский язык / К.И. Сахарова. – Текст: электронный//Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44794 (дата обращения: 10.03.2025). – Электрон. версия ст. из: XVIII Машеровские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 25 октября 2024 г.: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 281–283. – Библиогр.: с. 283.

НЕОЛОГИЗМЫ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОПОЛНЕНИЯ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА СОВРЕМЕННОГО ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА

Приезжих М.Д., Брилёнок Е.А.,
студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Вардомацкий Л.М., канд. филол. наук, доцент

Словарный состав языка, его лексико-семантическая структура находятся в состоянии постоянного изменения, при этом создание новых слов и новых значений слов происходит значительно активнее, чем утрата устаревших слов и их семантики. Постоянное обогащение и развитие языка, его лексико-семантической системы является закономерностью его исторического развития, обусловленной его общественной природой.

Ключевым элементом языковой компетенции, необходимым для успешного изучения любого иностранного языка, в том числе французского, является богатый словарный запас. Его расширение не только улучшает понимание речи, но и позволяет более четко формулировать собственные мысли.

В настоящее время языковеды выделяют три пути пополнения словарного состава любого языка: семантический, морфологический и заимствование из других языков. Изучение новых лексических единиц позволяет понять механизмы языковой адаптации и инновации, а также выявить тенденции в языке, связанные с социальными, экономическими и политическими изменениями. Именно этой проблеме посвящено наше исследование, и в этом мы видим *актуальность* сформулированной темы.

Цель настоящей работы: выявить и проанализировать пути и способы пополнения лексического состава современного французского языка, а также роль неологизмов в процессе обогащения его номинативных и выразительных возможностей.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили неологизмы современного французского языка, извлеченные из словаря «le Petit Robert 2022». Всего исследовано 105 таких лексических единиц.

Сбор материала производился методом сплошной выборки, его систематизация – дескриптивным и аналитическим методами.

Результаты и их обсуждение. В современных языках происходит постоянное пополнение словарного состава новыми словами. Это процесс активный и непрерывный. Он связан с тем, что развивающиеся наука и техника, промышленность, сельское хозяйство и культура требуют от языка большого количества новых слов для наименования новых предметов и явлений» [1, с. 414].

Понятие «неологизм» в целом трактуется одинаково как русскими, так и французскими лексикографическими источниками. Русское языкознание трактует неологизм как «новое слово или выражение, а также новое значение старого слова».

Французские источники для определения понятия «неологизм» предлагают следующую формулировку: «Néologisme.Tout mot de création récente ou emprunté depuis peu à une autre langue ou toute acception nouvelle donnée à un mot ou à une expression qui existaient déjà dans la langue» [2] – ‘Неологизм. Любое слово, недавно созданное или недавно заимствованное из другого языка, или любое новое значение, приданное слову или выражению, которое уже существовало в языке’ – *здесь и далее по тексту перевод наш.* – М.П., Е.Б.».

В уже названном выше словаре «le Petit Robert 2022» нами были выявлены 105 лексических единиц, относимых к категории «неологизмы». Все выделенные нами в этом словаре лексемы распределяются по следующим тематическим группам.

1. Слова, связанные с медициной и здоровьем:

antivaccins (‘антивакцина’), antivax (‘антивакс’), coronavirus (‘коронавирус’), covid (‘ковид’), corona (‘корона’), cluster (‘кластер’), confinement (‘изоляция’), choc (‘шок’), déconfinement (‘выход из изоляции’), patient zéro(‘нулевой пациент’), épicentre (‘эпицентр’), foyer (‘очаг’), traçage numérique (‘цифровое сканирование’), vague épidémique (‘эпидемическая волна’), immunité collective (‘коллективный иммунитет’), écouvillon (‘мазок’), nasopharynx (‘носоглотка’), oxymètre (‘оксиметр’), saturomètre (‘сатурометр’), ventilateur (‘аппарат для искусственной вентиляции лёгких’), orage ou tempête cytokinique (‘цитокиническая буря’), distanciation sociale/physique (‘социальная/физическая дистанция’), détresse respiratoire aigüe (‘острое распираторное расстройство’), téléconsultation (‘телеконсультация’), gestes et mesures barrières (‘жесты и барьерные меры’), aérosolisation du virus (‘аэрозолизация вирусов’), de virus aéroporté (‘передача по воздуху’), decas contact (‘контактные случаи’), intubé (‘интубированный’), biotechs (‘биотехнологии’), vaccinodromes (‘вакцинационные

центры'), couverture vaccinale en distanciel ('вакцинация онлайн'), en visio ('визуальный'), jauge imposée ('принудительный контроль'), psychiatriser ('психиатризация'), psychotraumatique ('психотравма'), cerveau reptilien ('рептильный мозг'), relations sous emprise ('отношения под влиянием'), passifs-agressifs ('пассивно-агрессивные'), proprioception ('проприоцепция'), bobologie ('бобология').

В этой же группе выделяются также слова с префиксом *pauci* – *paucisymptomatique ('малосимптомный').*

2. Слова, связанные с экономическими условиями жизни общества и с интернетом: *démonétiser ('демонетизировать'), délinéarisé ('делинейризованный'), VPN ('виртуальная частная сеть'), vlog ('видеоблог'), vlogueurs/vlogueuses ('влогер'), moyen du placement de produits ('способ размещения товаров), fintech ('финансовые технологии').*

3. Слова, связанные с наукой и с окружающим миром: *substance génotoxique ('генотоксичное вещество'), composés organiques perfluoro ('перфорированные органические соединения'), fascinant blob ('увекательный пузырь'), biobanque ('биобанк').*

4. Слова, связанные со спортом: *fentes ('выпады'), une période de sèche ('период сушки'), longe-côte ('ходьба по пояс в воде').*

5. Слова, связанные с особенностями социальной жизни общества: *déconsommation ('снижение потребления'), frugalisme ('бережливый образ жизни'), essentialiser ('упрощать'), silencier une minorité ('заглушить меньшенство'), culture du viol ('культура насилия'), intersectionnalité ('интерсекциональность'), procès en appropriation culturelle ou en racism systémique ('обвинение в культурной апроприации или системном расизме'), transidentité ('трансгендерность'), dysphorie ('дисфория'), validisme ('дискриминация по признаку здоровья').*

6. Слова, связанные с культурой: *cinéconcert ('киноконцерт'), coffee-shop ('кофейня'), réédition ('переиздание), DIY ('«сделай сам»').*

7. Слова, относящиеся к разговорной речи: *mythonner ('создавать мифы'), se taper l'affiche ('быть на виду'), se mentir ('обманывать себя'), au fond du trou ('быть в отчаянии'), tousser ('кашлять'), mettre une balayette ('подставить подножку'), être refait ('восстанавливаться').*

8. Слова, пришедшие из регионов или из других франкоговорящих стран: *s'entrucher ('закутываться во что-то'), trisser ('чирикать'), il gouttine ('капает'), on a de l'eau dans les caves ('вода в подвалах'), le (ou un) gros cou ('важная персона'), «Tu peux danser sur ta tête!» ('«Можешь хоть на голове стоять»'), mordre votre chique ('кусать язык, испытывать сильное раздражение'), prix démocratique ('приемлемая цена'), téteux ('наглый ребенок'), vlimeuse ('хитрая'), chefferie ('лидерство'), usé au coton ('изношенный до дыр'), gibelotte ('блюдо из кролика на белом вине'), avoir déjà vu neiger ('быть опытным'), on est sur la trotte ('мы заняты'), «Tout de bon!» ('«всего хорошего!»'), monter ('подниматься, находиться на севере'), descendre ('спускаться, находится на юге'), la viande de brousse ('дичь'), un ca fé jetable ('растворимый кофе') [3].*

Заключение. Анализ приведенной выше группы неологизмов и их распределение по тематическим группам дает возможность сделать некоторые вполне определенные выводы.

Современные неологизмы французского языка, как и других языков, отражают изменения в обществе, технологиях, культуре и других сферах жизни и играют важную роль в обогащении и адаптации языка к новым реалиям. Пополнение словаря языка неологизмами свидетельствует также о растущем влиянии интернета на экономику и общество и о возникающей необходимости адаптации языка к новым экономическим реалиям. Наиболее значительной в количественном отношении оказалась группа неологизмов современного французского языка, связанных с медициной и здоровьем.

И эта особенность требует дальнейшего внимательного изучения. А объективная интерпретация результатов таких исследований несет в себе «серьезные потенциальные возможности активизации учебного интереса» [4] обучаемых, что позволит более успешно осваивать особенности изучаемого языка.

1. Энциклопедический словарь-справочник лингвистических терминов и понятий. Русский язык: в 2 т. / А.Н. Тихонов, Р.И. Хашимов, Г.С. Журавлева и др.; под общ. ред. А.Н. Тихонова, Р.И. Хашимова. – Т. 1. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 840 с.

2. Larousse. – URL: http://www.larousse.fr. (дата обращения: 12.03.2025).

3. Petit Robert 2022. – URL: https://manuscritdepot.com/dictionnaire_le_robert_mots_nouveaux_2022.pdf. (дата обращения: 12.03.2025).

4. Вардомацкий, Л.М. Исторические лингвистические экскурсы при изучении русского языка как элемент активизации познавательной деятельности учащихся / Л.М. Вардомацкий // [Электронный ресурс]: URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/36464; Дата обращения: 12.03.2025.

ОСОБЕННОСТИ ГОДОНИМИКОНОВ ЮГО-ЗАПАДНЫХ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ И АНГЛИИ

Прищепа М.М.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Дорофеенко М.Л., канд. филол. наук, доцент

Урбанонимия является подвижной частью топонимической лексики, так как быстро меняется в современных условиях. Внутригородские названия транслируют национальную культуру и содержат информацию о традициях, характеризующих различные языковые сообщества [1; 4]. Урбанонимы отражают все происходящие в обществе процессы, что обеспечивает актуальность проводимого исследования и подтверждает необходимость системного описания внутригородских объектов современных населенных пунктов различных стран. Урбанонимия, являясь неотъемлемой частью любой культуры, помогает понять национальный характер и культурные особенности того или иного народа [3; 6]. Наиболее интересны исследования, проведенные в сравнительном плане на территории различных стран, в том числе и в Беларуси [2; 5; 7], но их количество явно недостаточно для представления общей картины мира. *Цель* работы – выявить структурно-семантические отличия годонимиконов юго-западных регионов Беларуси и Англии.

Материал и методы. Материалом исследования послужили названия улиц городов юго-западных областей Беларуси (Брест, Барановичи, Кобрин, Пинск) и Англии (Bristol, Bournemouth, Plymouth, Swindon, Gloucester, Torbay, Cheltenham, Exeter), полученные методом сплошной выборки из топонимических словарей, топографических карт и интернет-ресурсов, представленных в открытом доступе на официальных сайтах Geographic.org/streetview [9] и BrestCITY.com [8]. Методологический инструментарий настоящего исследования включает систематизацию и инвентаризацию онимного материала, качественно-количественный анализ лексических единиц, структурный анализ, семантическое описание и сопоставление.

Результаты и их обсуждение. Проведенное нами исследование заключалось в сравнительно-сопоставительном анализе годонимиконов юго-западных регионов Беларуси и Англии, что позволило проследить зависимость индивидуальных номинаций от общественных, национально-культурных и исторических факторов. Изучение этой проблемы является важным звеном в определении взаимодействия языка и культуры в современном гуманитарном поле.

Количество типов внутригородских линейных объектов в городах юго-западных областей Беларуси колеблется от трех типов в Пинске до восьми в Бресте, в английских

городах – от семи типов в Глостере до 23 в Бристоле (общее количество типов улиц в Англии составляет 30 единиц). Годонимы без географических терминов возникают в начальный период становления населенного пункта, и их количество максимально в городах, имеющих длительную историю: Глостер (*Marylone, Bearland, Greyfriars*), Бристоль (*Stonehill, Tapsters, The Dell*), Плимут (*Underlane, Longcause, The Spinney*). В белорусских годонимиконах такие наименования отсутствуют.

При анализе структурных типов белорусских и английских наименований выделены двухсловные и многословные названия внутригородских объектов. В белорусских наименованиях количество двухсложных названий является доминирующим и составляет 77,6%. В структурном отношении в них преобладают имена прилагательные (68,7%), а имена существительные составляют всего 31,7% (имена существительные собственные – 88,2%, нарицательные – 11,8%). Английские двухсловные наименования (84,2% от общего количества) включают в свой состав имена существительные собственные – 61,3%, нарицательные – 33,9% и имена прилагательные – 4,8%.

Среди именных двухсловных названий в двух регионах выделяют шесть номинационных групп. Самой распространенной белорусской номинацией является группа названий по фамилиям героев войн и революций (40,5%), а также деятелей культуры и науки (38,2%), а английской – по фамилиям земле- и домовладельцев (32,3%). Самыми малочисленными являются белорусские и английские номинации по именам религиозных деятелей и спортсменов. Двухсловные наименования с нарицательными именами существительными в Беларуси представлены наименованиями, обусловленными историческими событиями (30,5%) и профессиями жителей (44,1%), фито-фаунистические названия малочисленны (1,7%). В Англии преобладают наименования фито-фаунистической направленности (36,5%); названия, обусловленные историческими событиями (28,5%); связанными с географическими объектами (22,7%); мотивированными профессиями жителей города (12,3%). Имена числительные в двухсловных наименованиях двух регионов отсутствуют.

Многословные белорусские (22,3%) и английские годонимы (15,1%) включают в свой состав географический термин и различные словосочетания: собственные и нарицательные имена существительные, имена существительные + имена прилагательные, имена существительные и прилагательные + имена числительные.

Проведен качественный и количественный анализ урбанонимиконов юго-западных областей по номинационной классификационной схеме, выявляющей культурно-языковые мотивации, зафиксированные в годонимических системах. Наиболее многочисленными в Беларуси являются антропогодонимы (29,1%), за ними следуют топогодонимы (20,6%) и годонимы, связанные с трудовой деятельностью людей (20,6%), а затем по степени убывания – характеризующие годонимы (17,0%), фитогодонимы (10,6%), ландшафтные годонимы (1,8%) и зоогодонимы (0,3%). В английских городах эти показатели выглядят следующим образом: преобладают топогодонимы (37,3%) и антропогодонимы (26,9%), далее по степени убывания количества единиц идут характеризующие годонимы (13,1%), фитогодонимы (10,5 %), годонимы, связанные с практической деятельностью человека (5,7%), ландшафтные годонимы (3,7%) и зоогодонимы (2,8%).

Заключение. Таким образом, проведенный сравнительно-сопоставительный анализ выявил структурно-семантические отличия годонимиконов юго-западных регионов Беларуси и Англии. Белорусским урбанонимиконам свойственны доминирующее количество двухсловных наименований с именем прилагательным, наличие большого количества числовых наименований и преобладание в названиях улиц антропогодонимов, топогодонимов и годонимов, связанных с трудовой деятельностью человека. Английские годонимиконы

характеризуются большим количеством типов внутригородских линейных объектов, доминирующим количеством двухсловных наименований с именем существительным, отсутствием числовых наименований и преобладанием в названиях улиц топогодонимов и антропогодонимов, а также характеризующих годонимов.

1. *Голомидова, М.В.* Современная урбанонимическая номинация: стратегические подходы и практические решения / М.В. Голомидова // Вопросы ономастики. – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 185–203.

2. *Дорофеенко, М.Л.* Городское ономастическое пространство: основные компоненты (на материале внутригородских названий белорусского и французского городов) / М.Л. Дорофеенко // Ученые записки. – 2020. – Т. 31. – С. 148–151.

3. *Леонович, О.А*. В мире английских имен / О.А. Леонович. – М.: АСТ: Астрель, 2002. – 160 с.

4. *Мезенко, А.М.* Урбанонимия как язык культуры / А.М. Мезенко // Уч. зап. Таврического нац. ун-та им. В.И. Вернадского. Сер. Филология. Социальные коммуникации. – 2011. – Т. 24(63). – № 2. – Ч. 1. – С. 388–392.

5. *Одинаев, Т.Н*. Улицы г. Гродно (Республика Беларусь) и г. Термеза (Республика Узбекистан): принципы номинации / Т.Н. Одинаев // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя гуманітарных навук. – 2023. – Т. 68. – № 1. – С. 24–34.

6. *Прищепа, М.М.* Мотивы и принципы номинации линейных объектов городов Юго-Западной Англии / М.М. Прищепа // Ученые записки. – 2024. – Т. 39. – С. 151–155. https://rep.vsu.by/handle/123456789/44027.

7. *Стаселько, Е.* Мотивы номинации внутригородских объектов в русскоязычной и англоязычной культурах (на материале годонимов Минска и Лондона) / Е. Стаселько // Мир языков: ракурс и перспектива: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 22 апреля 2013. – Минск: БГУ, 2013. − С.8–96.

8. BrestCITY.com. – URL: https://brestcity.com/blog/ulicy-bresta (дата обращения: 07.03.2025).

9. Geographic.org. – URL: Geographic.org/streetview (дата обращения: 05.02.2025).

РЕЧЕВОЙ ЭТИКЕТ ПРИ ОБРАЩЕНИИ В РУССКОМ И СИНГАЛЬСКОМ ЯЗЫКАХ

Ратнаяке Варуна,
студент 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Яковлев С.М., канд. филол. наук, доцент

В русском языке есть формы речи, которые определяют отношение собеседников друг к другу в процессе общения, учитывают традиционные нормы коммуникации людей внутри этноса. Речевой этикет не только предполагает знание определенных сложившихся норм коммуникации, но и помогает сделать общение наиболее эффективным и корректным [1]. Правила речевого этикета в разных странах отличаются друг от друга. Это зависит от культурных традиций того или иного народа. Наиболее ярким примером необходимости соблюдения речевого этикета в русском языке можно считать употребление личных местоимений *ты* и *вы*. Несоблюдение этих норм или же игнорирование их может привести не только к непониманию, но и вызвать негативное отношение собеседников друг к другу, например, обращение на *ты* к незнакомому человеку.

Следует подчеркнуть особую значимость речевого этикета при изучении иностранного языка. Тем более, что очень часто студенты, изучающие русский язык как иностранный, находятся в стране изучаемого языка, что предполагает их активное общение с носителями языка. Речевой этикет необходим и при выражении приветствия, и при ведении беседы, и при расставании [2]. Особенно важно знать нормы речевого этикета при обращении, так как именно с обращения начинается разговор.

Чрезвычайно значимым является формирование навыков использования речевого этикета уже с первых уроков изучения русского языка как иностранного. Это может быть достигнуто в результате отработки тренировочных ситуаций и диалогов по различным темам и ситуациям общения. Такие упражнения особенно нужны для обучения устной речи. Примеры речевого этикета можно отрабатывать и с помощью просмотра видеофрагментов, в которых отражены нормы речевого этикета с учетом, например, возраста и статуса вступающих в коммуникацию [3].

Опыт изучения русского языка как иностранного показал, что необходимость введения основных правил русского речевого этикета начинается с момента обращения

студентов к преподавателю. Русское обращение по имени и отчеству не соответствует нормам родного языка студентов [4].

Личные имена жителей Шри-Ланки имеют следующую структуру: клановое имя + индивидуальное имя + фамилия. Фамилии возникли в основном на основе профессий, деревень проживания. Эти клановые имена передались из поколения в поколение. Родителям новорожденных давали индивидуальные имена, а фамилия отца также сохраняется в конце имени. Например, Ратнаяке Мудиянселаж Варуна Гит Ратнаяке. Ратнаяке Мудиянселаж – это клановое название, означающее «вождь армии». Варуна Гит – это имя, данное родителями при рождении. Ратнаяке – фамилия отца. Иногда короткие имена, также называемые прозвищами, используются друзьями, семьей или сверстниками для обращения к близкому другу, члену семьи или коллеге.

Цель исследования – это изучение в контрастивном плане основных формул речевого этикета при обращении в русском и сингальском языках. Данное исследование является актуальным, потому что в настоящее время довольно большое количество студентов из Шри-Ланки приезжает на учебу в Республику Беларусь. Все они проходят обучение русскому языку как иностранному, общаются с носителями речевого этикета русского языка. Мы поставили перед собой следующие задачи: 1) отбор наиболее частотных и значимых ситуаций общения и используемых в них формул речевого этикета; 2) разработка национально ориентированной методики использования полученных данных в дидактическом процессе с целью формирования языковой и страноведческой компетенции студентов.

Материал и методы. Материалом исследования явились наблюдения за ошибками студентов из Шри-Ланки, изучающими русский язык, в области русского языкового этикета. Исследование проводилось с использованием данных, которые были собраны на занятиях с ланкийскими студентами в ВГМУ, а также в ВГУ имени П.М. Машерова. Наблюдения проводились в 7 группах студентов.

Методами, которые использовались в ходе исследования, были описательный, сравнительно-сопоставительный методы, а также элементы статистического анализа. Проводилось интервьюирование студентов.

Результаты и их обсуждение. В результате нашей работы было выявлено, что наиболее частыми ситуациями, связанными с речевым этикетом при обращении, были:

Ситуация 1: обращение ребенка к ребенку. Когда двое детей являются братьями или сестрами, они называют друг друга братом/сестрой, старший брат *айя*, младший брат *малли*. Два друга обращаются друг к другу, используя слова *мачан* или *банг*.

Ситуация 2: обращение взрослого к взрослому. Форма варьируется в зависимости от разницы в возрасте. Если другой человек старше, его называют дядей (*мама* на сингальском языке) или тетей *(нанда* на сингальском языке). При обращении к уважаемым людям используется слово *господин* (*махатхая* на сингальском языке). Взрослые друзья могут называть друг друга неформально, например, "*банг*", "*мачан*" или "*бро*".

Ситуация 3: работодатель – работник. Начальники называют сотрудников по имени, например, *господин Варуна*. В некоторых компаниях сотрудники обращаются к своему начальнику, используя слово *сэр* или *мистер* (господин), а к женщине *мадам* (госпожа). Сотрудники обращаются друг к другу по именам.

Ситуация 4: обращение учителя к ученику. К учителю обычно обращаются со словами *сэр* или *мадам*, а учителя называют учеников по их именам.

Ситуация 5: обращение взрослого к ребенку. Родители или взрослые в основном называют детей сыном (*путха*), дочерью (*дува*) или по их именам или прозвищам.

Заключение. Нам представляется возможным сделать вывод о том, что знание норм русского речевого этикета является важным составляющим языковой и страноведческой компетенции. Изложенное выше указывает на то, что формулы речевого

этикета при обращении редко совпадают в русском и сингальском языке. Это дает нам право утверждать, что на занятиях по русскому языку как иностранному следует обращать на них особое внимание и предусмотреть комплекс упражнений для введения и закрепления данного языкового феномена в языке студентов.

1. Брусенская, Л.А. Этико-речевые нормы современного русского языка / Л.А. Брусенская, В.В. Барабаш, Э.Г. Куликова. – М.: Флинта, 2022. – 165 с.
2. Малышев, Г.Г. Современный русский этикет в картинках / Г.Г. Малышев. – СПб.: Златоуст, 2018. – 146 с.
3. Михальчук, Т.Г. Русский речевой этикет. Практика / Т.Г. Михальчук. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 321 с.
4. Маслова, В.А. Культурные коды как путь описания взаимодействия языка и культуры / В.А. Маслова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/ 123456789/38688 (дата обращения 03.03.2025). – Электрон.версия ст. из: Коммуникативное пространство. Информационное пространство. Культурное пространство. Коммуникативное пространство Беларуси: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 22-23 декабря 2020 г. – Минск: МГЛУ, 2021. – С. 101–104.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОРФОГРАФИЧЕСКОЙ ЗОРКОСТИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА ПОСРЕДСТВОМ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Салкова А.А.,
студентка 4 курса ГБПОУ АО «Архангельский педагогический колледж»,
г. Архангельск, Российская Федерация
Научный руководитель – Гессе С.В.

Одной из главных задач в обучении русскому языку является формирование орфографической зоркости у младших школьников. Существует большое количество методов и приемов для её формирования. Один из методов – лингвокультурологический анализ, который используется крайне редко из-за сложности в организации работы с ним. *Цель* нашего исследования – выявить особенности формирования орфографической зоркости младшего школьника посредством лингвокультурологического анализа.

Материал и методы. В работы были использованы описательный и лингвокультурологический методы. Материал исследования – лексика русского языка.

Результаты и их обсуждение. Структурированная и точно проработанная система методов лингвокультурологического анализа приведена Г.М. Алимжановой [1, с. 18]. Исходя из этого исследования, можно выделить следующие методы, используемые в лингвокультурологическом анализе:

– сопоставительно-функциональный метод: направлен на выявление различий между двумя сравниваемыми языками и определение различий на уровне функционирования лингвокультурологических единиц.

– семиотический системно-структурный метод: проявляется в системном описании фактов языка и культуры, с учётом не только всеобщей связи явлений, но и закономерных связей между частями отдельно взятого явления, то есть учета их структурной организации, и определения семантики.

Как можно использовать лингвокультурологический анализ для формирования орфографической зоркости?

В русском языке много слов, которые являются исключениями. Такие слова дети вынуждены механически запоминать, но написание некоторых из этих слов можно объяснить с помощью лингвокультурологического анализа, что будет способствовать уже осознанному запоминанию.

Примером может служить слово «перчатка». Сначала в языке использовалось словосочетание *перстяные* или *перстатые* рукавицы. Со временем словосочетание заменилось одним словом *перчатки*, но везде хорошо просматривается старый корень перст, то есть «палец». Перчатки – это рукавицы с перстами (с пальцами).

Также можно разобрать слово «ветчина». В русском языке раньше встречалось слово «свеженина» или «свежина́», то есть свежее мясо. Вероятно, в противополож-

ность «свежине» и возникла «ветшина», от слова «ветхий», то есть старый. Эту связь впервые выявил В. Даль еще в середине XIX века. Таким образом, в русском языке *ветчина* означает «старое мясо», которое может долго храниться.

Еще одним примером лингвокультурологического анализа словарных слов может стать слово «обаятельный». У этого слова есть ряд однокоренных слов. Например, *байка, баюкать, баян*. И образованы они от глагола *баять (баить*). У В. Даля в словаре есть статья про этот глагол, в которой показано, что это слово обозначает не просто действие «говорения», но, что очень важно, – занимательного разговора, наполненного образными выражениями, не нравоучительного, а интересного и приятного характера. Становится понятно, что байка – это интересная маленькая история, баюкать – ласково уговаривать уснуть, баян – инструмент, ведущий тему почти человеческим и очень приятным «голосом». Приставка о- в слове обаяние тоже не случайно. В русском языке она придает словам образ округлости, окружения, например, в словах *округа, огород, окрутить*. И, наконец, «обаять»! То есть, окружить приятным разговором, принять в свою положительную «ауру». Делаем вывод: обаятельный человек – это тот, с кем приятно разговаривать. Он способен поддерживать беседу таким образом, что ее хочется продолжить и повторить.

После такого анализа у детей появляются ассоциации, с помощью которых запоминание некоторых словарных слов становится проще и осознаннее. Также дети начинают обращать внимание на образование других слов, что развивает у них интерес к истории родного языка.

Таким же образом можно использовать лингвокультурологический анализ при изучении некоторых орфографических правил. Например, связанных с падением редуцированных гласных. В фонетической системе языка восточных славян, кроме гласных полного образования, были гласные неполного образования – ъ (ер), ь (ерь). Это были особые звуки в древнерусском языке, при произношении которых голосовые связки напрягались не в полной мере.

Примерно во второй половине XII в. в древнерусском языке произошел глобальный фонетический процесс, перестроивший всю языковую систему – процесс падения редуцированных [ъ] и [ь]. Суть этого процесса заключалась в исчезновении [ъ] и [ь] в слабой позиции и переходе их в [о] и [э] полного образования в сильной позиции.

Падение редуцированных гласных имело следующие последствия:

1. Появился новый сложный вид позиционной мены – беглость гласных – чередование о//∅ и е//∅ в разных формах одного слова или в родственных словах: сон – сна, мох – мшистый, месть – мстить. Беглость гласных стала морфологическим средством образования некоторых форм. Особую сложность такое чередование представляет в суффиксах и приставках: о чередуется с ∅ в следующих приставках: сбить – собьешь, сжечь – сожжешь и пр. О//∅ и Е//∅ чередуются и в суффиксах: звонок – звонка, платочек – платочка и пр. Появление беглых гласных *о* и *е* связано с тем, что в одной форме данного слова редуцированный гласный был в сильном положении и переходил в О или Е, в другой форме – в слабом положении и исчезал. Данное последствие можно приводить, например, во время изучения правописания суффиксов имен существительных и при образовании новых слов или форм слова, чтобы объяснять учащимся причину появления таких правил. Например, при подборе проверочных слов для правописания суффиксов *-ик-/-ек-*. Так как гласный И всегда находится в сильной позиции, и, если гласный беглый, значит пишется буква Е. Это же объяснение можно использовать при изучении правописания приставок *при-/пре-*. Так как появление приставки *пре-* также связано с падением редуцированного гласного из приставки *пере-*.

2. Появился новый вид позиционной мены: оглушение звонких согласных в конце слова и в конце слога перед глухим и озвончение глухих перед звонким: садъ – [сат], лодъка – [лотка], събор – сбор – [збор]. Такой анализ можно приводить при изучении правописания парных согласных по глухости/звонкости для понимания правила

и осознанного его запоминания. Например, объясняя подбор проверочного слова с гласным после согласного на том месте, где раньше стоял редуцированный гласный.

Заключение. Таким образом, лингвокультурологический анализ при изучении правил русского языка и словарных слов может способствовать формированию орфографической зоркости у младших школьников через осознанное, а не механическое запоминание.

1. Алимжанова, Г.М. Сопоставительная лингвокультурология: взаимодействие языка, культуры и человека / Г.М. Алимжанова. – Алматы, 2010. – 300 с.
2. Калназарова, К.С. Падение редуцированных гласных и последствия этого процесса в истории русского языка / К.С. Калназарова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 15(95). – С. 674–677.
3. Малхазова, М.И. Лингвокультурология как самостоятельное направление лингвистики / М.И. Малхазова // Актуальные вопросы современной науки. – 2015. – № 39. – С. 134–142.

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ АББРЕВИАТУР В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ИЗДАНИЯХ (НА МАТЕРИАЛЕ АМЕРИКАНСКИХ ЖУРНАЛОВ “TIME” И “THE NEW YORKER”)

Сеньченко Е.А.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ковалёва А.В., ст. преподаватель

Исследование посвящено сравнительному анализу сокращений и аббревиатур в американских журналах. В XXI веке они невероятно полезны для решения многих задач журналистики. За счет лаконичности они помогают экономить место, делать текст более читабельным, а также помогают журналистам кратко выразить сложные идеи. Американские журналы активно используют этот инструмент в виду большого объема информации и необходимости быстрого ее восприятия.

Актуальность темы обусловлена развитием онлайн- и офлайн-СМИ. Читатели стремятся к быстрому и легкому доступу к контенту. В условиях высокой конкуренции между изданиями важно не только привлечь внимание, но и сделать материалы понятными. Современная журналистика использует аббревиатуры и сокращения для упрощения восприятия текста. Анализ их применения в известных американских журналах помогает понять редакционную политику, целевую аудиторию и стилистику изданий.

Цель данной работы – исследование особенностей употребления сокращений и аббревиатур в публицистических американских журналах на примере изданий "Time" и "The New Yorker". Также в исследовании представлены статистические данные и сравнительный анализ использования различных типов аббревиатур в данных изданиях.

Материал и методы. В процессе исследования был применен контент-анализ текстов журналов "Time" и "The New Yorker". Были отобраны статьи из актуальных номеров за последние шесть месяцев (сентябрь 2024 – февраль 2025) и проведен анализ использования сокращений и аббревиатур, их функций и значений. Особое внимание уделено частотности употребления и тематической принадлежности аббревиатур.

Результаты и их обсуждение. Журнал "Time" ориентирован на краткость и информативность. Это одно из ведущих американских изданий, освещающее мировые новости, политику, экономику и технологии. Его аудитория – деловые люди, политики и аналитики. В связи с этим в "Time" широко используются политические, экономические и технологические аббревиатуры. Например:

– GOP (Grand Old Party, Республиканская партия США)
– AI (Artificial Intelligence, Искусственный интеллект)
– IPO (Initial Public Offering, Первичное публичное размещение акций)
– GDP (Gross Domestic Product, Валовой внутренний продукт)
– CEO (Chief Executive Officer, Генеральный директор)

– FDA (Food and Drug Administration, Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов)

– NASA (National Aeronautics and Space Administration, Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства)

– FBI (Federal Bureau of Investigation, федеральное бюро расследований)

– UN (United Nations, Организация Объединенных Наций).

"The New Yorker" ориентирован на аналитические и художественные материалы. Это издание освещает темы культуры, литературы, искусства, а также публикует эссе и критические статьи. В нем меньше официальных сокращений, но широко распространены культурные и разговорные аббревиатуры, такие как:

– MFA (Master of Fine Arts, Магистр изящных искусств)

– NPR (National Public Radio, Национальное общественное радио)

– LOL (Laugh Out Loud, Смеяться вслух)

– FYI (For Your Information, К сведению)

– DIY (Do It Yourself, Сделай сам)

– ASAP (As Soon As Possible, Как можно скорее)

– ETA (Estimated Time of Arrival, Расчетное время прибытия)

– OMG (Oh My God, О боже)

– BFF (Best Friends Forever, Лучшие друзья навсегда)

– ICYMI (In Case You Missed It, Если ты это пропустил).

В рамках исследования было проанализировано 5 статей из каждого журнала. В результате выявлено следующее:

Категория аббревиатур и сокращений	"Time" (количество упоминаний)	"The New Yorker " (количество упоминаний)
Политические	13	4
Экономические	10	3
Технологические	9	2
Культурные	5	12
Сленговые	2	8

Как видно из таблицы, журнал "Time" чаще использует политические, экономические и технологические аббревиатуры, в то время как "The New Yorker" отдаёт предпочтение культурным и разговорным сокращениям. Это связано с особенностями аудитории и редакционной политики изданий.

Заключение. Анализ использования аббревиатур и сокращений в американских журналах показывает, что выбор той или иной аббревиатуры определяется рядом факторов, в том числе спецификой издания, целевой аудиторией и тематической направленностью. Кроме того, существуют такие закономерности, как активное использование жаргона и финансовых аббревиатур (GDP, IPO, SEC и т.д.) в деловых и экономических журналах, названий политических партий, государственных органов и международных организаций (GOP, UN) в политических журналах, просторечий и интернет-аббревиатур (OMG, LOL, BTW) в популярных журналах и блогах. Полученные результаты могут быть использованы для изучения языковых тенденций в СМИ и лучшего понимания особенностей англоязычной журналистики.

1. Smith, J. The Future of AI in Business // Time Magazine. 2024. URL: https://time.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

2. Johnson, L. US Economy in Crisis // Time Magazine. 2024. URL: https://time.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

3. Davis, R. Political Shifts in Washington // Time Magazine. 2025. URL: https://time.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

4. Thompson, E. The Art of MFA Programs // The New Yorker. 2024. URL: https://www.newyorker.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

5. Brown, K. Modern Slang in Digital Communication // The New Yorker. 2025. URL: https://www.newyorker.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

6. Воробьева, О.И. Лексические сокращения в современном английском языке / О.И. Воробьева // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XV(62) регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, посвященной 100-летию со дня основания УО «ВГУ имени П.М. Машерова», 2010 г. URL: https://rep.vsu.by/ (дата обращения: 07.03.2025).

ВНУТРЕННИЙ МИР ЧЕЛОВЕКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АНГЛИЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Смирнова Е.А.,
студентка 3 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,
г. Смоленск, Российская Федерация
Научный руководитель – Соловьева Н.С., преподаватель

Фразеологизмы играют значительную роль в изучении языка и культуры. Исследования фразеологизмов различных языков расширяют наше представление об идиоматике каждого конкретного языка.

Именно ввиду этих причин подчеркивается актуальность исследовательской работы. Идиомы проникают в семиотическое поле «Человек», где их значения тесно связаны с восприятием внутреннего мира человеком и его отношением к окружающему миру. Фразеологические выражения формируют уникальную картину мира носителей языка, воплощая в себе культурный опыт народа. Поэтому при изучении и исследовании особенностей языка, в данном случае английского, важно уделять большое внимание фразеологизмам [1].

Цель исследовательской работы – изучение английских фразеологизмов, описывающих нравственные качества и чувства человека.

Материал и методы. Материалом исследования послужили русские и английские фразеологизмы, описывающие нравственные качества и чувства человека.

Исследовательская база составила более 50 фразеологических оборотов.

Для решения поставленных задач в работе использовались общенаучные методы исследования (анализ литературы, аналогия, дедукция, классификация, обобщение, синтез) и эмпирические методы исследования (описание, сравнение).

Результаты и их обсуждение. История возникновения русских фразеологических оборотов и английских идиом связана с эволюцией соответствующих языков и их развитием. Русские фразеологизмы подвергались влиянию различных культурных и лингвистических традиций, таких как восточные, западные и северные, что объясняет их многообразие и насыщенность. В свою очередь английские фразеологические обороты формировались в процессе исторического развития английского языка, а также под воздействием разнообразных этнических групп, населяющих Великобританию. Они также отражают влияние культурных и исторических событий.

При сравнении русских и английских фразеологизмов было выявлено, что некоторые из них имеют схожий смысл, но выраженный разными лексемами. В этом случае мы видим, как общая для разных народов реальность выражается через разные образы. Другие же совпадают и по смыслу, и по буквальному переводу. Результаты данных наблюдений отражены в таблицах.

Различающиеся по переводу фразеологизмы в русском и английском языках

Русские фразеологизмы	**Английские идиомы**	**Дословный перевод**
Белая ворона	Black sheep	Черная овца
Вешать лапшу на уши	To pull the wool over someone's eyes	Повесить шерсть перед глазами
Попасть в яблочко	To hit the nail on the head	Попасть в гвоздь в голове
Поглотить аспирин	To bite the bullet	Поглотить пулю
Как рукой подать	A piece of cake	Как кусок торта
Мастер на все руки	A Jack of all trade	Джек всех ремёсел
Любопытная Варвара	A nosy Parker	Любопытный Паркер
Покоритель женских сердец	A smooth operator	Плавный оператор
Дурак дураком	A slow coach	Медлительный человек

Группа различающихся по переводу фразеологизмов довольно распространена. Можно заметить, что даже здесь некоторые идиомы близки по происхождению («Белая ворона» и «Black sheep», «Любопытная Варвара» и «A nosy Parker»), другие же кардинально отличаются («Попасть в яблочко» и «To hit the nail on the head»). Это снова подчеркивает особенности культуры и языкового развития в каждой из стран.

В русском языке фразеологизм «Белая ворона» используется для обозначения личности, выделяющейся из общей массы. В английском аналоге можно употребить идиому «Black sheep» («Черная овечка»), и она не всегда имеет положительный оттенок [2].

Аналогом русского фразеологизма «Вешать лапшу на уши» является английская идиома «To pull the wool over someone's eyes», что дословно переводится, как «Повесить шерсть перед глазами». Происхождение идиомы связано с модой на ношение париков, сделанных из шерсти. Если парик натянуть человеку на глаза, то он не сможет увидеть, что с ним происходит, и, следовательно, его легко можно будет обмануть или ввести в заблуждение. То есть в данной идиоме четко прослеживается влияние исторического развития [3].

Гораздо реже встречаются фразеологизмы русского и английского языков, имеющие одинаковый перевод. Это вновь говорит о том, что сходств в переводе фразеологизмов намного меньше, чем различий. Как правило, это либо выражения, заимствованные русским и английским языками друг у друга, либо выражения из общего языка-источника.

Русские фразеологизмы	Английские идиомы	Дословный перевод
Книжный червь	A bookworm	Книжный червь
Компьютерный наркоман	A computer addict	Компьютерный наркоман
Темная лошадка	A dark horse	Темная лошадка
Козел отпущения	A scapegoat	Козел отпущения

Заключение. В русском и английском языках для описания внутреннего мира человека, его чувств и нравственных качеств используется большое количество фразеологизмов, как правило, сильно отличающихся друг от друга по происхождению. Понимание данных отличий между фразеологическими единицами русского и английского языков позволяет лучше понимать друг друга и углублять межкультурные связи.

1. Алий, Бекзат Жайханулы. Сходство и различие русских и английских фразеологизмов / Бекзат Жайханулы Алий, А.К. Даулеталина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 48(495). – С. 491–494. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/495/108446/ (дата обращения: 02.03.2025).

2. Характер человека. Character Idioms / Изучение английского языка. – Режим доступа: https://englishforbeginner.ru/ (дата обращения: 02.03.2025).

3. Pull the wool over someone's eyes: Idiom Meaning and Origin / The Village Idiom. – Режим доступа: https://www.thevillageidiom.org/ (дата обращения: 02.03.2025).

РЕДУПЛИКАЦИЯ КАК СТИЛИСТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО РЕПРЕЗЕНТАЦИИ РЕЧИ ПЕРСОНАЖА В РОМАНЕ 'THE BLACK PRINCE' («ЧЕРНЫЙ ПРИНЦ») I. MURDOCH

Соловьева И.А.,

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

Научный руководитель – Зайцева И.П., д-р филол. наук, профессор

Создание художественного текста нередко предполагает стилизацию как повествования, так и речи персонажа, поскольку события произведения могут разворачиваться в различные временные периоды и на различных территориях. Автору произведения необходимо учитывать данные факты для создания наиболее реалистичной картины

описываемого мира и событий, происходящих в нем. Наряду с временными и территориальными аспектами писатель должен тонко чувствовать персонажа, уметь составить и, следовательно, выразить его психоэмоциональное состояние. Стилизация в художественно-прозаическом произведении реализуется в системе различных приемов на разных текстовых уровнях. Одним из таких приемов является редупликация. В словаре Т.В. Жеребило редупликация определяется как «повтор, удвоение корня, основы или целого слова: *еле-еле, чуть-чуть, крепко-накрепко, волей-неволей, едва-едва и др.*» [2, с. 302].

Цель данной работы – проанализировать особенности обращения к приему редупликации в речи персонажа романа 'The Black Prince' («Черный принц») I. Murdoch в качестве стилистического средства. *Актуальность* предпринятого исследования обусловлена интересом современной стилистики художественного текста к исследованию индивидуально-авторской манеры писателей, которая у каждого талантливого художника слова непременно отличается своеобразием.

Материал и методы. Материалом исследования послужил оригинальный текст романа 'The Black Prince' (рус. «Черный принц»; 1973) I. Murdoch. При выполнении исследования были использованы такие общенаучные методы, как метод наблюдения, описательный и системный, а также специальные филологические методы: композиционный метод, метод контекстуального анализа, лингвостилистический и интерпретационный методы.

Результаты и их обсуждение. Повествование в романе ведется от имени Брэдли Пирсона, писателя средних лет, который выступает в качестве образа автора произведения. В процессе «написания» автобиографической книги в качестве подтверждения излагаемого писатель приводит тексты писем, которые он отправлял упоминаемым в повествовании лицам, и ответные письма ему от этих лиц. Одним из таких отправителей является Джулиан, молодая девушка, дочь друга Брэдли Пирсона, с которой короткое время его связывали романтические отношения. Их чувства – ключевой лейтмотив романа. Объект нашего рассмотрения в данном случае – последнее письмо Джулиан к повествователю. Одним из частотных стилистических приемов, к которым обращается девушка, является редупликация.

Прием редупликации имеет несколько вариантов воплощения, в связи с чем классифицируется на основе различных принципов. Так, С.Д. Букатникова разграничивает данный прием на виды в зависимости от типа связи, выделяя редупликацию:

1) лексическую;

2) семантическую;

3) синтаксическую [1, с. 1202].

В своем письме Джулиан обращается к редупликации различных видов, что подтверждают приводимые далее текстовые иллюстрации.

Так, к примеру, она пишет: *'**Please please** don't feel badly about me, don't be too sad or cross with me either. **Forgive** my ignorance of myself, **forgive** my worthless empty selfish youth' (русск. «Пожалуйста, пожалуйста, не думай обо мне плохо, не грусти слишком сильно и не злись. Прости мое невежество по отношению к себе, прости мою дешевую пустую самодовольную юность»)* [4, с. 383]. В данном примере дважды повторяется традиционное этикетное модальное слово в функции вводного *'please'*, а также глагол в повелительном наклонении *'forgive'*. Глагол 'forgive' повторяется и на другом участке текста: *'Oh **forgive** me, Bradley, **forgive** me' (русск. «Ох, прости меня, Брэдли, прости меня»)* [4, с. 384]. Эти примеры иллюстрируют лексическую редупликацию, при которой повторяемые элементы имеют одну и ту же грамматическую форму.

Сходное обращение к приему лексической редупликации наблюдается в следующем предложении: *'You were **wonderful** to me, you are a **wonderful** person. You talked so **wonderfully** about love' (русск. «Ты был замечателен по отношению ко мне, ты замеча-*

тельный человек. Ты так замечательно говорил о любви») [4, с. 380]. В этом случае используются не тождественные слова, а родственные единицы с общим корнем *'wonder'*: 2 прилагательных *'wonderful'*, и наречие *'wonderfully'*. Обозначенные единицы выполняют в предложении разные синтаксические функции: *'you were wonderful'* – сложное именное сказуемое, *'a wonderful person'* – определение, *'you talked so wonderfully'* – обстоятельство образа действия, те самым расширяя панорамность изображаемого.

Наряду с лексической редупликацией в тексте письма Джулиан можно обнаружить грамматическую: ***'I didn't want*** *to leave you,* ***I didn't change*** *my feelings,* ***it wasn't*** *that at all,* ***it was*** *just like having to breathe' (русск. «Я не хотела покидать тебя, не хотела менять свои чувства; это не было так, это было чем-то вроде необходимости дышать»)* [4, с. 380]. В данном случае редупликация выражена четырьмя однотипными частями сложного предложения. Эти части попарно соотнесены по способам выражения главных членов предложения: *'I didn't'*, *'it was/wasn't'*.

Заключение. Таким образом, приведенные примеры свидетельствуют, что обращение к приему редупликации способствует более многогранному воплощению образа персонажа. Это проявляется не только в детальном изображении психологического состояния личности в моменты создания письма, поводом для которого стали весьма трагические события, но и в опосредованной передаче социокультурного контекста, в котором письмо создавалось. Изменение системы применяемых автором приемов, способствующих «погружению» адресата в изображаемый социокультурный контекст, видится перспективной задачей стилистики художественной речи на современном этапе.

1. Букатникова, С.Д. К вопросу о классификации редупликаций / С.Д. Букатникова // Молодой ученый. – 2014. – № 4 (63). – С. 1201–1203.

2. Жеребило, Т.В. Словарь лингвистических терминов / Т.В. Жеребило. – Изд. 5-е, испр. и доп. – Назрань: «Пилигрим», 2010. – 486 с.

3. Зайцева, И.П. Аутентичный художественный текст как источник сведений об этнической и культурной идентичности личности / И.П. Зайцева, И.А. Соловьева. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/45166 (дата обращения: 12.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Специфика преподавания родного и неродного языков в различных коммуникативно-речевых средах: сборник научных статей. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 53–62.

4. Murdoch, I. The Black Prince / I. Murdoch. – New York: Warner Paperback Library, 1974. – 438 p.

РОЛЬ ЯЗЫКА В СОХРАНЕНИИ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ И ТРАНСФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сюй Цзя,
магистрант Педагогического университета Гуйчжоу,
г. Гуйян, Китайская Народная Республика
Научный руководитель – Сун Сяохун, д-р юрид. наук, профессор

В современном мире роль языка в формировании культурной идентичности как никогда важна. Язык – это не только инструмент общения, но и важнейшее выражение культурных ценностей, традиций и мировоззрения. В настоящее время культуры и языки становятся все более взаимосвязанными, но при этом многие языки находятся под угрозой исчезновения из-за доминирования глобальных языков, таких как английский. *Цель* данной работы – изучить сложную взаимосвязь между языком и культурной идентичностью, особенно в современных условиях. Вопрос сохранения языка имеет решающее значение для поддержания культурного разнообразия, поскольку языки служат основным средством передачи культурного наследия. Понимание роли языка в культурной самобытности также важно для педагогов, политиков и культурных лидеров, которые стремятся сохранить языковое разнообразие и культурное наследие в современных условиях. Исследуя функционирование языка как инструмента сохранения культуры и как средства культурной трансформации, эта статья стремится дать представление о том,

как язык влияет на культурную идентичность сегодня и какие меры могут быть приняты для сохранения языкового разнообразия во все более гомогенизированном мире.

Материал и методы. В статье использованы описательный метод, метод сравнительного анализа. Был проведен тщательный обзор научной литературы, посвященной взаимосвязи между языком и культурной идентичностью, особое внимание уделялось сохранению языков, находящихся под угрозой исчезновения, и роли языка в культурной трансформации. Основными источниками (материалом исследования) являлись научные журналы, книги и отчеты организаций, занимающихся проблемами языкового разнообразия и сохранением языков.

Было проанализировано несколько примеров мероприятий, направленных на возрождение языков (защита диалектов в Китае, сохранение языков коренных народов в Северной Америке). Эти тематические исследования представляют собой практические примеры того, как сообщества работают над сохранением и продвижением своих языков в современных условиях.

Статистические данные проекта «Языки, находящиеся под угрозой исчезновения» были использованы для получения информации о состоянии языкового разнообразия в мире и проблемах, которые ставятся перед сохранением языков. Эти данные помогли количественно оценить масштабы языковой угрозы и подчеркнуть необходимость вмешательства.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования подчеркивают, что язык является не только средством общения, но и ключевым элементом культурной идентичности. Он отражает ценности, историю и традиции сообщества, позволяя людям выражать свое мировоззрение и приобщаться к своему наследию. Для многих общин коренных народов язык тесно связан с их отношениями с землей, духовными верованиями и общинными ритуалами. Разрушение языка часто приводит к потере этих важнейших культурных связей. Одним из наиболее примечательных выводов является то, что возрождение языков, находящихся под угрозой исчезновения, может значительно укрепить культурную самобытность. Например, в Новой Зеландии язык маори успешно возрождается при поддержке государственной политики и общественных движений. Школы языкового погружения и средства массовой информации на языке маори помогли восстановить статус языка как неотъемлемой части культурной жизни.

В настоящее время наблюдается использование доминирующих языков, таких как английский, которые часто рассматриваются как более ценные с экономической точки зрения или необходимые для широкого общения. Этот сдвиг привел к упадку многих языков коренных народов и меньшинств. Отмечается, что почти 40% языков мира находятся под угрозой исчезновения в течение следующего столетия. Эта потеря языков часто связана с культурной гомогенизацией, когда местные традиции и самобытность размываются в пользу более признанных во всем мире практик и языков. Доминирование глобальных языков, особенно в сфере образования, бизнеса и СМИ, усугубило маргинализацию местных языков. В таких регионах, как Африка и Южная Америка, местные языки все чаще вытесняются европейскими языками, такими как французский и испанский, что приводит к постепенной утрате культурной самобытности молодыми поколениями.

Несмотря на существующие проблемы, стоит отметить, что язык играет динамичную роль в культурной трансформации. Язык адаптируется и развивается по мере взаимодействия людей разных культур. Это можно увидеть в феномене переключения кодов, когда носители нескольких языков переключаются с одного языка на другой в зависимости от ситуации. Например, гибридные языки, такие как чинглиш (китайско-английский), появились в Китае в результате быстрого экономического развития страны и взаимодействия с западными культурами. Эти новые формы языка отражают смешение культурных влияний и адаптируемость языка в современных условиях. Хотя эти гибридные языки

могут рассматриваться как отход от традиционных языковых форм, они также являются свидетельством устойчивости и новаторства культурной идентичности.

В некоторых регионах были успешными усилия по сохранению языков, находящихся под угрозой исчезновения, с акцентом на программы возрождения языков. Усилия по возрождению языка маори в Новой Зеландии являются одним из наиболее успешных примеров, когда школы изучения языка маори и государственная политика сыграли значительную роль в увеличении числа говорящих на нем. Технический прогресс также открыл новые возможности для сохранения языка. Цифровые платформы, такие как the Endangered Languages Project, позволяют сообществам документировать свои языки, обмениваться ресурсами и общаться с другими людьми, работающими над возрождением языка. Такие приложения, как Duolingo и платформы социальных сетей также стали инструментами для изучения языков, находящихся под угрозой исчезновения, и содействия культурному разнообразию. Государственная политика также сыграла важную роль в сохранении языка. Инициативы, такие как Международный день родного языка, повышают осведомленность всего мира о важности языкового разнообразия и способствуют сохранению языков коренных народов.

Заключение. В заключение хотелось бы отметить, что язык играет главную роль в сохранении и преобразовании культурной самобытности в современных условиях, поскольку язык является одновременно хранителем культурного наследия и инструментом адаптации к новым реалиям.

Усилия по сохранению языков, находящихся под угрозой исчезновения, посредством образования, технологических инноваций и государственной политики имеют решающее значение для сохранения культурного разнообразия. Однако эти усилия должны подкрепляться активным участием сообществ в сохранении своих языков и культур. В конечном счете, будущее языковой и культурной самобытности в современном мире зависит от сохранения языкового наследия для будущих поколений.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТОВ ПЕСЕН, СОЗДАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Тросников Р.В.,
студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Береснева А.Н., ст. преподаватель

Использование искусственного интеллекта в создании песенных текстов является одной из актуальных тенденций в современной музыкальной индустрии. Современные языковые модели, такие как GPT-3 и GPT-4, обученные на больших корпусах текстов, демонстрируют способность к стилистической адаптации и генерации текстов, соответствующих различным жанрам. Важным аспектом этого процесса является морфология – выбор и формирование слов, обеспечивающих тексту естественное звучание и выразительность. В данной статье проводится анализ морфологических средств, используемых в песнях, сгенерированных нейросетями.

Актуальность исследования обусловлена растущей ролью искусственного интеллекта в музыкальной индустрии. Современные технологии текстогенерации активно используются в создании песенной лирики, что требует анализа их морфологических особенностей. Несмотря на впечатляющие результаты работы языковых моделей, остается открытым вопрос о том, насколько тексты, созданные нейросетями, соответствуют естественной разговорной речи и стилистическим стандартам музыкальной индустрии.

Целью исследования является выявление морфологических особенностей текстов песен, созданных искусственным интеллектом, и определение их соответствия

лингвистическим и стилистическим нормам традиционной песенной лирики. Для достижения этой цели рассматриваются характерные элементы морфологической структуры, такие как сокращения, пропуски букв, нестандартные грамматические формы и эмоционально окрашенная лексика.

Материал и методы. В рамках исследования были проанализированы тексты песен, созданные искусственным интеллектом, с целью выявления морфологических особенностей, характерных для данной категории текстов. В качестве материала использовались тексты, сгенерированные различными нейросетевыми моделями, включая GPT-3, GPT-4 и специализированные генераторы песенной лирики, такие как LyricStudio и Suno AI. Для создания предоставленных текстов песен мог быть введён запрос следующего содержания: «Создайте десять текстов песен для различных музыкальных жанров (поп, рок, кантри и рэп), которые раскрывают разнообразные темы (вы можете выбрать их самостоятельно). Убедитесь, что тексты увлекательные, запоминающиеся и подходящие для широкой аудитории, в разговорном тоне и обладающие эмоциональной глубиной». Этот запрос объясняет разнообразие жанров, эмоциональную насыщенность и использование лингвистических и стилистических средств, наблюдаемых в анализируемых текстах.

В работе были использованы описательный анализ, направленный на выявление морфологических особенностей текстов, созданных ИИ, и сравнительно-сопоставительный метод, используемый для выявления сходств и различий между текстами, сгенерированными ИИ, и традиционными песенными текстами.

Результаты и их обсуждение. Анализ морфологических особенностей текстов, созданных искусственным интеллектом, позволил выявить несколько ключевых тенденций.

1. Широкое использование разговорных сокращений.

Нейросетевые модели активно используют формы, характерные для неформальной речи, что делает тексты более естественными и органично вписывающимися в музыкальный контекст. Частотность встречаемости таких форм, как *gonna* (вместо *going to*), *wanna* (вместо *want to*), *ya* (вместо *you*), составляет 30–40% от общего количества модифицированных слов. Это подтверждает тенденцию к упрощению и повышению выразительности текстов.

2. Пропуски букв как способ адаптации к ритму.

Исследуемые тексты содержат многочисленные случаи усечения слов, такие как *runnin'* вместо *running, feelin'* вместо *feeling*, что составляет в среднем 20–25% от общего объема глаголов в текстах. Данный прием характерен для традиционной англоязычной музыкальной лирики и используется нейросетями для имитации естественного звучания.

3. Нестандартные грамматические конструкции.

Выявлено, что модели ИИ склонны к использованию неконвенциональных грамматических структур, таких как двойное отрицание (*Love ain't got no pride*), инверсия слов в предложении (*What you thinkin' 'bout?*), а также эллиптические конструкции (*Can't stop now*). Эти элементы придают тексту динамичность и стилистическое разнообразие, характерное для современной поп- и R&B-музыки.

4. Эмоционально окрашенная лексика.

В текстах преобладают экспрессивные глагольные формы (*burnin', cryin', lovin'*), междометия (*yeah, oh, woah*), а также субъективные оценочные прилагательные (*crazy, wild, lonely*). Это подчеркивает ориентацию моделей ИИ на создание эмоционально насыщенных текстов, соответствующих требованиям массовой музыкальной культуры.

5. Шаблонность и предсказуемость текстов

Несмотря на разнообразие морфологических средств, тексты, созданные ИИ, демонстрируют определенную однообразность. Повторяющиеся клишированные выражения (*"Can't stop loving you", "Baby, I need you", "Tonight's the night"*) свидетельствуют о склонности моделей ИИ к воспроизведению устоявшихся лексических паттернов.

Заключение. Таким образом, исследование показало, что тексты песен, созданные ИИ, обладают рядом характерных морфологических особенностей, которые приближают их к живой речи и делают адаптированными под музыкальную среду. В ходе анализа выявлено, что тексты, написанные вручную, обладают большей синтаксической и лексической вариативностью, а также уникальностью образов. ИИ-тексты, напротив, часто строятся по шаблонным моделям, что снижает их художественную ценность, но увеличивает скорость создания контента. В то же время выявленная шаблонность и ограниченная вариативность указывают на необходимость совершенствования алгоритмов для повышения художественной ценности генерируемых текстов.

ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРЫ И ИСТОРИИ ГОРОДА В НЕОФИЦИАЛЬНОЙ НОМИНАЦИИ

Федуро Е.М.,
магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Горегляд Е.Н., канд. филол. наук, доцент

В своей жизни человек ежедневно сталкивается с многочисленными объектами в пространстве, которые обретают свою номинацию благодаря особым словам – географическим названиям или топонимам (от греческого слова topos – место и onoma / onyma – имя, название) [1, с. 284].

Официальные топонимы зачастую представляют собой двусложные и многосложные именования, поэтому жители города вместо них обычно используют созданные параллельно более простые и часто образные и яркие названия. Жители города активно пользуются ими в целях языковой экономии из-за лаконичности таких наименований.

Цель исследования – выявление в неофициальных топонимах отражения культурных и исторических аспектов.

Актуальность исследования заключается в важности изучения урбанонимной лексики как значимого фактора в постижении культурной, социальной жизни города, его исторического портрета, а также в необходимости выявления особенностей функционирования неофициального топонимикона в разговорной речи жителей города Витебска.

Важность изучения внутригородских названий объясняется ценностью топонимных фактов для решения многих теоретических вопросов ономастики, а также их значимостью для решения культурологических проблем [2, с. 281].

Материал и методы. Материалом послужили 53 неофициальных топонима города Витебска. В работе использовались описательный метод, метод наблюдения, метод интроспекции.

Результаты и их обсуждение. Неофициальный ономастикон города Витебска весьма разнообразен. Основой для неофициальной номинации служат отличительные признаки существующего понятия либо потребность в сокращении официальных наименований.

На появление неофициальных урбанонимов влияет история города, местоположение, внешний облик объектов и представления горожан о них.

Неофициальное наименование получают не все объекты, а лишь те, которые выделяются по каким-либо внешним признакам из числа подобных, наиболее заметны в городском пространстве, и те, которые наиболее важны для жителей города по своей функции, которые необходимо обозначить, выделить из множества объектов, имеющих схожие официальные названия.

Большинство неофициальных топонимов (26 наименований) связаны с сокращением имен деятелей культуры и советских деятелей, внесших значительный вклад в историческое развитие страны, а также с богатой историей города:

5-й Полк (район бывшего военного городка в конце улицы Титова);

Каланча (здание городской Ратуши);

Колас / Якуба Коласа – Национальный академический драматический театр имени Якуба Коласа.

Такие наименования выполняют меморативную функцию, то есть функцию сохранения памяти о людях и событиях.

Стремление к словотворчеству и образное мышление отражают неофициальные наименования, созданные на основании переносного значения (5 наименований):

Куба (посёлок Кировский);

Камчатка (район в начале ул. М. Горького до речного порта).

Метафорические номинации преобладают среди наименований микрорайонов, расположенных на окраине города. Употребление таких наименований связано ассоциациями с теми географическими объектами, которые находятся на отдалении от центральных локаций.

Также метафора добавляет эмоциональную окраску в наименование объектов, которые обладают специфичной репутацией среди жителей города Витебска или отражают отрицательное, ироническое отношение к объектам (13 наименований):

Бегемот (пруд на площади Тысячелетия Витебска).

Метафорические выражения часто привлекают внимание читателя новизной и свежестью, неожиданностью употребления языковых единиц и связей.

Поскольку метафорическое изложение связано с ассоциативным мышлением и способностью рассматривать «явления одного рода в терминах», то описываемый способ номинации даёт наиболее чёткие представления об особенностях городского фольклора и событиях, связанных с объектом, которому присваивается неофициальное наименование.

Помимо метафоры стоит отметить также метонимию как способ неофициальной номинации объектов внутригородского пространства (9 наименований):

9-й километр (Витебская областная клиническая психиатрическая больница);

Ёлочки (Лесопарк в микрорайоне Фрунзе);

Сосонник (лесопарк в Железнодорожном районе).

Подобные номинации наглядно демонстрируют привязку к определённому пространству, что позволяет в процессе обыденной коммуникации оптимизировать маркеры локализации данных объектов.

Заключение. Урбанонимная лексика – ценный источник изучения истории и культуры страны. Неофициальные наименования объектов ярче, чем официальные, отражают характерные черты жизни городского населения, его быт, нравы, вкусы и пристрастия, часто носящие этнический и социальный характер [3].

Пристального внимания заслуживают внутригородские названия, которые являются значимыми объектами культуры. Удачное наименование отражает духовную культуру народа, демонстрирует его историческое развитие.

Выделенные неофициальные наименования демонстрируют разноплановую информацию о людях и обществе: стремление к сохранению культуры и истории, способность творчески осмысливать реальность и наделять обыденные понятия эмоциональной окраской.

1. Горбаневский, М.В. В мире имён и названий / М.В. Горбаневский. – М.: Знание, 1987. – 208 с.

2. Мезенко, А.М. Имя внутригородского объекта в истории: Об урбанонимах Беларуси XIV – нач. XX / А.М. Мезенко. – Минск: Выш. шк., 2003. – 301 с.

3. Горегляд, Е.Н. Региональный компонент в практике преподавания русского языка иностранным студентам (ономастический аспект) / Е.Н. Горегляд // Региональная ономастика: проблемы и перспективы исследования: сборник научных статей: к юбилею доктора филологических наук, профессора А.М. Мезенко. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 48–53. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/38744 (дата обращения 10.03.2025).

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЙ HOLY GHOST И HOLY SPIRIT В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (В КОНТЕКСТЕ БИБЛИИ КОРОЛЯ ИАКОВА)

Ходос М.М.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Ковалёва А.В., ст. преподаватель

Вопрос о различиях между понятиями ‘holy ghost' и 'holy spirit' в английском языке является предметом длительных дискуссий в рамках лингвистических (М. Гэллоуэй) и религиозных (Дж. Джордан, С. Фергюсон) дисциплин. Несмотря на то, что оба термина часто являются взаимозаменяемыми для обозначения третьего лица Святой Троицы, а именно Святого Духа, они несут в себе разные семантические оттенки, которые вызывают интерес как у богословов, так и у лингвистов.

Данное исследование направлено на выявление отличий в значениях между понятиями 'holy ghost' и holy spirit' в английском языке, а также на определение их влияния на религиозные представления и доктрины христианского сообщества.

Актуальность работы определяется тем, что ранее этот вопрос был мало изучен или рассмотрен скорее с точки зрения богословия нежели лингвистики. *Целью* исследования является анализ и сравнение вариантов перевода понятия «Святой Дух» на английский язык с последующим выявлением ключевых различий между понятиями ‘ghost’ и ‘spirit’.

Материал и методы. Нами были использованы словари (Cambridge dictionary, Etymology dictionary) и другие лингвистические ресурсы, которые помогли нам отметить коннотативные и семантические особенности обоих терминов. Были использованы такие методы, как метод сбора и анализа лексикографических данных, дескриптивный метод.

Результаты и их обсуждение. В русском языке словосочетание «Святой Дух» устоялось и, можно сказать, не имеет точных аналогов в Библии. По крайней мере, в синодальном переводе Библии на русский язык [5] в этом отношении используется только одно словосочетание, как и в греческом оригинале. Однако, если мы обратимся к утверждённому переводу Священного Писания на английский язык, Библии короля Иакова [4], то можем обнаружить, что понятие «Святой Дух» переводится двумя способами: 'holy ghost’ и 'holy spirit' [3]. Это может создавать определённую проблему для переводоведения, так как слова ‘ghost’ и ‘spirit’ имеют свои собственные оттенки значения.

В Библии короля Иакова понятие «Святой Дух» переводится двумя способами: ‘holy ghost’ и ‘holy spirit’. Мы можем обнаружить это во многих местах Священного Писания, для примера рассмотрим Евангелие от Луки, одиннадцатую главу, тринадцатый стих: *«Итак, если вы, будучи злы, умеете даяния благие давать детям вашим, тем более Отец Небесный даст Духа Святого просящим у Него»* [5]. В Библии короля Иакова находим соответствующий перевод этого отрывка: ‘*If you then, being evil, know how to give good gifts to your children: how much more shall your heavenly Father give the* ***Holy Spirit*** *to them that ask him?‘* [4]. Также во второй главе, двадцать шестом стихе написано: *«Ему было предсказано Духом Святым, что он не увидит смерти, доколе не увидит Христа Господня»* [5]. Соответствующий перевод на английский язык: ‘*And it was revealed to him by the* ***Holy Ghost****, that he should not see death, before he had seen the Lord's Christ‘* [4].

Для определения различий стоит обратиться к значениям этих слов, их этимологии и проследить историческое развитие обоих.

Несмотря на то, что в современном английском языке значительно чаще используется словосочетание ‘holy spirit’, в Новом Завете Библии короля Иакова это выражение употребляется всего 4 раза, тогда как ‘holy ghost’ – 90 раз. Современные носители английского языка практически не употребляют выражение ‘holy ghost’, к тому же в более новом, но не менее актуальном и достоверном английском переводе 2007 года ‘holy ghost’ везде заменено на ‘holy spirit’, что доказывает, что причину возникновения различных вариантов перевода стоит искать в историческом развитии обоих слов. На данный момент Cambridge Dictionary определяет слово ‘ghost’ как *‘the spirit of a dead person that appears to people who are alive’*, то есть *«дух мёртвого человека, который является живым»* [1]. Однако, согласно этимологическому словарю, слово ‘ghost’ восходит к староанглийскому ‘gast’ – дыхание, дух, жизнь, человеческая сущность. Предполагается, что слово происходит от индоевропейского корня *gheis-, от которого образуют слова с оттенком изумления, волнения или даже страха [2]. И именно значение духа, пребывающего в человеке при жизни, было актуальным во времена короля Иакова.

Совершенно другая ситуация сложилась со словом ‘spirit’. В Cambridge Dictionary даётся такое определение, как *‘the part of a person that is not their body, which some people believe continues to exist after they die’*, то есть *«часть человека, которая не является его телом и которая, по мнению некоторых, продолжает существовать после его смерти»* [1]. Это понятие можно перевести как «дух», имея в виду одну из трёх составляющих частей человека, по мнению христианства, – духа, души и тела. Однако, согласно этимологическому словарю, во времена, когда жил король Иаков и осуществлялся перевод Библии, слово ‘spirit’ использовалось по отношению к паранормальной усопшей сущности человека [2]. Разница в употреблении в контексте Библии кажется незначительной, но всё же она есть. В Средние века английская Библия была переписана христианскими переводчиками, которые использовали разные слова для греческого слова, чтобы обозначить различия. Эти переводчики решили, что ‘holy ghost’ и ‘holy spirit’ – это две совершенно разные идеи. ‘Holy spirit’ использовался как описание Духа Господа или Духа Божьего, который посетил еврейский народ в Ветхом Завете. И, с другой стороны, термин 'holy ghost' использовался как описание Духа именно в контексте Святой Троицы. Однако перевод на русский язык утратил эти различия, и именно поэтому вариативность перевода может вызывать трудности при восприятии.

Заключение. В ходе исследования было выявлено, что термины ‘holy ghost' и 'holy spirit' имеют свои особенности и семантические оттенки, которые влияют на их восприятие и употребление в религиозном и лингвистическом контекстах. Термин 'holy ghost' часто связывается с традиционным, формальным и мистическим представлением о Божественном Духе, отражая более архаические и религиозные коннотации. В то же время, 'holy spirit' воспринимается как более современный, доступный и исчерпывающий термин, который подчеркивает личное взаимодействие со Святым Духом. Оба термина играют важную роль в христианской теологии и догматике. Исследование семантических различий между ‘holy ghost' и 'holy spirit' позволяет глубже понять тонкости и особенности их употребления и восприятия в английском языке.

1. Cambridge Dictionary Online: Free English Dictionary and Thesaurus: [сайт]. – URL: https://dictionary.cambridge.org/. – Текст: электронный.

2. Etimonline Online Etymology Dictionary: [сайт]. – URL: https://www.etymonline.com/. Текст: электронный.

3. Religion: пособие / авт.-сост.: Г.Ш. Бочкова, В.М. Кузьминова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/2251 (дата обращения: 14.03.2025). – Электрон. копия печ. изд.: Витебск: ВГУ имент П.М. Машерова, 2007. 99 с.

4. The Holy Bible (King James Version): [сайт]. – URL: http://www.my-bible.info/biblio/bib_kjv/index.html. – Текст: электронный.

5. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового завета: канонические [Текст]. – М., 2000. – 292 с.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ МАЎЛЕНЧЫХ ПАВОДЗІН ЧАЛАВЕКА Ў РЭГІЯНАЛЬНАЙ І ЛІТАРАТУРНАЙ ФРАЗЕАЛОГІІ

Хрыпач А.М.,
студэнтка 4 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Семянькова Г.К., канд. філал. навук, дацэнт

Мова ў якасці складанай і шматграннай сістэмы з'яўляецца не толькі асноўным сродкам камунікацыі, але і люстэркам, праз якое можна ўбачыць асаблівасці мыслення, культуры і паводзін асобнага чалавека або цэлага народа. Фразеалогія – адна з ключавых галін навукі, у якой найбольш ярка выявілася сувязь паміж мовай і грамадствам. Адсюль вынікае, што фразеалагічныя адзінкі – устойлівыя спалучэнні слоў – нясуць у сабе не толькі лінгвістычную, але і культурна-гістарычную інфармацыю, адлюстроўваючы спецыфіку маўленчых паводзін носьбітаў пэўнай мовы. *Мэта артыкула* – з сабраных на Віцебшчыне рэгіянальных фразеалагізмаў вылучыць і прааналізаваць тыя, што рэпрезентуюць маўленчыя паводзіны чалавека, падабраць да іх літаратурныя адпаведнікі, выявіць, якім чынам фраземы фарміруюць і перадаюць камунікатыўныя нормы і ўстаноўкі. *Актуальнасць* работы абумоўлена неабходнасцю комплекснага падыходу да аналізу фразеалагізмаў у якасці лінгвакультурных феноменаў, якія здольны захоўваць і фарміраваць сацыяльную рэчаіснасць, таксама праца ўводзіць ва ўжытак фразеалагізмы, не зафіксаваныя ў лексікаграфічных выданнях.

Матэрыял і метады. Матэрыял даследавання – рэгіянальныя фразеалагізмы (каля 100 адзінак), сабраныя на працягу 2021–2022 гг. шляхам апытання мясцовых жыхароў Віцебскай вобласці, фразеалагічныя адзінкі, зафіксаваныя ў "Фразеалагічным слоўніку беларускай мовы" І.Я. Лепешава [2; 3]. У працэсе аналізу былі выкарыстаны метад сплашной выбаркі і апісальна-аналітычны метад.

Вынікі і іх абмеркаванне. Даследчыца А.С. Дзядова слушна адзначае, што "фразеалагізмы, у семантыцы якіх рэпрэзентаваны маўленчыя паводзіны, служаць не толькі для апісання дзеяння з пункту гледжання суб'екта мовы, але і ўжываюцца для характарыстыкі становішча чалавека, якое выклікана канфліктамі паміж людзьмі ці іх дрэннымі ўчынкамі" [1, с. 49–50], падкрэслівае, што экспрэсіўнасць фразеалагізмаў са значэннем маўленчых паводзін абумоўлена асаблівасцямі светабачання народа, яго адносінамі да хлусні, падману і іншых парушэнняў этычных норм. Сярод сабраных намі адзінак было вылучана пяць рэгіянальных фразеалагізмаў, якія рэпрэзентуюць маўленчыя паводзіны. Разгледзім іх ніжэй.

1. ***Мяце языком як Анюта венікам*** 'хто-н. збірае розныя глупствы': – *Нешта ты, кума, мяцеш языком як Анюта венікам, не было ж такога* (в. Янкавічы, Расонскі раён). Крыніцай узнікнення фразеалагізмаў з'яўляецца, у першую чаргу, метафарызацыя з'яў рэчаіснасці; у прыведзеным рэгіянальным фразеалагізме *язык* параўноўваецца з *венікам.* Сярод літаратурных фразем з сінанімічным значэннем можна вылучыць наступныя: *дарогі араць* 'гаварыць ці рабіць якое-н. глупства' [2, с. 79], *гарадзіць плот* 'выкручваючыся ў размове, гаварыць глупства, выдумляць што-н.' [2, с. 260], *высмоктваць з пальца* 'гаварыць, сцвярджаць што-н. без належных падстаў; выдумваць' [2, с. 229], *плесці кашалі з лапцямі* 'гаварыць абы-што, выдумляць' [3, с. 190].

2. ***Як баба разанская*** 'хто-н. гаваркі': *Што папаселі як бабы разанскія? Мабыць, усё ўжо абгаварылі* (в. Дубраўка, Ушацкі раён). Блізкімі па значэнні да названай адзінкі могуць быць наступныя літаратурныя фраземы: *жаба на языку не спячэцца* 'хто-н. вельмі балбатлівы, не ўмее трымаць сакрэты' [2, с. 374], *званіць ў лапаць* 'балбатаць, балабоніць' [2, с. 426], *пустая малатарня* 'чалавек, які займаецца пустымі размовамі; балбатун, пустаслоў' [3, с. 14], *слабы на язык* 'балбатлівы' [3, с. 351], *язык каля вушэй матляецца* 'хто-н. празмерна балбатлівы, гаворыць многа лішняга' [3, с. 595], *язык паза вушэй ходзіць* 'хто-н. празмерна балбатлівы, гаворыць многа лішняга' [3, с. 596].

3. ***Не строй (не вымышляй) ку́нцы*** ‘пра чалавека, які спрабуе, нешта выдумваючы, выставіць сябе ў лепшым свеце’: *Не строй кунцы, не запрашалі цябе на свята і ніколі не паклічуць, вымышляеш!* (г. Дуброўна). Сярод слоўнікавых фразеалагізмаў падобнае значэнне маюць адзінкі *брыдзіць светам* ‘хітраваць, гаворачы няпраўду’ [2, с. 133], *вешаць лапшу на вушы* ‘падманваць каго-н., гаворачы непраўду’ [2, с. 169], *загаворваць зубы* ‘хітруючы, пабочнымі размовамі адцягваць увагу ад чаго-н. важнага’ [2, с. 388].

4. ***Як груганнё нагергетаў*** ‘хтосьці многа нагаварыў неразборліва і гучна’: *– А зараз раскажы, каб я зразумела, – сказала бабуля ўнуку, – а то нагергетаў як груганнё* (в. Паўночнае Гняздзілава, Докшыцкі раён). Паводле ТСБМ *груганнё* ‘чарада груганоў, груганы’ [4, с. 82]. А дзеяслоў *нагергетаў* з’яўляецца формай прошлага часу мужчынскага роду адзіночнага ліку дзяслова *нагергетаць*, які ўтвораны ад асновы інфінітыва *гергетаць* *гергета-* пры дапамозе прыстаўкі *на-* (прэфікс служыць для ўтварэння дзеясловаў закончанага трывання, надае ім значэнне вялікай колькасці, празмернасці дзеяння і стылістычнае адценне размоўнасці). Тлумачальны слоўнік падае наступныя значэнні дзеяслова *гергетаць* – ‘1. Гагатаць (пра гусей). 2. Гаварыць на незразумелай мове’ [4, с. 46], адпаведна значэнне дзеяслова *нагергетаць* у прыведзеным вышэй фразеалагізме будзе наступным ‘нагаварыць чагосьці на незразумелай мове’. У фразеалагічным слоўніку І.Я. Лепешава [2; 3] сінанімічныя адзінкі не зафіксаваны.

5. ***Крыкса воксаўская*** ‘пра таго, хто вельмі гучна і многа размаўляе’: *Ці ўвечары, ці рана – усё не сціхае гэтая крыкса восаўская. Не зоймецца нічым* (в. Псуя, в. Ласта́вічы, в. Шыпы, Глыбоцкі раён). Слова *крыкса* мае значэнне ‘крыклівае і плаксівае дзіця’ [4, с. 740]. Пра чалавека, які гучна размаўляе, у “Фразеалагічным слоўніку беларускай мовы” знаходзім наступныя фраземы: *як у бубен біць* ‘голасна расказваць, настойліва перадаваць ад аднаго да другога (якія-н. весткі, чуткі і пад.)’ [2, с. 97], *як у звон звоніць* ‘голасна расказваць, настойліва перадаваць ад аднаго да другога (якія-н. весткі, чуткі і пад.)’ [2, с. 426].

Заключэнне. Такім чынам, праведзенае намі даследаванне паказала, што літаратурныя і рэгіянальныя фразеалагізмы маюць як агульныя, так і адрозныя рысы. І ў літаратурнай, і ў дыялектнай мове фраземы, што рэпрэзентуюць маўленчыя паводзіны чалавека, выражаюць негатыўныя адносіны да хлусні, падману і балбатлівасці. Усе прааналізаваныя фразеалагізмы маюць адмоўную канатацыю, носяць іранічны або саркастычны характар, што адбіваецца на структурным складзе адзінак і іх функцыянаванні у маўленні (адпаведная інтанацыя).

Аднак рэгіянальныя фразеалагізмы вылучаюцца большай экспрэсіўнасцю і моўным каларытам. Так, напрыклад, фраземы *мяце языком як Анюта венікам, як груганнё нагергетаў* нясуць ў сабе адбітак мясцовых рэалій. У літаратурнай фразеалогіі спалучэнні маюць абагульнены характар (*як звон звініць, плот гарадзіць, слабы на язык*). Гэта адрозненне тлумачыцца тым, што рэгіянальныя адзінкі ўтвараюцца на базе мясцовага маўленчага матэрыялу, таму ў сваім складзе ўтрымліваюць факты і словы, характэрныя для пэўнага рэгіёна.

Фразеалогія з’яўляецца сродкам адлюстравання мыслення, эмоцый, стэрэатыпаў народа, яго адносін да навакольнага свету. Літаратурныя фразеалагічныя адзінкі дапамагаюць захоўваць агульнанародныя каштоўнасці, а рэгіянальныя фраземы маюць большую сувязь з мясцовымі рэаліямі, што робіць іх важным аб’ектам для вывучэння лінгвістамі і культуролагамі.

1. 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: 10.03.2025). – Электрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2013. 161 с.

2. Лепешаў, І.Я. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы: у 2 т. / І.Я. Лепешаў. – Т. 1: А – Л. – Мн.: БелЭн, 1993. – 607 с.

3. Лепешаў, І.Я. Фразеалагічны слоўнік беларускай мовы: у 2 т. / І.Я. Лепешаў. – Т. 2: М – Я. – Мінск: БелЭн, 1993. – 590 с.

4. Тлумачальны слоўнік беларускай мовы: у 5 т. / [рэд. тома М.П. Лобан]. – Т. 1.: А – В. – Мн.: Галоўная рэдакцыя Беларускай Савецкай Энцыклапедыі, 1977. – 608 с.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Цагойко С.А.,
студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Василькова М.В., ст. преподаватель

В наши дни значение финансовой журналистики как источника информации о рынке и финансовых инструментах неуклонно растет. В этом заключается актуальность данного исследования.

Развитию финансовой журналистики способствуют условия глобализации и демократизации финансовых рынков. Сегодня, когда доступ к финансовым инструментам стал как никогда широким, точность и корректность финансовой терминологии в средствах массовой информации приобретают особую важность. Непосредственно от того, насколько грамотно и ответственно финансовые журналисты используют родной и иностранный языки для описания сложных финансовых процессов и продуктов, зависит способность читателей адекватно оценивать риски и принимать взвешенные решения.

Цель исследования заключается в анализе различий и пересечений понятий «investment» и «speculation» в контексте финансовой журналистики и определение границ дозволенного в их применении. Понятия «investment» (инвестиция) и «speculation» (спекуляция) могут трактоваться по-разному в зависимости от контекста использования. Важно определить, где заканчивается одно понятие и начинается другое. И далее – каким образом смыслы этих терминов трансформируются в зависимости от контекста.

Материал и методы. Метод исследования основан на контент-анализе публикаций в англоязычных финансовых журналах, а также семантическом анализе для выявления нюансов в значении терминов «investment» и «speculation» в различных контекстах.

Результаты и их обсуждение. Разграничение понятий «investment» (инвестиции) и «speculation» (спекуляция) в финансовой журналистике становится важным фактором правильного восприятия информации о финансовых рынках. В реальной практике различия между этими терминами достаточно четкие, но в медиапространстве использование этих понятий зачастую сбивает с толку. Из-за полисемии этих терминов журналисты могут не всегда точно передавать их значение, что в итоге влияет на восприятие широкими слоями аудитории.

Инвестиции в классическом понимании – это долгосрочные вложения капитала с целью получения прибыли. Инвестор оценивает активы, ориентируясь на фундаментальные показатели компаний, отраслевые тенденции и долгосрочные перспективы. Инвестиции предполагают устойчивость и возможность получения дивидендов или прибыли в течение длительного периода.

Спекуляция понимается как более краткосрочная деятельность, связанная с извлечением прибыли от колебаний цен на рынке. Спекулянт не обязательно интересуется долгосрочной перспективой объекта вложений, его цель – продать актив, как только его цена повысится. При этом спекуляции сопряжены с высоким уровнем риска, что делает их более уязвимыми к рыночной изменчивости цены.

В журнале «Financial Times» (2007) в статье «Chinese investors flood stock market» («Китайские инвесторы заполняют фондовые рынки») использовался термин «investors» для описания участников, активно покупающих акции на растущем рынке, несмотря на их краткосрочные намерения и повышенные риски: «Investors are rapidly entering stock market… focusing on immediate gains as the market continues its rapid ascent». В статье говорилось, что эти действия «инвесторов» нацелены на быструю прибыль от рыночных колебаний, что явно больше соответствует понятию «speculation»/

Тем не менее, использование термина «инвесторы» в данном контексте подает деятельность как более безопасную и обоснованную, что искажает восприятие реальных рисков таких действий.

В статье Bloomberg (2021) о торговле акциями компании Tesla использовалось сочетание терминов «investors» и «speculators», при этом акцент был сделан на спекулятивной природе операций с акциями компании: «Investors continue to fuel Tesla's stock volatility… react to price movements amid shifting market sentiment». Журналисты утверждали, что многие участники рынка, покупающие акции Tesla в условиях высокой изменчивости цены и с намерением извлечь прибыль в короткие сроки, «инвестируют» в компанию, хотя фактически они ведут спекулятивную деятельность. Пример Bloomberg показывает, как тонкая грань между «инвестициями» и «спекуляцией» может быть сглажена в массовой журналистике.

Одной из причин, по которой журналисты используют термины, не всегда соответствующие их классическому значению, является стремление создать более привлекательные и положительные заголовки. В финансовой журналистике часто наблюдается тенденция преувеличивать значимость активов или участников рынка, чтобы привлечь внимание читателей. Например, использование термина «инвестиции» вместо «спекуляции» делает деятельность менее рискованной и более привлекательной для широкой аудитории.

Кроме того, такие искажения могут быть вызваны и тем, что многие СМИ ориентируются на широкую аудиторию, не всегда вникающую в тонкости финансовых терминов. Это упрощение не только делает статьи более доступными, но и снижает точность информации, что может повлиять на принятие финансовых решений.

Заключение. Анализ примеров подмены понятий в английских финансовых журналах выявил, что, несмотря на четкие различия между понятиями «investment» и «speculation» в определенных ситуациях журналисты могут искажать смысл статьи, используя подмену понятий. Примеры из некоторых публикаций показывают, как использование терминов в неверном контексте может вводить в заблуждение и искажать восприятие рисков. Важно, чтобы журналисты уделяли больше внимания точности и контексту, в котором используются эти понятия, чтобы избежать манипуляции общественным мнением и помочь читателям принимать более обоснованные решения.

1. Khalaf, R. Chinese investors flood stock market / R. Khalaf // Financial Times. 2007. URL: https://www.ft.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

2. Bradham, B. TSLA Stock Falls 6,5% in December / B Bradham // Bloomberg. 2021. URL: https://www.bloomberg.com/ (дата обращения: 07.03.2025).

3. Иванов, Е.Е. Функционирование экономической лексики в англоязычном медийном дискурсе / Е.Е. Иванов // Ученые записки УО «ВГУ имени П.М. Машерова», 2024. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/44028 (дата обращения: 07.03.2025).

ДИАЛОГ КАК СПОСОБ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРСОНАЖА В ПРОЗЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА АЙРИС МЁРДОК «ДИТЯ СЛОВА»)

Царева Д.С.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Зайцева И.П., д-р филол. наук, профессор

Язык словесно-художественного произведения играет ключевую роль в передаче авторского замысла, воплощении характеров персонажей и создании атмосферы художественного текста в принципе. В художественных произведениях неизменно присутствуют образы людей, а в отдельных случаях – их подобий. «Персонажи характеризуется с помощью совершённых ими поступков..., а также форм поведения и общения (либо значило не только то, что совершает человек, но и то, как он себя при этом ведёт); мыслей, чувств, намерений» [1, с. 197]. Одной из композиционно-речевых форм прозаического произведе-

ния, в которых персонаж может наиболее полно проявить себя в общении, прежде всего – в речевой коммуникации, являются диалогические фрагменты.

Данная проблема является актуальной, поскольку у любого талантливого художника слова стиль всегда не только отличается индивидуальностью, но и, как правило, позволяет дополнить и уточнить представление о явлениях нехудожественной речи, в данном случае – диалогической.

Цель настоящей публикации – выявление и анализ особенностей коммуникативно-речевого поведения главного героя романа «A Word Child» в диалогическом общении.

Материал и методы. Материалом для публикации послужил фрагмент оригинального текста «A Word Child», из которого были отобраны фрагменты, представляющие собой диалоги с участием главного героя. В процессе исследования были как общенаучные методы: наблюдение, систематизация и обобщение, так и филологические методы: лингвостилистический, лингвопрагматический и интерпретационный.

Результаты и их обсуждение. Основными композиционно-речевыми пластами в художественном произведении являются авторская речь и речь персонажей, где, как правило, они проявляют себя в двух формах речи: внешней (диалоге, монологе и различных других высказываниях) и внутренней речи [2]. В данной публикации внимание сосредоточено на диалогических проявлениях главного героя – Хилари Берда.

«*Диалог – форма речи, которая характеризуется сменой высказываний (реплик) двух или нескольких (полилог) говорящих и непосредственной связью высказываний с ситуацией*» [3, с. 44]. Диалог является той формой речи, которая актуализирует социальную сущность языка и его коммуникативную функцию, а также отражает индивидуальность характера персонажа, проявляющуюся в его речи. Приведем в качестве примера один из диалогов Хилари:

'*Christopher,' I said, '**you promised** you would not make any more long-distance calls.'*

Christopher stood up. 'I'm very sorry, Hilary, I ought to have told you at the time, only I was too scared to, please don't be cross! I promise it won't happen again.'

*'**You promised last time**. Or was that a **Buddhist promise**, remote from the world of mere appearance where one pays telephone bills?'*

'I really promise this time. And I'll pay you back.'

'What with? You already owe me six weeks' rent.'

'I will pay. Please forgive me, Hilary, and don't be cross. I can't bear it when you're cross. I really truly promise not to do it again.'

*'**You promise. You really promise. You really truly promise**. Where in the series does genuine promising begin?'*

'I really and truly and honestly promise –'

'Oh cut it out,' I said. 'I told you if you did it again I'd get rid of the phone.'

'You can't mean it, Hilary, we must have the telephone, you'll think better of it–'

'I won't have time to,' I said [4].

В этом диалоге Хилари общается со своим квартирантом, изрядно ему задолжавшим с оплатой жилья. Он проявляет явную настойчивость, даже раздражение необязательностью партнера по коммуникации, что находит выражение в его речи – это, во-первых, несколько повторений глагола to promise, с каждым из которых смысл произносимого более акцентируется, иначе говоря – градационно наращивается: *'you promise, you really promise, you really truly promise*'.

Помимо стилистических фигур (в частности – повторы), Хилари использует в диалоге оригинальные образные средства – это, например, ироничные образные высказывания, которыми он обозначает невыполненное обещание: 'o*r was that a **Buddhist promise**, remote from the world of mere appearance where one pays telephone bills?'* (рус. «Или это было обещание по-буддистски, не имеющее отношения к нашему миру, где человек появляется лишь на миг, но где надо платить за телефон?» [5]).

К такого же рода средствам можно отнести и выражение: ***You promise. You really promise. You really truly promise.*** *Where in the series does genuine promising begin?'* (рус. «Обещаешь. В самом деле обещаешь. Правда, в самом деле обещаешь. А где же начинается обещание по-настоящему?» [5]).

Заключение. Таким образом, участие главного героя романа «A Word Child» Хилари Берда в диалогическом общении с различными персонажами является одним из типичных для авторского стиля А. Мёрдок приёмом, раскрывающим его характер. Этот приём реализуется в романе последовательно, с акцентом на индивидуальные речевые особенности героя, что, безусловно позволяет читателю воспринимать этот образ как яркого и оригинального представителя изображаемого времени.

1. Хализев, В.Е. Теория литературы: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / В.Е. Хализев. – 6-е изд., испр. – М.: Издательский Центр «Академия», 2013. – 432 с.

2. Шурмелёв, А.Н. О подходах к анализу речи персонажа в прозаическом произведении / А.Н. Шурмелёв. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ Имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/23897 (дата обращения: 10.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2017 г. Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – С. 229–230.

3. Трошева, Т.Б. Диалог / Т.Б. Трошева // Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М.Н. Кожиной; члены редколлегии: Е.А. Баженова, М.П. Котюрова, А.П. Сковородников. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Флинта; Наука, 2006. – С. 44–45.

4. Murdoch, I.A Word Child [Electronic Resource]. – Mode of access: https://onlinereadfreenovel.com/iris-murdoch/49248-a_word_child_read.html – Date of access: 10.03.2025.

5. Мёрдок, А. Дитя слова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://libking.ru/books/prose-/prose-contemporary/163745-ayris-merdok-ditya-slova.html – Дата доступа: 10.03.2025.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Чёрная А.А.,
студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г.Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кириллова Ф.М., ст. преподаватель

Фразеология как область языкознания изучает устойчивые словосочетания, которые обладают особой семантикой и функциональностью в языке, отражают длительный процесс формирования образа мышления народа. В словаре Сергея Ивановича Ожегова слову «здоровье» даётся следующее определение: «Правильная, нормальная деятельность организма, его полное физическое и психическое благополучие» [1]. А по мнению Василия Александровича Сухомлинского, «забота о здоровье – это забота во всей гармоничной полноте всех физических и духовных сил, и результатом этой гармонии является радость творчества» [2]. В этом контексте фразеологизмы с компонентом «здоровый образ жизни» становятся важным объектом исследования, так как они не только отражают актуальные социальные тренды, но и демонстрируют структурно-семантические особенности, которые могут варьироваться в зависимости от культурных и языковых контекстов.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что в последние десятилетия наблюдается рост интереса к концепции «здорового образа жизни», что обусловлено изменениями в общественном сознании и акцентом на здоровье, физической активности и психоэмоциональном благополучии. Ведь понимание человека о здоровом образе жизни формируется под влиянием множества факторов, включая культурный контекст и личный опыт. Как справедливо отмечает Валентина Авраамовна Маслова, «всю когнитивную (познавательную) деятельность человека можно рассматривать как дающую умение ориентироваться в мире, а эта деятельность сопряжена с необходимостью отождествлять и различать объекты: фразеологизмы помогают многое понять здесь» [3].

Цель данной статьи – проанализировать структурно-семантические характеристики фразеологизмов, содержащих компоненты, связанные со здоровым образом жизни.

Материал и методы. Материал исследования представлен 50 фразеологическими единицами (далее ФЕ) английского языка, отобранными путём сплошной выборки из «Большого англо-русского фразеологического словаря» Александра Владимировича Кунина [4]. Также был использован «Курс фразеологии современного английского языка» А.В. Кунина [5].

В работе использовались метод сплошной выборки, статистический метод, описательно-аналитический метод исследования фактического материала.

Результаты и их обсуждение. При изучении языковой картины мира особая роль отводится фразеологии, поскольку именно фразеологический состав языка «...это зеркало, в котором лингвокультурная общность идентифицирует свое национальное самосознание» [6].

А.В. Кунин внес значительный вклад в развитие фразеологии. Его концепция фразеологической идентификации основана на анализе структуры и семантики фразеологических единиц. В своей работе он выделяет ключевые типы фразеологических единиц и исследует их структуру, происхождение и использование в речи. Кроме того, А.В. Кунин обращает внимание на культурно-исторический контекст и анализирует влияние различных языковых и культурных факторов на формирование и развитие фразеологических единиц.

Согласно классификации А.В. Кунина, выделяют структурно-семантические классы фразеологических единиц [5]:

«Номинативные ФЕ являются оборотами, выполняющими функцию называния, т.е. обозначения предметов, явлений, действий, состояний, качеств и т.п.» [5]. Например, *a sound mind in a sound body* ‘в здоровом теле – здоровый дух’;

«Номинативно-коммуникативные ФЕ – это глагольные фразеологизмы, выполняющие номинативную функцию, содержащие глаголы в действительном или только в страдательном залоге, и цельнопредикативные предложения, т.е. единицы, выполняющие коммуникативную функцию, с глаголами в страдательном залоге» [5]. Например, *health is wealth* ‘здоровье – это богатство’; *eat to live, don’t live to eat* ‘много есть – не велика честь’; *happiness is the best medicine* ‘счастье – лучшее лекарство’.

«К коммуникативным ФЕ относятся фразеологизмы, являющиеся предложениями, причем не частичнопредикативными, а цельнопредикативными» [5]. Например, *good health is above wealth* ‘здоровье дороже денег’; *an apple a day keeps the doctor away* ‘яблоко в день – и доктор не нужен’.

Заключение. По результатам анализа фразеологических единиц английского языка с компонентом «здоровый образ жизни» нами было выявлено, что большая часть отобранных фразеологизмов относится к коммуникативной и номинативно-коммуникативной группам. Из 50 отобранных фразеологизмов всего 4% являются номинативными, при этом 46% – номинативно-коммуникативные, и 48% представлены коммуникативными фразеологическими единицами.

Изучение структурно-семантических особенностей фразеологических единиц о здоровом образе жизни представляет собой важный аспект лингвистического образования, обладающий значительным воспитательным потенциалом. Рассмотренные фразеологизмы не только обогащают словарный запас студентов, но и формируют у них стремление к самосовершенствованию и представление о ценности здоровья.

1. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов; под ред. Л.И. Скворцова. – 26-е изд., испр. и доп. – М.: Оникс [и др.], 2009. – 1359 с.

2. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – 4-е изд. – Киев: Радянська школа, 1973. – 145 с.

3. Маслова, В.А. Фразеологизм – «душа» любого языка, а в чем «душа» фразеологизма? / В.А. Маслова // Славянская фразеология и паремиология. Культурное наследие и современность: сб. науч. ст. – Гомель: ГГУ им. Франциска Скорины, 2022. – С. 169–173. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/39484 (дата обращения: 14.03.2025).

4. Кунин, А.В. Большой англо-русский фразеологический словарь [Текст]: ок. 20 000 фразеол. единиц / А.В. Кунин. – 6-е изд., испр. – Москва: Живой язык, 2005. – 944 с.
5. Кунин, А.В. Курс фразеологии современного английского языка: Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. / А.В. Кунин. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., Дубна: Изд. Центр «Феникс», 1996. – 381 с.
6. Телия, В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В.Н. Телия. – М.: Школа «Языки русской культуры», 1996. – С. 9.

КНИГИ ДЛЯ ДЕТЕЙ ОЛЕГА БУНДУРА В ПЕРЕВОДЕ НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ В КИТАЕ

Чэнь Цяньюй,
аспирант ФГБОУ ВО «НовГУ имени Ярослава Мудрого»,
г. Великий Новгород, Российская Федерация
Научный руководитель – Терешкина Д.Б., д-р филол. наук, доцент

Современная детская русскоязычная литература активно переводится в Китае. В ряду детских книг, переведенных на китайский язык в последние годы, особняком стоят три книги Олега Бундура – «Царское море», «У нас на Крайнем Севере» и «В гостях у белого медведя». Все они вошли в серию «Золотая детская российская книга», а допечатывавшийся тираж разошелся по детским учреждениям Китая. *Целью* нашего исследования стало определение причин популярности произведений русского писателя из Мурманска, описывающего путешествия по Крайнему Северу и красоту полярной природы, такой далекой от китайского юного читателя.

Актуальным стало выявление в произведениях Олега Бундура общей для обеих стран темы, не зависящей от климатического пояса описываемых природных реалий. Эта тема – охрана окружающей среды. При более внимательном рассмотрении оказывается, что «вечная тема» русской литературы – внимательное отношение к природе, воспитание любви к ней – становится в один проблемный круг китайской культуры, в которой создается культ окружающего мира, нуждающегося в абсолютной гармонии с миром человека. Более того, в Китае, согласно проводимой в КНР политике, формируется высшая степень экологического сознания – экологическая личность, главной стратегией поведения которой становится экологическая культура. Она предполагает, кроме бережного и крайне аккуратного отношения к природе, такое же – трепетное – отношение к другой личности и обществу в целом. Так из поколения в поколение создается экологическое сознание, которое не допускает какого бы то ни было насильственного отношения к миру и человеку как его части.

Материал и методы. Материалом нашего исследования стала повесть Олега Бундура «В гостях у белого медведя» и ее перевод на китайский язык, выполненный китайской исследовательницей, прекрасно владеющей русским языком, много раз посещавшей российские города и работавшей в вузах России, – Ли Цзяньхуа. Методом сопоставительного анализа нами были выявлены как точность и тонкость перевода повести на китайский язык, так и различные нюансы, демонстрирующие некоторые различия в формировании экологического сознания подрастающего поколения в Китае и России.

Результаты и их обсуждение. Повесть Олега Бундура «В гостях у белого медведя» описывает путешествие автора к Северному полюсу в составе команды экипажа и пассажиров российского атомного ледокола, основную массу которых составляли китайцы, исследовавшие экзотическую для них природу Арктики. Композиционно повесть построена как дневник, каждая из глав которой повествует о тех или иных реалиях северной территории Земного шара: моржах, тюленях, белых медведях, чайках, птичьих базарах, льдах, океане, Северном полюсе, снеге, северном небе, полярной ночи и др. Повесть, будучи прочитанной юными читателями (как русскими, так и китайскими),

становится своего рода виртуальным путешествием для тех, кто реально не был так далеко на Севере. Кроме познавательной, книги Олега Бундура «арктического цикла» имеют важную воспитательную функцию: повествование проникнуто эмоциями удивления величественным миром дикой природы Арктики, восхищения силой обитателей сурового края, их дружелюбным отношением к человеку как гостю своей земли. При этом примечательно, что Олег Бундур, как представитель русской культуры и наследник советских по своему происхождению идей, воспевает человека – покорителя суровых и малоосвоенных территорий, первопроходца, пионера. Несколько иную картину мы видим в китайском переводе повести.

В повести «В гостях у белого медведя», переведенной для китайских детей, тема покорения природы не просто «сглажена» – из текста исключены некоторые важные для китайского экологического сознания фрагменты.

Таков эпизод, описывающий сборы автора в поход к Арктике: «还有碗、盆、帐篷、睡袋、换洗的皮毛衣服、鞋子、煤油炉、煤油和“卡雅克”（一种大小适中的帆布船），以及其他十几样长途跋涉的必需品。» [2, с. 10]. (Буквальный перевод с китайского: «*Здесь были посуда, котелки, палатка, спальный мешок, смена меховой одежды, обуви, керосинка, керосин и «каяк» (складная брезентовая лодка), а также десяток-другой предметов первой необходимости для долгого путешествия»*). Оригинальный текст: «А ещё каяк – складная брезентовая лодка, палатка, спальный мешок, смена меховой одежды и обуви, керосинка и керосин, топорик, посуда и ещё десяток вещей, необходимых в таком походе» [1, с. 5]. В переводе полностью исключено слово «топорик», т.к. по строжайшим китайским законам об охране окружающей среды китайцам не разрешается рубить деревья даже в экстренном случае, каковым для русского человека является любой поход и необходимость приготовить пищу.

Смещены в переводе и некоторые акценты. Таков, например, перевод с китайского: «就这样，我想象着那些最初的勇士们在绝望中*臣服*于北极。» [2, с. 11]. (*Так я представил этих первых храбрецов, в отчаянии покорившихся Северному полюсу.*). Оригинальный текст: «Так *покоряли* полюс первые отчаянные храбрецы» [1, с. 6]. В оригинале используется глагол «покоряли», который переводится как «征服». В переводе же Ли Цзяньхуа используется глагол «臣服(покорившихся)», которые в китайской лексической интерпретации являются антонимами.

Заключение. Скажем в заключение, что и русскоязычный, и китайский вариант повести воспитывает экологическое сознание в подрастающем поколении современных детей. Однако лингвокультурные контексты обеих стран предполагают не просто точность перевода и интерпретации одних и тех же реалий, но и учет особой ментальности каждой из наций, в том числе в области отношений с окружающим миром. Примечательно, что кросс-культурное взаимодействие имеет дидактическое значение для обеих сторон. Все народы Земли живут на одной планете, и, если один из них задумался о необходимости формирования экологической личности раньше других, его опыт может стать примером для всего человеческого сообщества, постепенно приходящего к идее коллективной ответственности за всё живое в нашем мире.

1. Бундур, О.С. В гостях у белого медведя / О.С. Бундур. – СПб.: Детское время, 2019.

2. Бундур, О.С. 李江华 –《我在北极熊家做客》（俄罗斯）奥列格·彭杜尔著, 李江华译,（俄罗斯）嘉琳娜·萨拉维耶娃 绘 [M]. 南宁：接力出版社 / В гостях у белого медведя / О. С. Бундур. – Перевод Ли Цзяньхуа, иллюстрации Карины Салавеевой. – Наньнин: Издательство Цзели, 2020.

3. Варакина, М.И. Формирование национальной идеи экологической культуры Китая / М.И. Варакина // Учёные записки Забайкальского государственного университета. Серия: Философия, социология, культурология, социальная работа. – 2012. – № 4. – С. 182–188.

4. Фу, Сюйань. Традиции китайской экологической культуры и воспитание экогражданства /Фу Сюйань, Чжоу Хун // Век глобализации. 2019. – № 3(31). DOI: https://doi.org/10.30884/vglob/2019.03.11.

ЛІНГВІСТЫЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА НОВАЙ ЛЕКСІКІ СА СФЕРЫ ЭКАНОМІКІ І БІЗНЕСУ

Шаўчанка З.В.,
студэнтка 3 курса ВДУ імя П.М. Машэрава, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь
Навуковы кіраўнік – Дзядова А.С., канд. філал. навук, дацэнт

Неалагізмы выконваюць важную функцыю ў моўнай сістэме, забяспечваючы яе адаптацыю да новых рэалій. Гэта заканамерна прыводзіць да актыўнага папаўнення слоўнікавага складу мовы, але «слова, якое актыўна функцыянуе на сучасным этапе развіцця мовы, можа быць у хуткім часе ўжо не запатрабаваным» [1, с. 80]. З'яўленне новых тэхналогій, бізнес-мадэляў і фінансавых інструментаў патрабуе моўнага афармлення, што праяўляецца ва ўзнікненні неалагізмаў. Актуальнасць нашай навуковай работы абумоўлена неабходнасцю сістэмнага вывучэння новых лексічных адзінак з пункту гледжання іх семантыкі і заканамернасцей функцыянавання ў сучаснай беларускай мове.

Мэта даследавання – вызначыць лінгвістычную спецыфіку неалагізмаў са сферы эканомікі і бізнесу з пункту гледжання іх семантычнага зместу і словаўтваральных асаблівасцей.

Матэрыял і метады. Матэрыялам даследавання паслужыў «Слоўнік новых запазычаных слоў беларускай мовы» В.І. Уласевіч, Н.М. Даўгулевіч (2023 г.) [2]. У працэсе даследавання выкарыстаны апісальны метад, структурны, а таксама метад сістэмнага аналізу.

Вынікі і іх абмеркаванне. У выніку праведзенага даследавання выяўлена і ахарактарызавана каля 230 лексічных адзінак. Граматычны аналіз моўнага матэрыялу паказаў, што пераважная большасць новых найменняў у беларускай мове прадстаўлена назоўнікамі (81,4%). Напрыклад: **аўтсорсінг** 'перадача арганізацыяй няпрофільных актываў і працэсаў знешнім арганізацыям шляхам заключэння адпаведнага пагаднення': *Раскрыццё інфармацыі аб* ***аўтсорсінгу*** [2, с. 18]; **біткоін** 'від крыптавалюты, лічбавыя грошы, якія генерыруюцца камп'ютарам': ***Біткоіны*** *залічваюцца на ваш асабісты кашалёк, а грашовая сума – на картку банка Visa* [2, с. 27]; **лізінг** 'форма доўгатэрміновай арэнды маёмасці на ўмовах паступовага пагашэння запазычанасці' [2, с. 80] і інш. Другую па колькасці групу склалі прыметнікі – 35 лексічных адзінак (15,2%): **авердрафтны** 'які адносіцца да авердрафту, звязаны з ім': *Авердрафт можа быць афармлены ў памерах і на тэрміны, прадугледжаныя ўмовамі* ***авердрафтнага*** *крэдытавання* [2, с. 7]; **валатыльны** 'зменлівы, няўстойлівы': *Мінулы год быў дастаткова* ***валатыльны*** *для інвестараў.* [2, с. 34] і інш. Дзеясловы характарызуюцца адносна нізкай частотнасцю ўжывання, складаючы ўсяго 3,4% ад агульнай колькасці зафіксаваных неалагізмаў, якія ўжываюцца ў сферы эканомікі і бізнесу. Напрыклад: **майніць** 'здабываць крыптавалюту з дапамогай спецыяльнага абсталявання' [2, с. 82]; **рэінвесціраваць** 'паўторна, дадаткова ўкласці / укладваць сродкі, атрыманыя ў выглядзе прыбытку ад інвестыцый, якія звычайна накіроўваюцца на пашырэнне вытворчасці'.

З пункту гледжання дэрывацыйных асаблівасцей суфіксацыя дэманструе найбольшую прадуктыўнасць сярод спосабаў словаўтварэння ў даследаваным моўным матэрыяле. Напрыклад: **вендынг** (ад англ. *to vend* (прадаваць) + суфікс *-ынг-*) 'продаж тавараў і паслуг з дапамогай аўтаматызаваных сістэм – гандлёвых аўтаматаў'; **драпшыпер (**ад англ. *dropshipping* + суфікс -ер-) 'рознічны прадавец, які ажыццяўляе продаж тавараў са склада вытворцы або аптовага прадаўца' [2, с. 48]; **ліквіднасць** (ад лац. *liquidus* + суфікс *-асць-*) і інш.

Шырока выкарыстоўваецца таксама прэфіксальны спосаб словаўтварэння: **антыдэмпінг** (прэфіксоід *анты-* + *дэмпінг*) ‘барацьба супраць дэмпінгу, абарона пастаўшчыкоў і заказчыкаў ад нядобрасумленнай канкурэнцыі’: ***Антыдэмпінг** у міжнародным гандлі* [2, с. 11]; **гіпермаркет** (прэфіксоід *гіпер-* + *маркет*) ‘буйны магазін па гандлі таварамі паўсядзённага попыту, на гандлёвых плошчах якога таксама размешчана пэўная колькасць вузкаспецыялізаваных магазінаў’: *Першы ў Мінску **гіпермаркет** будзе гатовы прыняць наведвальнікаў у канцы будучага года* [2, с. 42].

Трэба адзначыць пашырэнне новых слоў, утвораных шляхам складання асноў: **бізнес-партал** (*бізнес* + *партал*)**:** ‘буйны сайт у інтэрнэце, які прадастаўляе інфармацыю ў сферы бізнесу’ *З 1 снежня пачаў працаваць інфармацыйны рэсурс «**Бізнес-партал** Мінск», паведамілі агенцтву «Мінск-Навіны» ў камітэце эканомікі Мінгарвыканкама* [2, с. 25]; **брэнд-менеджмент** (*брэнд* + *менеджмент*) ‘сукупнасць мерапрыемстваў, метадаў і сродкаў, накіраваных на развіццё і прасоўванне брэнда’.

Як паказвае этымалагічны аналіз, большасць даследаваных неалагізмаў сведчыць пра дамінаванне запазычанняў з англійскай мовы, што ілюструе тэндэнцыю да глабалізацыі ў эканамічнай сферы. Напрыклад: **байбэк** (ад англ. *buy back* – адваротны выкуп) ‘выкуп прадпрыемствам уласных акцый у сваіх акцыянераў’; **ваўчар** (ад англ. *voucher*) ‘прыватызацыйны чэк на прад’яўніка для мэтавага набыцця каштоўных папер’. Дастаткова вялікую ў колькасных адносінах групу складаюць лексічныя адзінкі, запазычаныя з лацінскай мовы: **ліквіднасць** (ад лац. *liquidus* – вольны ад даўгоў) ‘ступень лёгкасці рэалізацыі, продажу, ператварэння матэрыяльных каштоўнасцей у наяўныя грошы’; **трансакцыя** (ад лац. *transactio* – пагадненне, дагавор) ‘банкаўская аперацыя’. Сустракаюцца таксама запазычанні з іншых моў: **гіперінфляцыя** (ад грэч. *hyper* – звыш, над і *infantio* – уздуцце) ‘інфляцыя, якая імкліва развіваецца і пагражае эканамічным крахам’); **транш** (ад франц. *tranche*) ‘этап ці доля ў серыі выплат пазыкі’.

Неалагізмы са сферы эканомікі маюць, як правіла, прафесійную маркіраванасць. Ужыванне такіх моўных адзінак звычайна абмяжоўваецца тэкстамі, зарыентаванымі на спецыялістаў, і характарызуецца адсутнасцю эмацыйнай афарбоўкі. Выяўленая тэндэнцыя сведчыць аб тым, што новая лексіка са сферы эканомікі і бізнесу найбольш эфектыўна функцыянуе ў тэкстах, якія патрабуюць высокай ступені дакладнасці і аб’ектыўнасці пры апісанні розных эканамічных феноменаў, інавацый і канцэпцый.

Заключэнне. Такім чынам, вывучэнне лінгвістычных асаблівасцей неалагізмаў дазваляе лепш зразумець лексічныя працэсы, якія адбываюцца ў сучаснай беларускай мове. Новая лексіка са сферы эканомікі і бізнесу характарызуецца разнастайным семантычным зместам, высокай ступенню дынамічнасці, актыўным запазычваннем з англійскай мовы, разнастайнасцю словаўтваральных мадэляў і пэўнай прафесійнай ці тэрміналагічнай прымацаванасцю. Як правіла, большасць даследаваных неалагізмаў зразумелыя ў плане свайго сэнсавага зместу пераважна для тых, хто карыстаецца гэтымі словамі ў межах сваіх прафесійных кампетэнцый. Між тым у хуткім часе гэтыя назвы з пэўнай доляй верагоднасці могуць пранікнуць і ў іншыя сферы жыцця і дзейнасці людзей.

1. Багамолава, А. М. Стылістыка і культура беларускага маўлення: вучэб. дапаможнік / А.М. Багамолава, Г.К. Семянькова. – Тэкст: электронны // Рэпазіторый ВДУ імя П.М.Машэрава. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/24243 (дата звароту: 13.03.2025). – Элетрон. копія друк. выд.: Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава, 2012. 304 с.

2. Уласевіч, В. І. Слоўнік новых запазычаных слоў беларускай мовы / В. І. Уласевіч, Н. М. Даўгулевіч. – Мінск: Беларусь, 2023. – 175 с.

ОНОМАСТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО СБОРНИКА СТИХОТВОРЕНИЙ Д.Г. СИМАНОВИЧА «АШКЕЛОНСКИЙ ДНЕВНИК»

Ширякова Д.С.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Генкин В.М., канд. филол. наук, доцент

«Ашкелонский дневник» [1] – это сборник стихотворений, написанный Д.Г. Симановичем в 2007 году в Ашкелоне – городе, расположенном на юге Израиля. Такое название поэт выбрал не случайно: композиция книги представлена в виде поэтического дневника. На протяжении всего сентября 2007 года автор каждый день создавал стихотворения и оформил их в сборник. Тематика произведений достаточно разнообразна: Д. Симанович пишет о близких ему людях, к которым он собственно и приехал в Ашкелон, о событиях, связанных с этим городом, об исторических личностях и о дорогом его сердцу городе Витебске.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью более детального изучения творчества витебских поэтов, выявления и уточнения их художественных и идеологических принципов, в том числе через призму ономастикона.

Цель – установить характерные особенности использования имен собственных в поэзии Давида Симановича, определить их стилистические и смыслообразующие функции.

Материал и методы. Материалом исследования являются имена собственные, использованные Д. Симановичем в сборнике стихотворений «Ашкелонский дневник». Материал собирался методом сплошной выборки и включает в себя 166 онимов. Материал представлен преимущественно антропонимами и топонимами, а также теонимами, связанными с христианством (*Бог, Всевышний*), и названиями, которые поэт семантически сближает с онимами: *Поэзия, Добро, Свет, Поэт* и др. Отметим, что подобный набор имен собственных является типичным для поэзии Д.Г. Симановича.

В работе использованы различные методы: сбор, каталогизация и систематизация материала, дескриптивный метод, различные приемы филологического анализа текста.

Результаты и их обсуждение. В результате проведения данного и предыдущих исследований мы пришли к выводу, что частое использование автором имен собственных в стихотворениях – это своего рода «визитная карточка» его творчества. В сборнике «Ашкелонский дневник» на каждое из 107 стихотворений в среднем приходится 1,5 онима.

Рассмотрим группу антропонимов, которую условно можно разделить на две подгруппы: имена исторических личностей и близких Давиду Симановичу людей, которых он упоминает в стихотворениях. Наиболее часто (6 раз) в сборнике встречается фамилия известного художника, судьба которого, как и судьба Давида Симановича, тесно связана с Витебском, – Марка Шагала: *«Над морем сияющий небосклон, как будто Шагалом подкрашен он и на картине изображен»* («Над морем сияющий небосклон»). Неоднократно упоминаются известные белорусские и русские писатели, такие как Александр Пушкин, Василь Быков, Владимир Короткевич, Борис Пастернак, Константин Симонов, Афанасий Фет, Федор Тютчев и Самуил Маршак: *«И опять окликают по имени Короткевич и Быков меня»* («Над безоблачной ширью морской»); *«Меня Пушкин сопровождал, и парил надо мной Шагал»* («Я честно жил, не подличал»); *«Я пережил уже Тютчева и Фета»* («А это ее особая тайна»); *«Пусть жизни плещется река под добрым взглядом Маршака»* («Приветствую издалека»). Следует подчеркнуть, что многие из этих литераторов имели отношение к Витебску: посещали его, упоминали в своих произведениях и т.д.

Среди близких автору людей в сборнике упоминаются его дочь Лена и внучка Эви, с которыми он встретился в Ашкелоне: *«Обступает со всех сторон и встречает приветливо Ашкелон, встречают дочь моя Лена и внуки»* («Над морем сияющий небосклон»); *«Эви танцует под музыку Моцарта танец добра и любви»* («Эви танцует под музыку Моцарта»). В последнем стихотворении «дневника» поэт говорит о своем друге Викторе Фарбере: *«И тебя я благодарю, верный спутник по сентябрю, Виктор Фарбер – мой друг и брат»* («Я над Витьбою встретил зарю»). Давид Симанович в сборнике стихотворений «Ашкелонский дневник» использует достаточно большое количество антропонимов для создания глубокого контекста и передачи личного, культурного и исторического опыта, привязывая художественное время к реальности конкретных событий жизни.

Вторую группу имен собственных составляют топонимы, среди которых наиболее часто автор упоминает названия городов (*Витебск*, *Тель-Авив*, *Ашкелон*, *Сдерот*, *Нацерет*, *Афула*), стран (*Израиль*, *Египет*, *Беларусь*, *Россия*) и рек (*Двина*, *Витьба*). Несмотря на вынесение в заголовок (сильная позиция текста) адъектонима ʻашкелонский’ и преобладание среди всех топонимов астионима *Ашкелон* (встречается 20 раз: *«Лучшее вино на побережье – в Ашкелоне красное сухое»*; *«Это сон про Ашкелон, где история беседу вновь ведёт со мной»* и т. д.), художественное пространство расширяется за счет частого обращения к малой родине. Подчеркнем, что *Витебск* – единственный упомянутый в сборнике белорусский город, но он занимает вторую позицию по частоте употребления (11 раз), что говорит о близости Д. Симановича и этого города: *«Может, и в Витебске сделать так: мезузу повесить на дверной косяк?»* («Мезуза: в футляре на дверном»); *«И без нее я уже не могу в Витебске и на морском берегу»* («Всё идёт, как Богом обещано»).

Среди названий стран на первом месте по частоте использования располагается оним *Израиль* (10 раз): *«Где-то в просторах Израиля сентябрьской ранней порой лёгкое облачко-зарево ярко плывет над землёй»* («Где-то в просторах Израиля»); *«До Израиля путь неблизкий»* («Новогодняя ночь в Ашкелоне»).

Двина и *Витьба* – два потамонима, которые встречаются в сборнике: *«Он над Двиною в детстве жил и с древним Витебском дружил»* («Приветствую издалека»); *«Я над Витьбою встретил зарю, проводил в Ашкелоне закат»* («Я над Витьбою встретил зарю»).

Заключение. Сборник Д. Симановича «Ашкелонский дневник» содержит 166 имен собственных, представленных четырьмя группами: топонимами, антропонимами, христианскими теонимами и названиями, которые семантически сближаются с именами собственными. Анализ ономастического пространства в сборнике Давида Симановича позволяет глубже понять не только географическую, но и культурную, эмоциональную палитру произведений автора. Поэт мастерски вписывает свои переживания и размышления в контекст конкретных мест и людей, что придает его творчеству особую глубину и насыщенность. Но, описывая далекую страну, поэт, как и в других сборниках, постоянно подчеркивает свою связь с малой родиной. [2] Каковы бы ни были места создания произведений и впечатления, производимые этими местами, поэт постоянно в качестве философско-художественного ориентира, когнитивной модели сравнения использует названия мест малой родины. Подобный подход можно считать концептуальной позицией известного витебского автора. Д.Г. Симанович неслучайно остается в восприятии читателей певцом Витебска и Витебщины.

1. Симанович, Д. Ашкелонский дневник / Д. Симанович. – Минск: Медисонт, 2008. – 112 с.

2. Маслова, В.А. Лингвокультурный аспект языковой личности поэта Витебщины / В.А. Маслова. – Текст: электронный // Репозиторий ВГУ имени П.М. Машерова. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/4213 (дата обращения: 14.03.2025). – Электрон. версия ст. из: Ученые записки УО «ВГУ имени П. М. Машерова»: сб. науч. ст. Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – Т. 16. – С. 89–95.

СИМВОЛИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА ДОРОГИ В ПРОИЗВЕДЕНИИ «ЕЩЁ МАМА» АНДРЕЯ ПЛАТОНОВА

Щуцкий В.В.,
студент 3 курса ОГБПОУ «Смоленский педагогический колледж»,
г. Смоленск, Российская Федерация
Научный руководитель – Соловьева Н.С., преподаватель

Андрей Платонов – многогранный русский автор, творчество которого исследуется ныне в разных аспектах: особенности языка (Т.Б. Радбиль, М.А. Дмитровская), ономастические особенности (Д.Н Замятин, Н.Б. Бугакова), философские аспекты (М.О. Кедрова, К.А. Баршт), художественное пространство (А.А. Дырдин, М.В. Яковлев). В данной работе мы рассматриваем произведение, внесённое в список изучаемой литературы в начальных классах, – «Ещё мама».

Цель исследования: выявление роли физического пространства дороги в мифосимволическом наполнении произведения Андрея Платонова «Ещё мама».

Материал и методы. Методы исследования: семиотический анализ московско-тартуской школы Ю.М. Лотмана; анализ хронотопов по М.М. Бахтину; анализ мифопоэтического контекста по В.Н. Топорову; самостоятельно разработанный метод анализа «физических-метафизических пространств». Материал исследования – произведение А. Платонова «Ещё мама».

Результаты и их обсуждение. Физическое пространство, согласно теории локусов М.Ю. Лотмана, имеет вещественные и идейные границы. Оно наполнено реальными (в отношении произведения) предметами и персонажами, которые могут вступать внутри этого пространства в физический контакт или идеологический дискурс.

Метафизическое пространство можно назвать символическим или задающим смысл физическому пространству. Оно не воспринимается в четких границах, не обнаруживается эмпирически, но отражается символически в вещах, что роднит эту идею с мифопоэтическим сознанием В.Н. Топорова. Метафизические пространства могут пересекаться на территории одного физического, создавая тем самым в этом (физическом) пространстве особую контекстуальную обстановку.

В ходе анализа мы выделили следующие физические пространства:

1) безграничные, широкие: Родина (как страна), колхоз;

2) локальные, малые: дом, дорога, школа, дом учительницы.

Кроме того, выделены два метафизических пространства по признаку «рациональности» / «иррациональности»:

1) пространства, принадлежащие метафизическому пространству «иррациональности»: дом;

2) пространства, принадлежащие метафизическому пространству «рациональности»: школа, дом учительницы;

3) пространства, находящиеся на пересечении рационального и иррационального пространств: дорога, Родина, колхоз.

Пространство дороги выражает переход от одного метафизического пространства к другому. Артём покидает дом, место, которое в культуре противопоставляется дороге, является символом безопасности и оседлости как отсутствия изменений – стабильности [2]. К данному культурному коду добавляется семантика инфантильности, детства, выраженная тем, что Артём в самом начале произведения, до своего ухода, просит маму: «…А игрушки из угла убирать не надо: я приду и сразу буду играть,

я бегом домой прибегу» [1]. Символика иррациональности выражается и в видении мира мальчиком до того, как он покинул дом: «Эх, горе тебе! А ты не плачь по мне, ты не бойся и не умри смотри, а меня дожидайся» [там же]. Происходит своего рода централизация мира в пространстве дома. Уход из дома мыслится как трудность, как нечто, что может принести горе, такое, как смерть матери, о которой волнуется Артём. Дорога же – выход вовне: «Дорога ведёт во внешнее пространство, расположенное за пределами очерченного людьми круга» [2]. В противовес дому, дорога всегда является символом движения, изменений и смены обстановки. По М.Ю. Лотману, дорога – это линеарное художественное пространство, которое может быть наделено рядом свойств: горизонтальной направленностью, релевантным признаком длины, нерелевантным признаком ширины, темпоральностью [3, с. 253]. Таким образом, в отличие от точечных пространств (приуроченных к одному, стационарному месту), линеарные служат мостами между местами, которые определяют главные оппозиции произведения. Символически дорога выступает одним из этапов изменения Артёма, его «взросления», рационализации его видения мироздания – ступая по дороге, он четыре раза встречается с испытаниями: гусак защемил клювом ногу Артёма; собака Жучка оскалилась на него; ему в щёку врезался жук; возле плетня «какой-то зверь» напугал его звуками «ффур-фурчи!» [1]. Но важно в этих событиях другое – восприятие Артёма. О гусаке он подумал так: «Это страшные дикие птицы, – решил Артём, – они живут вместе с орлами!», Жучку он посчитал волком [там же]. Путь выступает своего рода инициацией, на удивление, не пройденной, так как Артём с ужасом избегает всех «злых существ», которых он встречает, устремляясь в школу. Дорога – важный этап, после которого не наступает «взросление», но он приближается. Попав в школу, Артём идейно ещё не принадлежит метафизическому пространству рациональности – урок проходит мимо его ушей: «Артём не слушал, что говорила учительница на уроке. Он смотрел в окно на далекое белое облако; оно плыло по небу туда, где жила его мама в родной их избушке» [там же]. Его занимают всё те же вопросы: жива ли мама? При этом сама обстановка уже сменилась, так как в школе, например, разговаривают умные мальчишки, которые уже знают о «жирном шрифте», «хоботковых насекомых», «птицах, изученных до кишок» [там же]. Конечная метаморфоза Артёма происходит дома у учительницы, Аполлинарии Николаевны, который находится с другой стороны того же здания, что и школа. Там она проводит с ним индивидуальное занятие, учит писать слова «мама» и «Родина», где объявляется, что у мальчика не одна мама, а много: «А ещё у меня есть ещё мамы? – спросил Артём. – Далеко-далеко где-нибудь?», «Есть, – ответила учительница. – Их много у тебя», «…Вся наша Родина – ещё мама тебе» [там же]. На этом моменте преодолеваются иррациональные страхи: мама не умрёт, дом не сгорит, потому что колхоз защитит их; мальчик всегда и везде в безопасности – у него много «ещё мам». Аполлинария Николаевна становится своего рода проводником от одного миросозерцания к другому. Именно она переводит мальчика от иррациональности к рациональности, что связано с преодолением пространств – Артём преодолевает дорогу и через школу и финальный этап дома учительницы обретает новое понимание мира. Здесь важно то, что пространство дороги с её испытаниями больше становится неважным, дорога пропадает из повествования и больше не упоминается, создаётся иная связь, выраженная в следующем отрывке из текста: «вскоре Артём пошёл домой, а на другое утро он спозаранку собрался в школу» [там же]. С этого момента дорога не играет никакой роли, так как всё то, что казалось опасным и враждебным, перестало существовать, функция испытания потеряла необходимость, мальчик попал в круг «дом – школа», и где бы он ни был, у него есть мама.

Заключение. Проведенный анализ рассказа А. Платонова «Еще мама» позволяет сказать, что взаимодействие физических и идейных пространств создают основную смыслопорождающую парадигму произведения. В данной парадигме особое место занимает пространство дороги, выступающее двигателем сюжета, отправной точкой, своего рода связующим звеном между бинарными оппозициями этого произведения.

1. Интернет библиотека Алексея Комарова: Ещё мама. А.П. Платонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ilibrary.ru/text/2376/p.1/index.html. – Дата доступа: 12.03.2025.
2. Корженко, О.М. Символика дороги в русской традиции / О.М. Корженко, О.В. Реш // Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований». – 2020. – №10-1. – С. 19–23.
3. Лотман, Ю.М. В школе поэтического слова: Пушкин, Лермонтов, Гоголь: Кн. Для учителя. / Ю.М. Дробышевский. – М.: Просвещение, 1988. – 352 с.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА МНОГОЗНАЧНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

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

Цель исследования – выявить и проанализировать переводческие трансформации, используемые при переводе многозначных экономических терминов с немецкого языка на русский язык. Актуальность исследования определяется тем, что полисемия, свойственная терминологии, представляет собой серьезную проблему для научно-технического перевода, требующую разработки специальных приемов. Данное исследование способствует развитию стратегий перевода многозначных экономических терминов, обеспечивая точный обмен информацией.

Материал и методы. Материалом исследования послужили толковые словари немецкого языка и корпус немецкоязычных экономических текстов. Методы исследования: метод сплошной выборки языкового материала, описательный метод и метод рефлексии по полученным результатам.

Результаты и их обсуждение. Полисемия, как явление, присущее естественному языку, не является исключением и для терминологии. Многие учёные, особенно в области точных наук, придерживаются строгого подхода к определению терминов. Они считают, что каждый термин должен иметь только одно значение, чтобы исключить возможность недоразумений. Однако, как показывают наблюдения, термины в ходе функционирования также способны развивать многозначность.

Перевод текста на иностранный язык – сложный процесс, требующий от переводчика учета всех тонкостей языка и умения передать стиль и смысл оригинала без искажений.

Современный перевод научно-технических текстов требует от переводчика не только лингвистических, но и технических знаний. Важной особенностью является обязательное знание терминологии, которая может быть как однозначной, так и многозначной, а также понимание нюансов их применения [1].

В переводе слов, словосочетаний или целых предложений переводчику часто на помощь приходят переводческие трансформации. В данном исследовании мы опирались на классификацию В.М. Комиссарова, разделяющую переводческие трансформации на лексические, грамматические и лексико-грамматические. К самым распространённым видам трансформаций, используемых при переводе многозначных терминов, относятся конкретизация, генерализация, экспликация и грамматическая замена.

Генерализация – это замена единицы исходного языка с более узким значением переведенной единицей с более широким значением, а конкретизация – это преобразование, противоположное генерализации.

Die Währung – 1. Münzen und Banknoten, die in einem Staat als Geld verwendet werden (валюта). 2. System, mit dem das Geldwesen in einem Staat geordnet wird (валютная система).

В представленном примере наблюдается явление семантической генерализации. Мы видим, что производное значение лексической единицы охватывает более широкий спектр значений, чем исходное.

Экспликация – это лексико-грамматическая трансформация, при которой слово заменяется словосочетанием, объясняющим его значение. Этот прием позволяет передать значение безэквивалентных слов, но его недостаток – многословность. Поэтому наиболее успешно этот способ перевода применяется в тех случаях, где можно обойтись сравнительно кратким объяснением [2].

Das Arbeitslosengeld – 1. Geld, das Arbeitslose während einer begrenzten Zeit vom Staat bekommen (пособие по безработице). 2. Geld, das in Deutschland Menschen vom Staat bekommen, die in Not sind, keine Arbeit haben und kein normales Arbeitslosengeld bekommen (деньги, которые в Германии получают от государства люди, находящиеся в нужде, не имеющие работы и не получающие обычного пособия по безработице).

Die Geldeinlage – 1. Sparguthaben (сберегательный вклад). 2. Kapitaleinlage (in einer Firma), Beitrag eines Teilhabers (долевое участие в капитале акционерного общества).

Грамматическая замена – это метод перевода, при котором грамматическая единица исходного языка преобразуется в единицу языка перевода с другим грамматическим значением.

Так, термин *„die Abgabe“* (единственное число) в значении ‘продажа’ (meist Singular – der Verkauf (einer Ware) (an jemanden)) представляет собой единственное число, тогда как в значении ‘сборы’ (meist Plural – Geld, das für einen speziellen Zweck an den Staat oder eine Institution gezahlt werden muss) оно употребляется во множественном числе.

Немецкий термин *„das Geld“* (единственное число) может быть переведено только множественным числом (nur Singular – Münzen oder Banknoten, die man dazu benutzt, etwas zu kaufen, oder die man bekommt, wenn man etwas verkauft oder leistet) – ‘деньги’, (meist Plural – große Summen Geld für einen besonderen Zweck) – ‘средства’ (в значении крупных сумм, предназначенных для определенной цели).

В исследовании также зафиксированы случаи комбинированного применения двух переводческих трансформаций (грамматической замена и конкретизация).

Die Ausfuhr – 1. nur Singular – das Verkaufen von Waren an das Ausland <die Ausfuhr von Waren, Devisen> = Export (экспорт). 2. Die exportierte Ware (экспортные товары)

Die Einfuhr – 1. nur Singular – das Einführen von Waren aus dem Ausland, z.B. von Erdöl, Weizen o.Ä. (импорт). 2. Die Waren, die eingeführt werden (импортные товары)

Во всех этих примерах для более точного перевода многозначных терминов производные значения были переведены с помощью грамматической замены (единственное число в исходном языке, но множественное число в переводном языке) и конкретизации по отношению к основному значению.

Заключение. Таким образом, переводческие трансформации активно используются при переводе многозначных терминов. Научно-технические переводы требуют точности, логичности, ясности и лаконичности. Каждый профессиональный переводчик научно-технической литературы должен иметь под рукой целый арсенал вспомогательных средств. Сюда входит и научно-техническая, и справочная литература различной тематической направленности, и специализированные, и лингвистические словари, которые помогут переводчику избежать неточностей и стилистических ошибок в обоих языках.

1. Шеверинова, О.В. Перевод научно-технического текста: учеб.-метод. комплекс / О.В. Шеверинова. – Витебск, 2020. – URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/25514 (дата обращения: 12.11.2024). – Текст: электронный.

2. Логунова, Н.Ю. Сравнение особенностей перевода безэквивалентной лексики с русского языка на французский и с французского языка на русский / Н.Ю. Логинова. – Томск, 2016. – URL: https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vital:3592/SOURCE01 (дата обращения: 21.11.2024). – Текст: электронный.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАИМЕНОВАНИЙ ЖЕНЩИН В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Юнгвирт Э.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Шеверинова О.В., канд. филол. наук, доцент

Данная работа является продолжением предпринятого нами ранее исследования, результаты которого представлены в статье под названием «Особенности наименования женщин в немецком языке» [1]. *Цель* статьи – установить морфологические особенности исследуемого корпуса немецкоязычных лексических единиц, в словарных дефинициях которых существует прямое указание на обозначение лица женского пола.

Материал и методы. Для анализа женских наименований нами отобраны 156 номинативных единиц. Наименования извлечены из следующих немецких толковых словарей: *Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache; Langscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache 2015; Duden – Das Bedeutungswörterbuch – 2010; Wahrig Wörterbuch der deutschen Sprache; Pons Wörterbuch der deutschen Umgangssprache.*

При проведении исследования использовались методы целенаправленной выборки, инвентаризации и систематизации фактического материала, сопоставления и морфологического анализа.

Результаты и их обсуждение. Язык не просто отражает реальность, но и формирует ее. В этой связи особое внимание следует уделить морфологическим особенностям наименований женщин. Морфология как раздел лингвистики, изучающий структуру слов, их изменение и образование, играет одну из ключевых ролей в установлении закономерностей и тенденций формирования и функционирования наименований женщин в немецком языке.

По способу словообразования лексические единицы могут быть простыми (состоят из одной основы) и сложными (состоять из двух и более основ) [2]. В ходе анализа было выделено 65 (41,7%) простых лексических единиц и 91 (58,3%) сложное наименование.

Остановимся более подробно на выделенных группах.

Простые лексические единицы.

– простые корневые слова (14 лексем).

К простым корневым словам относятся, например, *die Braut* ‘невеста’, *die Oma* ‘бабушка’, *die Mutter* ‘мать’, *die Tante* ‘тетя’ и др.;

– простые производные слова (51 лексема).

Частотным способом образования простых производных лексем является суффиксальный способ:

1) суффикс -in: *die Enkelin* ‘внучка’ (производное от der Enkel ‘внук’), *die Patin* ‘крестная’ (происходит от der Pate ‘крестный’), *die Gattin* ‘супруга’ (производное от слова der Gatte ‘супруг’) и др. Суффикс -in является одним из основных маркеров женского рода в немецком языке и ключевой морфологической особенностью немецкоязычных наименований женщин. Он играет важную роль в образовании существительных женского рода и показывает, что речь идет о женщине, занимающейся определенной деятельностью или имеющей определенный статус;

2) суффикс -ine: *die Cousine* ‘двоюродная сестра’ (производное от der Cousin ‘двоюродный брат’), *die Blondine* ‘блондинка’ (производное от blond ‘светловолосый’) и др.;

3) суффикс -lein: *die Fräulein* ‘девушка’ (уменьшительно-ласкательное от die Frau ‘женщина’) и др.;

4) суффикс -te: *die Nichte* ‘племянница’ (образовано от der Neffe ‘племянник’) и др.;

5) суффикс -chen: *das Mädchen* ‘девочка’ (слово германского происхождения, уменьшительно-ласкательное от Magd ‘дева’) и др.

Сложные (составные) слова.

По мнению немецких ученых, основную роль в словообразовании играет словосложение, которое остается ведущим способом словообразования и в настоящий момент. Особенно продуктивно словосложение как способ образования немецких существительных, которые отличаются большим разнообразием своего морфологического состава. На этот факт указывает Г. Герингер в своем труде «Немецкая грамматика», посвященном проблемам словообразования [2].

Под словосложением понимается образование новых сложных слов (композит) путем соединения в одном таком слове нескольких (двух и более) слов или основ. Сложные слова в немецком языке могут быть образованы от разных частей речи: глаголов, имен прилагательных, наречий, причастий, имен существительных. Установлено, что в анализируемом корпусе данный метод словообразования также широко используется для создания наименований женщин. Выделены следующие словообразовательные модели:

1) имя существительное + имя существительное (Nomen + Nomen): *die Ehefrau* ‘жена’ − *die Ehe* ‘брак’ + *die Frau* ‘женщина’, *das Ehegespenst* ‘брачный призрак’ − die *Ehe* ‘брак’ + *das Gespenst* ‘призрак’, *die Ehehälfte* ‘супруга’ − *die Ehe* ‘брак’ + *die Hälfte* ‘половина’ и др.;

2) имя существительное + имя существительное + суффикс (Nomen + Nomen + Suffix): *die Ehebrecherin* ‘прелюбодейка’ − *die Ehe* ‘брак’ + *der Brecher* ‘нарушитель’ + in (суффикс женского рода), *die Ehefräulein* ‘новобрачная’ − *die Ehe* ‘брак’ + *das Fräulein* ‘девушка’, где *Fräulein* обозначает статус девушки до брака. *die Ehegesponsinn* ‘супруга’ − *die Ehe* ‘брак’ + *der Gespons* ‘супруг’ + in (суффикс женского рода) и др.;

3) имя существительное + имя прилагательное (Nomen + Adjektiv): *die Alttiere* ‘старая женщина’ − *alt* ‘старый’ + *Tiere* ‘животные’ и др.;

4) глагол + имя существительное (Verb + Nomen): *der Backfisch* ‘девушка-подросток’ – *backen* ‘печь’ + *der Fisch* ‘рыба’, *die Putzfrau* ‘уборщица’ − *putzen* ‘убирать’ + *die Frau* ‘женщина’, *die Kauffrau* ‘коммерсантка’ − *kaufen* ‘покупать’ + *die Frau* ‘женщина’.

Заключение. Таким образом, анализ лексических единиц, содержащих в своем значении прямое указание на обозначение лица женского пола, подтверждает значимость морфологических и синтаксических механизмов в формировании лексики женского рода в немецком языке. Установлено, что наиболее частотным морфологическим способом образования является суффиксальный способ. Количественно преобладающим суффиксом выступает суффикс -in. Вместе с тем словосложение играет ведущую роль в образовании анализируемых номинативных единиц с преобладанием модели имя существительное + имя существительное.

1. Юнгвирт, Э. Особенности наименования женщин в немецком языке / Э. Юнгвирт; науч. рук. О. В. Шеверинова // На пороге открытий [Электронный ресурс]: материалы III Международной научно-практической конференции высокомотивированных и одаренных студентов, Витебск, 19 декабря 2023 г.: текстовое электронное издание. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 257–260. URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/41721 (дата обращения: 17.02.2025).

2. Heringer H. J., Deutsche Grammatik und Wortbildung in 125 Fragen und Antworten, Druckausg. u.d.T.: Deutsche Grammatik und Wortbildung. Tübingen: Francke [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moskau.bibliothek.goethe.de/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=21277&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20Wortbildung (дата доступа: 01.02.2025).

DYSLEXIA IN LANGUAGES

Filimonova A.S.,
a first-year student of VSU named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus
Scientific supervisor – Kazhekina L.V., senior lecturer

This article delves into how dyslexia influences language development, examining the cognitive and neurological factors at play. By understanding these challenges, educators, parents, and peers can foster more inclusive environments that support diverse learning styles and promote effective communication skills for all learners. By shedding light on these challenges, we *aim* to foster a deeper understanding of dyslexia and highlight effective strategies that can support individuals in their language learning journeys.

Material and methods. The research was based on numerous scientific articles on the topic of dyslexia and other learning disabilities. The main methods that were used in the research are the following: an analytical study of sources on this problem and descriptive method.

Findings and their discussion. Dyslexia is a set of processing difficulties that affect the acquisition of reading and spelling. But the condition occurs on a wide spectrum affecting individuals in unique ways. That is why directing people with dyslexia away from language learning solely on the basis of their dyslexia is scientifically unfounded. It is roughly calculated that approximately fifteen to twenty percent of the world population has dyslexia. In other words, in a typical class, at least 1 in 5 children will have dyslexia. Additionally, it is estimated that boys are more likely to be diagnosed with dyslexia than girls. The exact causes of dyslexia are still not completely clear, but anatomical and brain imagery studies show differences in the way the brain of a dyslexic person develops and functions. While writing letters they may confuse symmetrical letters like *"b"* and *"d", "p"* and *"q"* and similar letters like *"j"* and *"g", "n"* and *"m"*, and *"v"* and *"w"*. Moreover, most people with dyslexia have been found to have problems with identifying the separate speech sounds within a word and/or learning how letters represent those sounds, a key factor in their reading difficulties. Dyslexia is not due to either lack of intelligence or desire to learn; with appropriate teaching methods, dyslexics can learn successfully. Furthermore, simptoms of this learning disability can be extremel in some languages than in others. For instance, British people with dyslexia are worse at reading than ltalien dyslexics since italien language has an intuitive phonetic spelling system. For this reason, the incidence of dyslexia found in Italy is only 3.5% compared to 10-15% in Anglo-Saxon countries. Some languages like French, Danish and even English, can be hard for students with dyslexia, while others like Spanish, German and Italian may be easier. For example, it is sometimes said that Danish speakers swallow their consonants, making it difficult for learners to hear exactly which sounds have been uttered. Looking at a word on paper, you will not necessarily know how to pronounce it. The same is true of French, a language in which *je peux* (I can), *il peut* (he can) and *un peu* (a little) are all pronounced in the same way (the –x and –t endings are silent) but mean different things. But what about languages that are written in a different direction, like Arabic or Mandarin? Learning Chinese entails matching meaning and sound to a specific character. This uses a different part of the brain for processing than an alphabetic language and there have even been studies that show dyslexic students have fewer difficulties learning to read and write in character based tongues. Dyslexic students who are successful learning a foreign language often experience huge gains in self-confidence, which can extend to other areas of the classroom. Languages also present a great opportunity for them to strengthen cognitive skills, including working memory, and to express their creativity.

Conclusion. From the discussions it can be concluded that dyslexia is a condition affecting the brain that causes neurological and learning disorders leading to low academic success and achievement. Dyslexics commonly have difficulty in reading and writing. Therefore, dyslexia is defined as a "language-based learning disability" which affects processing one or more aspects of a language, in particular pronunciation, reading, writing and grammar use. Conceptual interpretation, brain structures and genetics are studied as the causes of dyslexia; however, there is still no consensus on what causes dyslexia. The symptoms are not the same in all dyslexic learners. They vary based on time, individual differences and level of dyslexia. We conclude that educators and parents must be trained on the nature of dyslexia, the strategies to deal with dyslexics and must be committed to support the creative talents of dyslexics.

1. Granschow, L. Effects of direct instruction Spanish phonology on the native language skills and foreign language aptitude of at-risk foreign language learners / L. Granschow, R. Sparks // Journal of Learning Disabilities, 1995. – № 28(2). – P. 107–120.

2. Sucena, A. Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: The case of European Portuguese. Reading and Writing / A. Sucena, S.L. Castro, P. Seymour // Hellenic Journal of Research in Education, 2009. – № 22(7). – P. 791–810.

3. Lindgren, S.D.Cross-National Comparisons of Developmental Dyslexia in Italy and the United States Child Development / S.D. Lindgren // Society for Research in Child Development, 1985. – № 56(6). – P. 1404–1417.

4. Van-yip Tso, R. Holistic processing of Chinese characters in college students with dyslexia / R. Van-yip Tso, R. Tsz-chung Chan, Yin-fei Chan, Dan Lin // Scientific Reports, 2021. – № 11. – P. 456.

Научное издание

МОЛОДОСТЬ. ИНТЕЛЛЕКТ. ИНИЦИАТИВА

Материалы XIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

Витебск, 25 апреля 2025 г.

В 2 томах

Том 1

Технический редактор *Г.В. Разбоева*
Компьютерный дизайн *Л.В. Рудницкая*

Подписано в печать 17.04.2025. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 45,11. Уч.-изд. л. 31,85. Тираж 64 экз. Заказ 54.

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.