



**Галоўны  
рэдактар:**  
В. М. Наўныка

**Намеснікі  
галоўнага  
рэдактара:**  
В. С. Болбас  
І. А. Кавалевіч  
Т. У. Паліева

**Рэдакцыйная  
калегія:**  
С. Б. Кураш  
(адказны за рубрыку  
«Філалагічныя  
навукі» (руская  
філалогія))

А. В. Солахаў  
(адказны за рубрыку  
«Філалагічныя  
навукі» (беларуская  
філалогія))

Л. В. Ісмаілава  
(адказны за рубрыку  
«Педагагічныя  
навукі»)

А. П. Пяхота  
(адказны за рубрыку  
«Біялагічныя  
навукі»)

Р. Р. Ганчарэнка  
І. У. Журлова  
Ф. У. Кадол  
І. В. Катовіч  
У. І. Коваль  
Т. П. Ліхач  
Я. П. Урублеўскі  
Л. С. Цвірко  
Н. У. Чайка

Заснавальнік  
Установа адукацыі  
«Мазырскі дзяржаўны  
педагагічны ўніверсітэт  
імя І. П. Шамякіна»

Уваходзіць у Пэралік навуковых выданняў Рэспублікі Беларусь  
для апублікавання вынікаў дысертацыйных даследаванняў,  
уклучаны ў базу дадзеных Расійскага індэкса навуковага цытавання (РІНЦ)

## З м е с т

### **БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ**

- Балаева-Тихомирова О. М., Володько А. С., Кацнельсон Е. И., Петроченко А. Д.* Использование пресноводных моллюсков, отличающихся типом транспорта кислорода для биохимических и биоэкологических исследований .....3
- Бодяковская Е. А., Букиневич Л. А., Копать Н. В.* Видовой состав насекомых отряда Жесткокрылые на территории Чечерского района .....10
- Гончаренко Г. Г., Зятков С. А.* Анализ однонуклеотидного полиморфизма (SNP) в гаплотипах мт-гена COI у особей *B. terrestris* L. и *B. lucorum* L. в природных популяциях юго-востока Беларуси .....17
- Колбас Н. Ю., Колбас А. П.* Оценка содержания тяжелых металлов в компонентах лесных ягодников некоторых районов Брестской области .....22
- Копытков В. В., Крук Н. К., Ходосок Ю. А., Овсей А. А., Савченко В. В.* Влияние условий хранения желудей и их предпосевной подготовки на рост сеянцев и степень микоризации корневых систем .....30
- Крицкая А. Н., Галиновский Н. Г.* Ассамблеи жесткокрылых, обитающих на отвалах ОАО «Гомельский химический завод» .....37
- Кулик А. А., Копытков В. В.* Интенсификация выращивания сеянцев сосны обыкновенной на основе применения новых органоминеральных субстратов .....43
- Симончик Ю. К., Танкевич Е. А., Леферд Г. А.* Динамика биопродуктивности цианобактерии *Arthrospira platensis* в условиях хронического и фракционированного облучения .....53
- Танкевич Е. А., Концевая И. И.* Изучение влияния экологических и климатических факторов на взаимоотношения микроорганизмов основных трофических групп в залежных дерново-подзолистых почвах зоны отчуждения Чернобыльской АЭС .....60
- Шакун В. В., Соловей И. А., Крицук И. А., Велигуров П. А., Ларченко А. И.* Фауна млекопитающих Полесского государственного радиационно-экологического заповедника: инвазивные виды Хойникского участка .....71

### **ПЕДАГАГІЧНЫЯ НАВУКІ**

- Бондаренко К. К., Ничиторко С. Ф., Новик Г. В., Орельская С. А., Хихлуха Д. А.* Оценка выполнения основных двигательных действий в волейболе ..... 79
- Васюкович Л. С.* Праца з рэкламным тэкстам у рэчышчы моўнай адукацыі вучняў .....85
- Давыдовская В. В., Кохан П. А., Цыбулич А. Н., Абцинец Д. Н.* Содержание и организация этнокультурного воспитания обучающихся при изучении объектно-событийного программирования .....92
- Осипенко Е. В.* Развитие силы у младших школьников посредством интегрированного и цифрового подходов в физическом воспитании как фактор формирования социальной компетентности ..... 99

Адрас рэдакцыі:  
вул. Студэнцкая, 28,  
247777, Мазыр,  
Гомельская вобл.  
Тэл.: +375 (236) 24-61-29  
E-mail:  
vesnik.mgpu@mail.ru

Карэктары  
*Т. І. Татарынава*  
*Л. М. Мазуркевіч*  
Камп'ютарная вёрстка  
*М. У. Бабкова*

Падпісана да друку  
29.05.2024 г.  
Фармат 60x90 1/8.  
Папера афсетная.  
Друк лічбавы.  
Ум. друк. арк. 25,5.  
Тыраж 100 экз.  
Заказ № 222

Установа адукацыі  
“Мазырскі дзяржаўны  
педагагічны ўніверсітэт  
імя І. П. Шамякіна”.  
Вул. Студэнцкая, 28,  
247777, Мазыр,  
Гомельская вобл.  
Пасведчанне  
аб дзяржаўнай  
рэгістрацыі сродку  
масавай інфармацыі  
№ 1233 ад 08.02.2010,  
выдадзенае  
Міністэрствам  
інфармацыі Рэспублікі  
Беларусь.

Рэспубліканскае  
ўнітарнае  
прадпрыемства  
«Інфармацыйна-  
вылічальны цэнтр  
Міністэрства фінансаў  
Рэспублікі Беларусь».  
Вул. Кальварыйская, 17,  
220004, г. Мінск.  
ЛП № 02330/89  
ад 03.03.2014 г.

*Меркаванні,  
выказаныя аўтарамі,  
могуць не супадаць  
з пунктам погляду  
рэдакцыі.*

<i>Паліева Т. В., Барсук Е. Е., Сьмановіч Т. Н., Шоба Е. С.</i> Основные подходы к формированию национальной идентичности белорусов в общественно-политической мысли и образовательной практике конца XVIII – начала XX века .....	105
<i>Шуляк А. С.</i> Научно-методическое обеспечение процесса формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде учреждения дошкольного образования .....	112
<i>Шыманская І. М.</i> Тэарэтычныя асновы даследавання ідэй этнакалагічнага выхавання народнай педагогікі беларусаў .....	119

### **ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ**

<i>Аксёнчыкова-Бирюкова А. А.</i> О функционировании прецедентных имен в произведениях весеннего цикла Ли Цинчжао .....	125
<i>Воробьева О. И.</i> Дейктические единицы в наружной рекламе Республики Беларусь .....	131
<i>Гуль М. У.</i> Лексічныя англіцызмы ў славянскіх мовах (на прыкладзе беларускай, польскай і рускай) .....	136
<i>Дорофеенко М. Л.</i> Урбанонимы Беларуси и Франции, отражающие физико-географические особенности местности .....	143
<i>Жиганова Е. П.</i> Репрезентация концепта «война» в современной русскоязычной поэзии Беларуси .....	149
<i>И Сяо.</i> К определению понятия «идеограмма» в китайской письменности .....	154
<i>Красовская Я. И.</i> Зооморфная метафора как способ репрезентации культуры .....	161
<i>Лихач Т. П.</i> Выражение эмотивного содержания лингвокультурем средствами словообразования (на материале автобиографических очерков И. Шмелёва) .....	167
<i>Матусевіч К. М.</i> Сацыяльна-моўны партрэт горада ў турыстычным брэндынгу (на прыкладзе горада Мазыра) .....	173
<i>Папейко А. А.</i> Жизнь как объект глагольного действия в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой .....	179
<i>Пивоварчик Т. А.</i> Матримониальные номинации лица в русскоязычных текстах белорусских СМИ: когнитивно-прагматический аспект .....	185
<i>Ревуцкая Е. А.</i> Метафорическая модель как переводческий инвариант (на материале русских переводов французских поэтических текстов XX века) .....	191
<i>Степанова Е. Д.</i> Коммуникативно-прагматическая специфика научно-гуманитарной рецензии .....	196
<b>ПЕРСАНАЛІІ</b> .....	202

## БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 577.15:[611+594.3]

**О. М. Балаева-Тихомирова<sup>1</sup>, А. С. Володько<sup>2</sup>, Е. И. Кацнельсон<sup>3</sup>, А. Д. Петроченко<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой химии и естественнонаучного образования, УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь<sup>2</sup>Аспирант 3 года обучения кафедры химии и естественнонаучного образования, УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь<sup>3</sup>Старший преподаватель кафедры химии и естественнонаучного образования УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь<sup>4</sup>Студентка 4 курса факультета химико-биологических и географических наук, УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ,  
ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ТИПОМ ТРАНСПОРТА КИСЛОРОДА  
ДЛЯ БИОХИМИЧЕСКИХ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*В результате проведенного анализа обнаружены зависимости показателей метаболизма легочных пресноводных моллюсков от переменных среды обитания, таких как содержание ионов тяжелых металлов почвы, pH, активность каталазы почвы. Определены перспективные направления использования пресноводных гидробионтов в биоэкологических и биохимических исследованиях.*

*Многофакторный анализ показателей среды на уровень метаболизма у двух видов моллюсков, отличающихся по механизмам транспорта кислорода, позволяет получить дополнительную информацию для индивидуальной оценки экологического состояния водных экосистем в целом и использования в биомониторинге водоёмов.*

*Ключевые слова: модельные организмы, легочные пресноводные моллюски, биоэкологические и биохимические исследований, охрана окружающей среды*

**Введение**

Биохимические и биоэкологические исследования пресноводных моллюсков как модельных организмов проводятся на базе кафедры химии и естественнонаучного образования ВГУ им. П. М. Машерова с 2017 года в рамках государственных программ научных исследований «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал» (2017–2019 годы) и «Природные ресурсы и окружающая среда» (2021–2025 годы).

Легочные пресноводные моллюски – прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis*) и катушка роговая (*Planorbis corneus*), отличающиеся типом транспорта кислорода (медьсодержащий гемоцианин и железосодержащий гемоглобин), представляют собой универсальные тест-организмы для биоэкологических и биохимических исследований путем изучения компонентов среды обитания и их влияния на обменные процессы в организме животных [1]. Изучение действия различных факторов среды обитания на метаболизм и его регуляцию является основой для оптимизации методов биоиндикации, а совершенствование молекулярного биотестирования позволит шире использовать данные виды моллюсков для оценки биологической значимости антропогенных нагрузок на основе биохимических реакций на них живых организмов.

В Республике Беларусь в качестве модельных организмов в нейробиологии используются легочные пресноводные моллюски для изучения организации нервных центров [2; 3], процессов радиоадаптации моллюсков в загрязненных водоемах [4], роли антиоксидантных систем при действии стрессовых факторов [5], действия тяжелых металлов на жизнеспособность моллюсков [6], оценки биоэкологического состояния поверхностных вод и моделирования нарушений обмена аминокислот и глюкозы [7].

Цель нашей работы – проведение многофакторного анализа влияния переменных среды на показатели обмена веществ пресноводных гидробионтов и определение перспектив использования

легочных пресноводных моллюсков как модельных организмов для биохимических и биоэкологических исследований.

#### Методы и методология исследования

Оценку состояния природных водоемов Витебской области в условиях различного уровня техногенной нагрузки и изменения климата проводили с использованием многофакторного анализа.

В наших исследованиях использованы данные диагностических показателей воды, почвы и моллюсков из 5 водоемов Витебской области (Витебский район – река Витьба; Дубровенский район – озеро Вордовье; Ушачский район – озеро Дубровское; Шумилинский район – озеро Будовесть; Россонский район – озеро Селявское), которые отбирались 27 раз из каждого водоема в течение трёх сезонов (весна–лето–осень) 2019–2021 годы (по 9 проб в сезон). Общее количество исследованных проб для каждого показателя составило 135.

В ходе проведенных исследований были определены основные диагностические показатели состояния почвы и воды. Методами спектрофотометрии, капиллярного электрофореза и титриметрии были определены 18 показателей среды обитания: в воде – 12 показателей (содержание катионов  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ; карбонатная жесткость; общая жесткость; сульфат-ионы  $\text{SO}_4^{2-}$ ; pH); в почве – 6 показателей (концентрации катионов  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  и активность ферментов каталазы, уреазы, протеазы) [8; 9].

Также были исследованы 25 показателей обмена веществ спектрофотометрическими методами в тканях двух видов моллюсков *Planorbarius corneus* и *Lymnaea stagnalis*: содержание общего белка, мочевой кислоты, мочевины, глюкозы, общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой плотности, триглицеридов, а также активности супероксиддисмутазы, глутатионредуктазы, глутатионпероксидазы, аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, гамма-глутамилтрансферазы в гемолимфе. В гепатопанкреасе изучали 12 показателей обмена веществ: содержание общего белка, ДНК, РНК, гликогена, восстановленного глутатиона, ТБК-позитивных веществ, а также активность супероксиддисмутазы, каталазы, глутатионредуктазы, аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы и лактатдегидрогеназы [10].

Анализ влияния переменных среды на вышеуказанные показатели обмена веществ пресноводных гидробионтов выполнены в статистической среде R (пакеты `vegan`, `labdsv` и `car`) [11].

#### Результаты исследования и их обсуждение

Статистически значимое влияние среди переменных среды на показатели липидного обмена (содержание холестерина в гемолимфе и гепатопанкреасе); углеводного обмена (концентрация гликогена в гепатопанкреасе); белкового обмена (уровень общего белка в гемолимфе); активность ферментов (аланинаминотрансферазы в гепатопанкреасе); показатели неферментативной антиоксидантной системы (содержание восстановленного глутатиона и малонового диальдегида в гепатопанкреасе) оказали pH, активность каталазы в почве, содержание  $\text{Zn}^{2+}$  в почве.

Для выбора соответствующей модели, наиболее адекватно характеризующей отношение между биохимическими показателями моллюсков и физико-химическими показателями почвы и воды, был проведен разведочный анализ. Он включал проверку на выбросы, однородность дисперсии, на соответствие закону нормального распределения, мультиколлинеарность и отношение между зависимой и независимыми переменными. Следующим этапом разведочного анализа была проверка на нормальность распределения, так как это является необходимым условием для линейных регрессионных моделей. Для проверки соответствия зависимой переменной закону нормального распределения использовался тест Шапиро-Уилка. Для выявления переменных с высоким уровнем взаимной корреляции (мультиколлинеарность) был рассчитан фактор инфляции дисперсии (Variation Inflation Factors – VIF). Для устранения этой проблемы одна или более переменных, между которыми выявлена зависимость, исключаются из анализа. В частности, в случае  $\text{VIF} > 5$  (высокая корреляция) переменные должны быть исключены из анализа. При построении модели с несколькими независимыми переменными следует выяснить тип взаимосвязи каждой из них с зависимой переменной отклика, так как многие статистические анализы требуют линейных связей. Для визуализации данных взаимосвязей использованы диаграммы рассеяния [12]. В ходе разведочного анализа данных выявлено несоответствие зависимых переменных закону нормального распределения, нелинейные отношения между зависимыми и независимыми переменными, а также мультиколлинеарность отдельных независимых переменных. Это обусловило выбор обобщенной модели множественной регрессии (Generalized Linear Models – GLM) с распределением Пуассона (Poisson distribution).

Для оценки влияния физико-химических показателей воды и почвы на биохимические показатели моллюсков применен регрессионный анализ (обобщенная модель множественной регрессии Generalized Linear Models – GLM) с распределением Пуассона (Poisson distribution). Результаты представлены в таблицах 1, 2. В целях избежания мультиколлинеарности объясняющих переменных был рассчитан фактор инфляции дисперсии (VIF), который позволил выявить те из них, которые обладают высокой взаимной корреляцией. В случае  $VIF > 5$  переменные исключены из анализа [11]. Переменными, использованными в моделях, были содержание ионов тяжелых металлов и активность ферментов в почве прибрежной зоны водоемов, а также физико-химические характеристики воды. Модель, наилучшим образом описывающую выявленные зависимости, выбирали методом пошагового исключения переменных, основываясь на значении информационного критерия Акаике (Akaike information criterion – AIC). Кроме того, была выполнена проверка на избыточную дисперсию (overdispersion), которая может исказить ход анализа. Если таковая была обнаружена, стандартная ошибка корректировалась выбором распределения квази-Пуассона (quasi-Poisson).

В таблицах 1, 2 приведены переменные среды, статистически значимо влияющие на показатели обмена веществ у исследованных моллюсков. У остальных переменных среды отсутствовало достоверное влияние ( $p > 0,05$ ) на изученные показатели метаболизма гидробионтов.

Таблица 1 – Влияние переменных среды обитания на содержание ключевых показателей обмена веществ в тканях прудовика обыкновенного (*Lymnaea stagnalis*)

Показатели	Коэффициент (Estimate)	Стандартная ошибка (Standard Error)	Значения критериев Вальда (z) и Стьюдента (t)	p-уровень
Холестерол (гемолимфа) – рН	-7,317	3,352	-2,183	*
Холестерол (гепатопанкреас) – рН	6,195	1,390	4,456	***
Гликоген (гепатопанкреас) – $Zn^{2+}$ мг/г (почва)	2,040	0,118	17,34	***
Общий белок (гемолимфа) – $Zn^{2+}$ мг/г (почва)	0,612	0,099	6,186	***
Общий белок (гемолимфа) – Активность каталазы $cm^3 O_2 / г$ за 1 мин (почва)	-0,643	0,174	-3,691	***
Активность аланинаминотрансферазы (гепатопанкреас) – $Zn^{2+}$ мг/г (почва)	0,753	0,307	2,455	*
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – $Zn^{2+}$ мг/г (почва)	2,004	0,151	13,24	***
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – Активность каталазы $cm^3 O_2 / г$ за 1 мин (почва)	-3,181	0,279	-11,39	***
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – рН	-4,214	0,898	-4,694	***
Малоновый диальдегид (гепатопанкреас) – $Zn^{2+}$ мг/г (почва)	-0,838	0,051	-16,54	***
Малоновый диальдегид (гепатопанкреас) – рН	-2,874	0,362	-7,936	***

Примечание – Уровень значимости (p): \*\*\* – меньше 0,001; \* – меньше 0,05.

Таблица 2 – Влияние переменных среды обитания на содержание ключевых показателей обмена веществ в тканях катушки роговой (*Planorbarius corneus*)

Переменная среды	Коэффициент (Estimate)	Стандартная ошибка (Standard Error)	Значения критериев Вальда (z) и Стьюдента (t)	p-уровень
Холестерол (гемолимфа) – рН	-10,38	3,824	-2,714	**
Холестерол (гепатопанкреас) – рН	11,31	1,032	10,97	***
Гликоген (гепатопанкреас) – Zn <sup>2+</sup> мг/г (почва)	2,293	0,105	21,85	***
Общий белок (гемолимфа) – Zn <sup>2+</sup> мг/г (почва)	0,286	0,047	6,094	***
Общий белок (гемолимфа) – Активность каталазы см <sup>3</sup> O <sub>2</sub> /г за 1 мин (почва)	-0,364	0,093	-3,902	***
Активность аланинаминотрансферазы (гепатопанкреас) – Zn <sup>2+</sup> мг/г (почва)	0,524	0,190	2,761	**
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – Zn <sup>2+</sup> мг/г (почва)	1,684	0,120	14,09	***
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – Активность каталазы см <sup>3</sup> O <sub>2</sub> /г за 1 мин (почва)	-2,702	0,241	-11,19	***
Восстановленный глутатион (гепатопанкреас) – рН	-5,993	0,915	-6,551	***
Малоновый диальдегид (гепатопанкреас) – Zn <sup>2+</sup> мг/г (почва)	-0,823	0,049	-16,81	***
Малоновый диальдегид (гепатопанкреас) – рН	-2,841	0,460	-6,172	***

Примечание – Уровень значимости (p): \*\*\* – меньше 0,001; \*\* – меньше 0,01.

Многофакторный анализ переменных показателей среды влияет на обмен веществ легочных пресноводных моллюсков и позволяет сделать следующие выводы: 1. Липидный обмен: обнаружены корреляционные зависимости – положительная зависимость содержания холестерина в гепатопанкреасе от величины рН и отрицательная корреляционная связь уровня холестерина в гемолимфе от величины рН у обоих видов моллюсков. Это может быть обусловлено тем, что биосинтез холестерина связан образованием кетоновых тел, два из которых (бета-гидроксибутират и ацетоацетат) являются кислотами, т. е. снижают значения рН. 2. Углеводный обмен: изучаемые факторы не оказали влияния на содержание глюкозы в гемолимфе. При этом содержание гликогена в гепатопанкреасе положительно коррелировало с концентрацией цинка в почве у обоих видов моллюсков. Цинк, поступающий из почвы, окружающей водоемы, способствует сохранению содержания гликогена в гепатопанкреасе обоих видов моллюсков. 3. Белковый обмен: между содержанием цинка в почве и количеством общего белка в гемолимфе выявлена прямая зависимость, а между активностью каталазы почвы и содержанием белка в гемолимфе – отрицательная связь у обоих видов моллюсков. 4. Активность ферментов: содержание цинка в почве прямо пропорционально активности аланинаминотрансферазы гепатопанкреаса у обоих видов легочных пресноводных моллюсков. Цинк почвы оказывает положительное влияние на синтез характерного для гепатоцитов фермента аланина-

минотрансферазы. 5. Антиоксидантная система: содержание цинка в почве прямо пропорционально концентрации восстановленного глутатиона в гепатопанкреасе, а активность каталазы почвы и уровень рН обратно пропорциональны содержанию восстановленного глутатиона в гепатопанкреасе. Снижение величины рН водной среды обитания и концентрации цинка в почве повышают активность каталазы и содержание малонового диальдегида гепатопанкреаса. Наиболее важным является положительное влияние уровня цинка почвы на содержание восстановленной формы глутатиона у моллюсков. Это указывает на готовность моллюсков обоих видов к действию прооксидантных агентов. А отрицательная корреляционная зависимость между содержанием восстановленной формы глутатиона в гепатопанкреасе обоих видов моллюсков с активностью каталазы и значениями рН водной среды обитания демонстрирует возможность буферных эффектов в системе «окисленный глутатион ↔ восстановленный глутатион». Отрицательные корреляционные зависимости от величины рН характерны для каталазы и малонового диальдегида обоих видов моллюсков (таблицы 1, 2).

Установлено, что корреляционные взаимосвязи сезонных факторов с показателями метаболизма описываются сходным характером и силой изменений у двух видов легочных пресноводных моллюсков, отличающихся молекулярным механизмом транспорта кислорода. Однако наличие гемоглобина в качестве белка-переносчика кислорода позволяет катушке роговой обладать более прогрессивными механизмами защиты организма по отношению к действию антропогенных и сезонных факторов в сравнении с прудовиком обыкновенным, у которого переносчиком является гемоцианин.

Итогом проведенного анализа стало определение экономического, социального и экологического аспектов использования в исследованиях легочных пресноводных моллюсков. Для биохимических и биоэкологических исследований целесообразно использование лабораторной культуры легочных пресноводных моллюсков катушки роговой (*Planorbarius corneus*) и прудовика обыкновенного (*Lymnaea stagnalis*) (рисунок 1).

Экономический эффект основан на том, что использование в доклинических испытаниях беспозвоночных лабораторных животных является экономически выгодным по сравнению с позвоночными животными (приблизительно в 100 раз), так как: стоимость 1-й беспородной крысы – 43 рубля; стоимость 1-й крысы чистой линии – 105 рублей; на питание и содержание крысы в виварии за 1 сутки уходит 10 рублей. Беспозвоночные лабораторные животные собираются из природных водоемов и разводятся в лаборатории (рисунок 1); содержание и разведение моллюсков возможно в сосудах с чистой водопроводной водой; питаются листьями одуванчиков (весна–лето–осень) и листьями салата (зима). На питание моллюсков в зимний период в неделю уходит около 3 рублей.

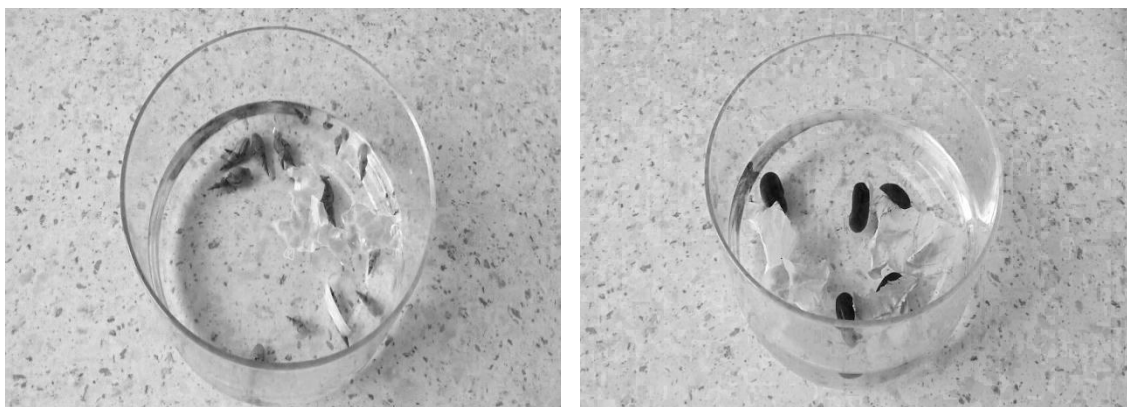


Рисунок 1 – Лабораторная культура *Planorbarius corneus* и *Lymnaea stagnalis*

Социальный эффект заключается в замене в опыте, когда это возможно, высокоорганизованных позвоночных лабораторных животных менее развитыми живыми объектами. Это соответствует международной практике использования концепции 3R [reduction, refinement and replacement] – сокращения, усовершенствования и замены по отношению к экспериментированию на лабораторных животных. Сегодня принцип 3R является общепринятым мировым стандартом, позволяющим получить новый научный опыт в области создания альтернатив и в значительной степени сократить количество используемых позвоночных лабораторных животных.

Экологический эффект заключается в оценке степени антропогенного влияния на окружающую среду и живые организмы по основным диагностическим показателям, характеризующим состояние обмена веществ и антиоксидантной системы биологических объектов, что является новым и доступным подходом. Актуальность исследования заключается в применении биохимических методов оценки состояния биологических объектов, позволяющих решать текущие и перспективные экологические задачи мониторинга природных экосистем через изучение метаболизма пресноводных легочных моллюсков в норме и при избыточном уровне антропогенной нагрузке. Для этого был проведен многофакторный анализ переменных среды обитания на показатели метаболизма легочных пресноводных моллюсков *Planorbarius corneus* и *Lymnaea stagnalis*.

На основании наших исследований, а также данных по моделированию влияния солей тяжелых металлов [13], гипергликемии при воздействии стрептозоточина [14], гипертермии [15], радиационного загрязнения среды обитания в тест-системах с легочными пресноводными моллюсками [16] нами определены перспективные направления для дальнейшего использования легочных пресноводных моллюсков как модельных тест-организмов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Перспективные направления использования пресноводных легочных моллюсков

### Заключение

Оценка экологического состояния поверхностных вод с использованием обитающих в них легочных пресноводных моллюсков определяется (как минимум) величиной pH, содержанием цинка и активностью каталазы в почве, а в гепатопанкреасе пресноводных гидробионтов – содержанием холестерина, гликогена, общего белка, восстановленного глутатиона, малонового диальдегида, активности аланинаминотрансферазы. Многофакторный дисперсионный анализ ANOVA позволяет сделать выводы об экологическом состоянии водоемов.

Доказана рентабельность использования *Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus* и обоснована перспективность моделирования с использованием лабораторной культуры моллюсков вместо позвоночных для биоэкологических и биохимических исследований.

На основе полученных результатов будет разработан алгоритм определения экологического статуса водоёмов с использованием простых и доступных методик исследования ключевых показателей метаболизма в зависимости от трех факторов – сезона года, среды обитания и типа переносчика кислорода – на примере двух модельных организмов *Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Куприянов, Р. В. Стресс и аллостаз: проблемы, перспективы и взаимосвязь / Р. В. Куприянов, Р. И. Жданов // Журн. высшей нервной деятельности. – 2014. – Т. 64, № 1. – С. 21–31.
2. Сидоров, А. В. Нейромодуляторное действие пероксида водорода на центральные нейроны пищевой сети моллюска *Lymnaea stagnalis* / А. В. Сидоров // Журн. эволюц. биохим. и физиол. – 2017. – Т. 53, № 6. – С. 437–443.



3. Сидоров, А. В. Модельные организмы и клеточная организация нервных центров / А. В. Сидоров // Наука и инновации. – 2018. – № 6 (184). – С. 10–14.
4. Голубев, А. П. Динамика процессов радиоадаптации в популяциях моллюсков из водоемов Белорусского сектора зоны загрязнения ЧАЭС / А. П. Голубев // Экологический вестн. – 2012. – № 2 (20). – С. 44–57.
5. Khomich, A. S. Assessment of the joint effect of thermal stress, pollution, and parasitic infestation on the activity of antioxidative enzymes in pulmonate mollusk *Lymnaea stagnalis* / A. S. Khomich // Sibirskii Ekologicheskii Zhurnal. – 2017. – № 2. – P. 184–192.
6. Дромашко, С. Е. Влияние тяжелых металлов на большого прудовика *Lymnaea stagnalis* L. / С. Е. Дромашко, С. Н. Шевцова, А. С. Бабенко. – Минск : Белорусская наука, 2018. – 172 с.
7. Чиркин, А. А. Молекулярно-структурная гомология протеолитических ферментов : моногр. / А. А. Чиркин, О. М. Балаева-Тихомирова. – Чебоксары : Среда, 2022. – 124 с.
8. Комплексная характеристика состава природных водоемов и почв прибрежных районов как среды обитания пресноводных легочных моллюсков / Е. И. Кацнельсон [и др.] // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та імя П. М. Машэрава. – 2019. – № 3. – С. 71–78.
9. Оценка уровня антропогенной нагрузки на водоемы периферической зоны Белорусского Поозерья / Е. И. Кацнельсон [и др.] // Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины. Сер. Естественные науки. – 2020. – № 3 (120). – С. 66–71.
10. Балаева-Тихомирова, О. М. Особенности обмена веществ *Lymnaea stagnalis* в зависимости от сезона года и местообитания / О. М. Балаева-Тихомирова, Е. И. Кацнельсон // Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины. Сер. Естественные науки. – 2018. – № 3. – С. 12–18.
11. Zuur, A. F. A protocol for data exploration to avoid common statistical problems. / A. F. Zuur, E. N. Ieno, C. S. Elphick // Methods. Ecol. Evol. – 2010. – Vol. 1. – P. 3–14.
12. Сушко, Г. Г. Дисперсионный анализ с использованием программного обеспечения PAST 4.04 / Г. Г. Сушко // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та імя П. М. Машэрава. – 2021. – № 1. – С. 64–73.
13. 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 // Весн. Мозыр. гос. пед. ун-та им. И. П. Шамякина. – 2018. – № 1 (51). – С. 12–17.
14. Моделирование биохимических признаков сахарного диабета у легочных пресноводных моллюсков / А. А. Чиркин [и др.] // Новости медико-биологических наук. – 2016. – Т. 14, № 3. – С. 28–32.
15. Действие гипертермии разной продолжительности на модельные тест-организмы / А. П. Голубев [и др.] // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та імя П. М. Машэрава. – 2017. – № 4. – С. 34–39.
16. Данченко, Е. О. Активность антиоксидантных ферментов в гепатопанкреасе прудовика обыкновенного при действии однократного внешнего облучения / Е. О. Данченко, А. В. Якименко, Д. М. Бабарень // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXIII (70) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 15 февр. 2018 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2018. – Т. 1. – С. 53–54.

Поступила в редакцию 06.10.2023

E-mail: kate\_kaznelson@tut.by

O. M. Balaeva-Tikhomirova, A. S. Volodko, E. I. Katsnelson, A. D. Petrochenko

#### THE USE OF FRESHWATER MOLLUSKS DIFFERING IN THE TYPE OF OXYGEN TRANSPORT FOR BIOCHEMICAL AND BIOECOLOGICAL STUDIES

As a result of the analysis, dependences of the metabolic parameters of pulmonary freshwater mollusks on environmental variables, such as the content of heavy metal ions in the soil, pH, and soil catalase activity, have been discovered. Promising directions for the use of freshwater hydrobionts in bioecological and biochemical research have been identified.

Multivariate analysis of environmental indicators on the level of metabolism in two species of mollusks that differ in oxygen transport mechanisms allows us to obtain additional information for an individual assessment of the ecological state of aquatic ecosystems in general and use in biomonitoring of water bodies.

Keywords: model organisms, pulmonary freshwater mollusks, bioecological and biochemical studies, environmental protection.

УДК 595.76

**Е. А. Бодяковская<sup>1</sup>, Л. А. Букиневич<sup>2</sup>, Н. В. Копать<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры биологии и химии,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Беларусь

<sup>2</sup>Старший преподаватель кафедры биологии и химии,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Беларусь

<sup>3</sup>Преподаватель кафедры биологии и химии  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Беларусь

### **ВИДОВОЙ СОСТАВ НАСЕКОМЫХ ОТРЯДА ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЧЕРСКОГО РАЙОНА**

*В статье представлены результаты изучения видового состава насекомых отряда Coleoptera на территории города Чечерска и в его окрестностях. В ходе исследований выявлено 33 вида жесткокрылых из 12 семейств: Chrysomelidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Carabidae, Cerambycidae, Cleridae, Cantharididae, Lucanidae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae, Silphinae. Самым многообразным являлось семейство Chrysomelidae (9 видов жуков), то есть 28 % от общего числа видов жесткокрылых. Только по 1 виду насекомых отряда Coleoptera представлены семейства Lucanidae, Cleridae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae и Silphinae.*

*Ключевые слова: город Чечерск, разнотравный луг, река Сож, смешанный лес, видовой состав, жуки.*

#### **Введение**

Отряд Жесткокрылые (Coleoptera) имеет большое видовое разнообразие, численность и широкое распространение. На территории Беларуси установлено более 20 тысяч видов, в то время как мировая фауна насчитывает свыше 300 тысяч видов [1; 2].

Жуки активно участвуют в круговороте веществ в природе, являясь важным фактором в почвообразовании и минерализации животных и растительных остатков, обогащая ими глубокие слои почвы. Они опыляют цветковые растения и тем самым регулируют численность цветковых растений. Личинки, куколки и взрослые насекомые являются звеньями в питании птиц и некоторых млекопитающих, т.е. являются важной частью пищевой цепи [3]. Хищные жуки выступают своеобразными регуляторами численности других групп насекомых, в том числе вредителей сельского и лесного хозяйства [4].

Жесткокрылые чутко реагируют на изменения условий обитания, то есть выступают как чувствительные биоиндикаторы, что указывает на возможность их использования как модельных объектов для изучения экологических закономерностей [5; 6; 7]. Представители отряда Coleoptera постоянно изучаются на территории нашей страны, в том числе в регионах, подвергшихся антропогенному воздействию [8; 9; 10; 11]. Таким образом, важная роль жуков в растительном и животном мире, а также в жизни человека определяет актуальность их изучения.

Цель работы – изучение видового состава насекомых отряда Coleoptera на территории города Чечерска и прилегающих территорий.

#### **Методы и методология исследования**

Работа проводилась в летний период 2023 года на территории города Чечерска и в окрестностях деревень Ботвиново, Глубочица Чечерского района. С целью более точного отображения биоразнообразия представителей отряда Coleoptera охватывались разные локации, связанные с особенностями растительности, рельефа, влажности, освещенности участков.

Территория Чечерского района составляет 1,23 тыс. км<sup>2</sup>. Данный район расположен в восточной части Беларуси и северо-восточной части Гомельской области. Большая часть территории района находится в пределах Чечерской равнины и Гомельского Полесья. Водная система района представлена рекой Сож с притоками Покоть и Чечора (на ней водохранилище Меркуловичи), Колпита (приток Беседи). Озера Колпино, Старое, Святое, Вилия, Вир и др. Сосновые, берёзовые и еловые леса занимают 46 % территории. Основные массивы расположены в восточной части района и на левобережье Сожа. Под болотами находится 3 % площади [12].

Изучение видового разнообразия насекомых отряда Coleoptera проводилась на территории луга вблизи деревни Ботвиново, леса около деревни Глубочица, а также вдоль реки Сож города Чечерска. Деревню Ботвиново окружают разнотравные луга. Растительность лугов представлена следующими видами: мятлик болотный (*Poa palustris*) и луговой (*Poa pratensis*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), овсяница красная (*Festuca rubra*), гребенник обыкновенный (*Cynosurus cristatus*), мятлик однолетний (*Poa annua*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), ястребиночка волосистая (*Pilosella officinarum*), подорожник большой (*Plantago major*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), клевера ползучий (*Trifolium repens*), пашенный (*T. arvense*), равнинный (*T. campestre*), бодяк огородный (*Crisium oleraceum*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), василистник желтый (*Thalictrum flavum*) и блестящий (*T. lucidum*), гвоздика-травянка (*Dianthus deltoides*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*) и др. Растительность смешанного леса около деревни Глубочица представлена видами – деревья: береза бородавчатая (*Betula pendula*), ель европейская (*Picea abies*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*); кустарники: можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*), бересклет европейский (*Euonymus europaeus*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), черемуха обыкновенная (*Prunus padus*); травы: крапива двудомная (*Urtica dioica*), подорожник большой (*Plantago major*) и ланцетолистный (*Plantago lanceolata*), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*). Маршрут вдоль реки Сож начинался от трассы Р-38 и доходил до притока реки Чечора. По маршруту исследований растут разные виды деревьев: ива белая (*Salix alba*), ольха европейская (*Alnus glutinosa*), осина обыкновенная (*Populus tremula*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), береза бородавчатая (*Betula pendula*). Травяной покров представлен такими видами, как: окопник лекарственный (*Symphytum officinale*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), мятлик болотный (*Poa palustris*) и луговой (*Poa pratensis*), острая осока (*Carex acuta*), высокая осока (*C. elata*), метельчатая осока (*C. rex paniculata*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*) и рогоз узколистный (*T. angustifolia*).

Каждый маршрут составлял около 3 км. При изучении видового состава беспозвоночных использовалось два подхода: непосредственное наблюдение за жизнедеятельностью насекомых в природной обстановке с фотографированием встреченных представителей и сбор материала с последующим его изучением в живом и зафиксированном состоянии. Установление видов жуков осуществлялось при помощи определителя О. Р. Александровича «Каталог жесткокрылых» [13].

#### Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований на территории города Чечерска и окрестностей деревень Ботвиново, Глубочица Чечерского района было выявлено 33 вида представителей отряда Coleoptera из 12 семейств: Chrysomelidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Carabidae, Cerambycidae, Cleridae, Cantharididae, Lucanidae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae, Silphinae (таблица 1). Из данной таблицы видно, что самыми многообразными являлись: семейство Chrysomelidae (9 видов), представители которого составили 28 % от общего числа видов жесткокрылых; семейства Scarabaeidae и Coccinellidae (по 5 видов – по 15 %). Далее в убывающем порядке семейства: Carabidae и Cerambycidae (по 3 вида – по 9 %), Cantharididae (2 вида – 6 %), Lucanidae, Cleridae, Nitidulidae, Elateridae, Vyrhidae, Histeridae и Silphinae (по 1 виду – по 3 %). Определяющим фактором видового состава жесткокрылых является кормовая база как для взрослых особей насекомых, так и для гусениц. Чем разнообразнее произрастающие на данной территории растения и обитающие на них другие беспозвоночные, тем больший состав видов жуков.

Таблица 1 – Видовой состав насекомых отряда Coleoptera на территории Чечерского района

Семейства	Вид
Cerambycidae	<i>Spondylis buprestoides</i> (Усач короткоусый), (Linnaeus, 1758)
	<i>Cerambyx cerdo</i> (Усач большой дубовый), (Linnaeus, 1758)
	<i>Asemum striatum</i> (Усач ребристый), (Linnaeus, 1758)
Scarabaeidae	<i>Scarabaeus auratus</i> (Золотистая бронзовка), (Linnaeus, 1758)
	<i>Melolontha melolontha</i> (Западный майский жук), (Fabricius, 1775)
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Бронзовка вонючая), (Poda, 1761)
	<i>Geotrupes stercorarius</i> (Навозник обыкновенный) (Linnaeus, 1758)
	<i>Phyllopertha horticola</i> (Хрущак садовый), (Linnaeus, 1758)

Продолжение таблицы 1

<b>Coccinellidae</b>	<i>Coccinella quinquepunctata</i> (Пятиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Семиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)
	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Двадцатидвухточечная коровка), (Linnaeus, 1758)
	<i>Adalia bipunctata</i> (Двухточечная коровка), (Linnaeus, 1758)
	<i>Exochomus quadripustulatus</i> (Четырехточечная коровка), (Linnaeus, 1758)
<b>Carabidae</b>	<i>Carabus nemoralis</i> (Жужелица лесная), (O. F. Müller, 1764)
	<i>Carabus granulatus</i> (Жужелица зернистая), (Linnaeus, 1758)
	<i>Zabrus gibbus</i> (Жужелица хлебная), (Goeze, 1777)
<b>Elateridae</b>	<i>Agriotes pallidulus</i> (Жёлтый щелкун), (Eschscholtz, 1829)
<b>Histeridae</b>	<i>Hister bipustulatus</i> (Карапузики), (Schrank, 1781)
<b>Chrysomelidae</b>	<i>Melasoma aenea</i> (Листоед ольховый), (Linnaeus, 1758)
	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Колорадский жук), (Say, 1824)
	<i>Lema cyanella</i> (Пьявица синяя), (Fabricius, 1798)
	<i>Gastrophysa polygoni</i> (Гречишный листоед), (Linnaeus, 1758)
	<i>Plagiodera versicolora</i> (Разноцветный тополёвый листоед), (Laicharting, 1781)
	<i>Lilioceris lili</i> (Лилейная трещалка), (Scopoli, 1763)
	<i>Chrysomela populi</i> (Листоед тополевый), (Linnaeus, 1758)
	<i>Phratora vitellinae</i> (Медный листоед), (Linnaeus, 1758)
	<i>Donacia clavipes</i> (Радужница), (Fabricius, 1792)
<b>Cleridae</b>	<i>Trichodes apiarius</i> (Пестряк пчелиный), (Linnaeus, 1758)
<b>Lucanidae</b>	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Оленёк обыкновенный), (Linnaeus, 1758)
<b>Silphinae</b>	<i>Phosphuga atrata</i> (Мертвоед трёхрёберный), (Linnaeus, 1758)
<b>Cantharididae</b>	<i>Cantharis rufa</i> (Мягкотелка рыжая), (Linnaeus, 1758)
	<i>Cantharis fusca</i> (Мягкотелка бурая), (Linnaeus, 1758)
<b>Nitidulidae</b>	<i>Glichrochilus hortensis</i> (Блестянка), (Fourcroy, 1775)

На лугу вблизи деревни Ботвиново Чечерского района было определено 22 вида жесткокрылых, принадлежащим 8 семействам: Cerambycidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Cleridae, Carabidae, Coccinellidae, Nitidulidae, Elateridae (таблица 2). Установлено, что самым богатым по количеству видов было семейство Chrysomelidae, включающим в себя 6 видов из 22, т. е. 27 % от общего их количества. Второе место разделили семейства Scarabaeidae и Coccinellidae, у них по 5 видов – это по 22 %. На третьем месте оказалось семейство Carabidae с 2 видами, что составило 9 % от общего количества. Наиболее редкими оказались представители семейств Cerambycidae, Cleridae, Nitidulidae, Elateridae, был встречен только один вид жесткокрылых – это по 5 %.

При анализе численности насекомых отряда Coleoptera в биотопе луг можно сказать следующее, что наибольшее количество пойманных особей относилось к следующим видам: *Coccinella septempunctata* – 9 % от общего количества встреченных особей жуков; *Oxythyrea funesta* – соответственно 8 %. По 7 % представлены такие виды, как *Spondylis buprestoides*, *Phratora vitellinae*, *Zabrus gibbus*. Наименьшее число особей отряда Жесткокрылые относилось к следующим видам: *Geotrupes stercorarius*, *Plagiodera versicolora*, *Trichodes apiarius*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, что составило 2 % от количества установленных особей; *Glichrochilus hortensis* только 3 представителя, т. е. 1 %.

Таблица 2 – Видовой состав насекомых отряда Coleoptera на разнотравном лугу вблизи деревни Ботвиново Чечерского района

Семейства	Вид	Количество особей
<b>Cerambycidae</b>	<i>Spondylis buprestoides</i> (Усач короткоусый), (Linnaeus, 1758)	23
<b>Scarabaeidae</b>	<i>Scarabaeus auratus</i> (Золотистая бронзовка), (Linnaeus, 1758)	9
	<i>Melolontha melolontha</i> (Западный майский жук), (Fabricius, 1775)	16
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Бронзовка вонючая), (Poda, 1761)	25
	<i>Geotrupes stercorarius</i> (Навозник обыкновенный), (Linnaeus, 1758)	7
	<i>Phyllopertha horticola</i> (Хрущак садовый), (Linnaeus, 1758)	15

Продолжение таблицы 2

<b>Chrysomelidae</b>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Колорадский жук), (Say, 1824)	11
	<i>Plagioderia versicolora</i> (Разноцветный тополёвый листоед), (Laicharting, 1781)	6
	<i>Lilioceris lili</i> (Лилейная трещалка), (Scopoli, 1763)	14
	<i>Chrysomela populi</i> (Листоед тополёвый), (Linnaeus, 1758)	18
	<i>Phratora vitellinae</i> (Медный листоед), (Linnaeus, 1758)	22
	<i>Donacia clavipes</i> (Радужница), (Fabricius, 1792)	19
<b>Carabidae</b>	<i>Carabus granulatus</i> (Жужелица зернистая), (Linnaeus, 1758)	16
	<i>Zabrus gibbus</i> (Жужелица хлебная), (Goeze, 1777)	21
<b>Coccinellidae</b>	<i>Coccinella quinquepunctata</i> (Пятиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	13
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Семиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	27
	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Двадцатидвухточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	5
	<i>Adalia bipunctata</i> (Двухточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	15
	<i>Exochomus quadripustulatus</i> (Четырехточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	7
<b>Nitidulidae</b>	<i>Glichrochilus hortensis</i> (Блестянка), (Fourcroy, 1775)	3
<b>Cleridae</b>	<i>Trichodes apiarius</i> (Пестряк пчелиный), (Linnaeus, 1758)	7
<b>Elateridae</b>	<i>Agriotes pallidulus</i> (Жёлтый щелкун), (Eschscholtz, 1829)	9
<b>Общее число пойманных особей</b>		<b>308</b>

Таким образом, доминантным видом на данной территории являлся *Coccinella septempunctata*. Субдоминантные виды представлены: *Oxythya funesta*, *Spondylis buprestoides*, *Phratora vitellinae*, *Zabrus gibbus*. Редко встречаемым оказался вид *Glichrochilus hortensis*. В луговой экосистеме выявлено максимальное количество жесткокрылых и разнообразие их видов, что связано с большим разнообразием растений на лугу и проживающих на них других беспозвоночных.

В результате исследований в смешанном лесу близ деревни Глубочица Чечерского района выявлено 16 видов жесткокрылых, относящихся к 9 семействам: Cerambycidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Lucanidae, Carabidae, Coccinellidae, Histeridae, Silphinae, Cantharididae (таблица 3). Анализ богатства видов семейств показал, что семейства Scarabaeidae и Chrysomelidae представлены по 3 вида из 16, т. е. по 20 % от общего количества видов. Второе место разделили семейства Cerambycidae, Cantharididae и Coccinellidae (по 2 вида – соответственно по 12 %). Наиболее редко встречались представители семейств Lucanidae, Carabidae, Histeridae, Silphinae – только по одному виду, т. е. по 6 % от общего количества.

Анализ численности представителей отряда Coleoptera на территории смешанного леса показал, что наибольшее количество жуков относилось к следующим видам: *Melasma aenea* – 13 % от общего количества встреченных особей, *Melolontha melolontha* – 10 %; *Phratora vitellinae* и *Coccinella septempunctata* – 8 %; *Asemum striatum*, *Geotrupes stercorarius*, *Carabus nemoralis* – по 7 % каждого вида. Наименьшее число особей отряда Жесткокрылые относилось к следующим видам: *Cantharis rufa* – 2 % и *Dorcus parallelipipedus* – 1 %. Доминантный вид – *Melasma aenea*. Субдоминантными видами являлись: *Melolontha melolontha*, *Phratora vitellinae* и *Coccinella septempunctata*. Редко встречаемым оказался вид *Dorcus parallelipipedus* (только 3 представителя).

Таблица 3 – Видовой состав насекомых отряда Coleoptera в смешанном лесу вблизи деревни Глубочица Чечерского района

Семейства	Вид	Количество особей
<b>Cerambycidae</b>	<i>Cerambyx cerdo</i> (Усач большой дубовый), (Linnaeus, 1758)	13
	<i>Asemum striatum</i> (Усач ребристый), (Linnaeus, 1758)	14

Продолжение таблицы 3

Scarabaeidae	<i>Melolontha melolontha</i> (Западный майский жук), (Fabricius, 1775)	21
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Бронзовка вонючая), (Poda, 1761)	11
	<i>Geotrupes stercorarius</i> (Навозник обыкновенный) (Linnaeus, 1758)	16
Chrysomelidae	<i>Melasma aenea</i> (Листоед ольховый), (Linnaeus, 1758)	28
	<i>Plagioderia versicolora</i> (Разноцветный тополёвый листоед), (Laicharting, 1781)	12
	<i>Phratora vitellinae</i> (Медный листоед), (Linnaeus, 1758)	17
Lucanidae	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Оленёк обыкновенный), (Linnaeus, 1758)	3
Carabidae	<i>Carabus nemoralis</i> (Жужелица лесная), (O. F. Müller, 1764)	16
Coccinellidae	<i>Coccinella quinquepunctata</i> (Пятиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	9
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Семиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	17
Histeridae	<i>Hister bipustulatus</i> (Карапузики), (Schrank, 1781)	7
Cantharididae	<i>Cantharis rufa</i> (Мягкотелка рыжая), (Linnaeus, 1758)	5
	<i>Cantharis fusca</i> (Мягкотелка бурая), (Linnaeus, 1758)	10
Silphinae	<i>Phosphuga atrata</i> (Мертвоед трёхреберный), (Linnaeus, 1758)	11
<b>Общее число пойманных особей</b>		<b>210</b>

По маршруту вдоль реки Сож города Чечерска установлено 9 видов жесткокрылых, относящихся к 5 семействам: Cerambycidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Cleridae, Coccinellidae (таблица 4).

Таблица 4 – Видовой состав насекомых отряда Coleoptera по маршруту вдоль реки Сож в городе Чечерске

Семейства	Вид	Количество особей
Cerambycidae	<i>Asemum striatum</i> (Усач ребристый), (Linnaeus, 1758)	13
Cleridae	<i>Trichodes apiarius</i> (Пестряк пчелиный), (Linnaeus, 1758)	17
Scarabaeidae	<i>Scarabaeus auratus</i> (Золотистая бронзовка), (Linnaeus, 1758)	11
	<i>Melolontha melolontha</i> (Западный майский жук), (Fabricius, 1775)	13
Chrysomelidae	<i>Melasma aenea</i> (Листоед ольховый), (Linnaeus, 1758)	18
	<i>Lema cyanella</i> (Пьявица синяя), (Fabricius, 1798)	8
	<i>Plagioderia versicolora</i> (Разноцветный тополёвый листоед), (Laicharting, 1781)	15
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (Семиточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	17
	<i>Adalia bipunctata</i> (Двухточечная коровка), (Linnaeus, 1758)	6
<b>Общее число пойманных особей</b>		<b>118</b>

Из таблицы 4 видно, что семейство Chrysomelidae включило в себя 3 вида из 9, т. е. 34 % от общего количества видов. Второе место разделили семейства Scarabaeidae и Coccinellidae – 2 вида, соответственно по 22 %. На третьем месте семейства Cerambycidae, Cleridae всего по одному виду (11 %).

Наибольшее количество пойманных жесткокрылых относилось к следующим видам: *Melasma aenea* – 15 % от общего количества встречаемых особей; *Trichodes apiarius* и *Coccinella septempunctata* – по 14 % на каждый вид; *Plagioderia versicolora* – 13 %; *Asemum striatum*, *Melolontha melolontha* – 11 %; *Scarabaeus auratus* – 9 %. Наименьшее число особей отряда Coleoptera относилось к виду *Adalia bipunctata* – 5 %. *Melasma aenea* являлся доминантным видом. Субдоминантными оказались виды *Trichodes apiarius* и *Coccinella septempunctata*. *Adalia bipunctata* относился к редкому виду. Стоит отметить, что в данном биотопе наблюдалось минимальное количество семейств и видов отряда Жесткокрылые.

### Заклученне

В результате проведенных исследований на территории города Чечерска и в окрестностях деревень Ботвиново, Глубочица Чечерского района было выявлено 33 вида представителей отряда Coleoptera из 12 семейств: Chrysomelidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Carabidae, Cerambycidae, Cleridae, Cantharididae, Lucanidae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae, Silphinae. Семейство Chrysomelidae представлено 9 видами жуков, что составило 28 % от общего числа видов жесткокрылых (максимальное разнообразие на данной территории). По 5 видов представителей семейств Scarabaeidae и Coccinellidae, соответственно по 15 %. Далее в убывающем порядке семейства: Carabidae и Cerambycidae (по 3 вида – по 9 %), Cantharididae (2 вида – 6 %), Lucanidae, Cleridae, Nitidulidae, Elateridae, Byrrhidae, Histeridae и Silphinae (по 1 виду – по 3 %).

На лугу вблизи деревни Ботвиново Чечерского района наблюдалось максимальное видовое разнообразие – 22 вида жесткокрылых, относящихся к 8 семействам. Доминантным видом являлся *Coccinella septempunctata*, редко встречаемым, оказался вид *Glichrochilus hortensis*. В смешанном лесу близ деревни Глубочица Чечерского района отмечено самое большое разнообразие семейств (9). *Melasoma aenea* занимал доминантное положение в данном биотопе. Вид *Dorcus parallelipipedus* был редким. Минимальное количество семейств и видов отряда Coleoptera наблюдалось вдоль реки Сож города Чечерска (9 видов из 5 семейств). В этом биотопе вид *Adalia bipunctata* являлся редким.

Данные исследования в дальнейшем будут использованы при изучении разнообразия видов насекомых отряда Coleoptera на территории Белорусского Полесья.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Азявчикова, Т. В. Изучение видового состава жесткокрылых фауны города Жлобина / Т. В. Азявчикова, Л. А. Рыжикова // Наука и образование сегодня. – 2020. – № 12 (59). – С. 19–21.
2. Геращенко, Ю. М. Видовой состав и экологические особенности комплексов жесткокрылых берегов реки Сож в окрестностях города Чечерска / Ю. М. Геращенко // Современные проблемы энтомологии Восточной Европы : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 сент. 2015 г. / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» ; редкол.: О. И. Бородин (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Экоперспектива, 2015 – С. 83–85
3. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – М. : Колос, 2001. – 376 с.
4. Азявчикова, Т. В. Видовой состав жесткокрылых (ectognata, Coleoptera) луговых экосистем Гомельского района / Т. В. Азявчикова, А. А. Налегач // Наука и образование сегодня. – 2018. – № 12 (35). – С. 9–11.
5. Галиновский, Н. Г. Эколого-фаунистический обзор жесткокрылых (Ectognatha, Coleoptera) прибрежных сообществ рек Сож и Ипать в окрестностях города Гомель / Н. Г. Галиновский, А. А. Кабышева // Весн. Мазыр. дзярж. пед. у-та імя І. П. Шамякіна. – 2016. – № 2 (48). – С. 22–29.
6. Сушко, Г. Г. Эколого-фаунистическая характеристика сообществ жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья : автореф. дис. ... канд. наук / Г. Г. Сушко ; НАНБ Ин-т зоологии. – Минск, 2002. – 20 с.
7. Возняк, А. В. Таксономический состав герпетобионтных жесткокрылых в биотопах с различной степенью антропогенной нагрузки / А. А. Возняк, А. В. Рыжая // Зоологические чтения – 2015 : материалы Междунар. научно-практ. конф., Гродно, 22–24 апр. 2015 г. / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол.: О. В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2015. – С. 61–63.
8. Галиновский, Н. Г. К изучению жесткокрылых (Ectognatha, Coleoptera) береговых урбоценозов реки Сож / Н. Г. Галиновский // Весн. Мордов. ун-та. – 2009. – № 1. – С. 15–16
9. Галиновский, Н. Г. Жесткокрылые (Ectognatha, Coleoptera) прибрежных урбоценозов р. Сож / Н. Г. Галиновский // Известия ГГУ. – № 3. – Гомель, 2010. – С. 166–172.
10. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (предс.) [и др.]. – 4-е. изд. – Минск : Беларус. Энцыкл., 2015. – 320 с.
11. Бубенько, А. Н. Некоторые аспекты экологии и биологии синантропных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) на территории Беларуси / А. Н. Бубенько // Современные проблемы энтомологии Восточной Европы : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 сент. 2015 г. / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» ; редкол.: О. И. Бородин (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Экоперспектива, 2015 – С. 56–59.

12. Чечерский районный исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chechersk-gomel-region.by>. – Дата доступа: 05.01.2024.

13. Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) / О. Р. Александрович [и др.] ; под общ. ред. О. Р. Александрович. – Минск : ФФИ РБ, 1996. – 103 с.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: [bea5555@yandex.by](mailto:bea5555@yandex.by); [bukinevich@yandex.by](mailto:bukinevich@yandex.by)

E. A. Bodyakovskaya, L. A. Bukinevich, N. A. Kopats

INSECTS SPECIES COMPOSITION OF ORDER COLEOPTERA  
ON THE TERRITORY OF THE CHECHERSKY REGION

The article presents the results of studying insects species composition of order Coleoptera on the territory of the town of Chechersk and its environs. During the research, 33 species of Coleoptera belonging to 12 families have been identified: Chrysomelidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Carabidae, Cerambycidae, Cleridae, Cantharididae, Lucanidae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae, Silphinae. Chrysomelidae proved to be the family with the most species diversity (9 species of beetles), that is, 28 % of the total number of beetle species. The families Lucanidae, Cleridae, Nitidulidae, Elateridae, Histeridae, and Silphinae are represented by only 1 species of insects of order Coleoptera.

Keywords: the town of Chechersk, mixed-grass meadow, Sozh River, mixed forest, species composition, beetles.



УДК 575+595.79

Г. Г. Гончаренко<sup>1</sup>, С. А. Зяцьков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры биологии, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», член-корреспондент НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Старший преподаватель кафедры биологии, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь

### АНАЛИЗ ОДНОНУКЛЕОТИДНОГО ПОЛИМОРФИЗМА (SNP) В ГАПЛОТИПАХ МТ-ГЕНА COI У ОСОБЕЙ *B. terrestris* L. И *B. lucorum* L. В ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ

На основе ПЦР-анализа фрагмента (446 н. п.) гена *mt-COI* в популяциях шмелей юго-востока Беларуси выявлено 3 основных гаплотипа H, L и J у *B. terrestris* и один гаплотип A у *B. lucorum*. Анализ полученных ДНК-последовательностей позволил выявить 26 однонуклеотидных замещений (SNP), что указывает на средний уровень полиморфизма (6 замещений на 100 н.п.) по гену у 2-х видов шмелей. Более 96 % SNP в гаплотипах *mt-COI* не изменяют аминокислотный состав пептидов COI и являются селективно-нейтральными.

Ключевые слова: Шмели, *Bombus*, ПЦР-анализ, *mt-COI*, гаплотипы, выравнивание, SNP.

#### Введение

В последние годы методы ДНК-анализа митохондриальных генов стали все чаще использоваться как для проведения видовой идентификации, так и для исследования генетической структуры и изменчивости природных популяций, в том числе и хозяйственно значимых видов насекомых. Особенно успешно для решения этих задач используется анализ нуклеотидных последовательностей мт-гена COI, кодирующего субъединицу I митохондриального фермента цитохромоксидазы [1–6].

Цель данной работы – анализ однонуклеотидного полиморфизма (SNP) в гаплотипах маркерного фрагмента мт-гена COI у особей близких видов шмелей *Bombus terrestris* L. и *B. lucorum* L. в природных популяциях юго-востока Беларуси.

#### Методы и методология исследования

Шмель земляной большой (*B. terrestris*) распространён на территории всей Республики Беларусь, и в последние годы широко используется как эффективный опылитель в тепличных хозяйствах. Что касается близкого вида – шмеля земляного малого, норového (*B. lucorum*), то он также часто встречается в природных популяциях Беларуси, и ареалы этих двух видов частично пересекаются.

Взрослых особей обоих видов отлавливали в период сезонов 2021–2023 годов в природных популяциях, расположенных на территории Гомельского, Жлобинского и Мозырского районов юго-востока Беларуси. Для молекулярно-генетического исследования брали по 5–10 маток и рабочих особей каждого вида. Затем отпрепарированные биологические образцы, полученные из грудных мышц и конечностей у особей *B. terrestris* и *B. lucorum*, подвергали выделению суммарной ДНК [7]. В ходе выделения ДНК из грудных мышц оптимальным оказался упрощенный СТАВ-метод, а из конечностей – SDS-метод и метод с использованием ионно-обменной смолы Chelex.

После ПЦР-амплификации полученные ампликоны подвергались электрофоретическому фракционированию с использованием трис-борат-ЭДТА (ТВЕ) буфера, pH 8,3 в 1,5 % агарозном геле в течение 40 минут при параметрах тока 240 В, с последующим окрашиванием гелей этидиум бромидом в течение 5 минут. Визуальный анализ полученных фракций ДНК на гелях осуществлялся под ультрафиолетовым светом [6–8].

#### Результаты исследования и их обсуждение

ПЦР-амплификация фрагмента гена *mt-COI*. При построении праймеров использовалась нуклеотидная последовательность митохондриальной ДНК *B. terrestris*, представленной в международной базе генетических данных National Center for Biotechnology Information, NCBI (GenBank: NC\_045179) [9]. Ген, кодирующий субъединицу I митохондриальной цитохромоксидазы имеет размер 1559 нуклеотидных пар (н. п.). Необходимо отметить, что стартовым кодоном в гене *mt-COI* шмелей вместо обычного триплета *atg* является триплет *att*. Замена триплета *atg* на *att* обнаружена и в других группах насекомых [10; 11].

Праймеры были разработаны для ПЦР-амплификации фрагмента митохондриального гена COI величиной 446 н. п. (рисунок 1) с координатами от 790 до 1236 нуклеотида в референсной последовательности *B. terrestris* (GenBank: NC\_045179) [9]. Нуклеотидные последовательности сконструированных прямого и обратного праймеров представлена ниже:

прямой: (COI\_M2F) 5'-GAAACCTTTGGAAATTTAAGA-3';

обратный: (COI\_End1R) 5'-AATTGAATTTTAAATCATTTTGA-3'.

Процесс ПЦР-амплификации проводили на амплификаторе Терцик (НПО ДНК-Технология). После серии проведенных экспериментов были установлены оптимальные термопрофили, позволяющие амплифицировать маркерный фрагмент митохондриального гена COI (446 н. п.) из тканей *B. terrestris* и *B. lucorum*. Параметры оптимальных термопрофилей представлены в виде таблицы ниже:

1 цикл	95 °C	15 мин
35 циклов	94 °C	30 с
	52 °C	90 с
	72 °C	60 с
1 цикл	72 °C	5 мин
Хранение	20 °C	60 с

*Анализ однонуклеотидного полиморфизма (SNP) в гаплотипах фрагмента mt-COI.* На основании проведенного ранее рестрикционного анализа ампликонов фрагмента гена mt-COI было установлено, что особи *B. terrestris* в популяциях юго-востока Беларуси характеризуются наличием трех основных гаплотипов (Н, К, J), тогда как *B. lucorum* – только одним (А) [6]. Как было показано, первые три гаплотипа после рестрикции выявляются в ходе электрофореза в виде спектра, состоящего как из трех фракций величиной 213, 180, 53 н. п. (Н), так и двух фракций величиной 213, 233 н. п. (К) и 393, 53 н. п. (J), в то же время гаплотип А одной величиной – 446 н. п. [6].

Представленные в международной базе NCBI данные по секвенированию митохондриальной ДНК (GenBank: NC\_045179) [9] позволили получить нуклеотидные последовательности всех четырех mt-COI гаплотипов. Затем с помощью программы Clustal Omega, находящейся на платформе Европейского института биоинформатики (EMBL's European Bioinformatics Institute) [12], нами было проведено множественное выравнивание ДНК последовательностей. Полученные результаты для четырех гаплотипов *B. terrestris* и *B. lucorum* приведены ниже на рисунке 1.

```

Гаплотип А 790 gaaacctttg gaaatttaag aataatttat gctatattag gaattggatt tttaggattt
Гаплотип Н 790 .....t...
Гаплотип К 790 .....t...
Гаплотип J 790 .....t...

Гаплотип А 850 attgtttgag ctccacatat atttactggt ggattagatg tagatacacg agcatatattt
Гаплотип Н 850 .....t.....a.....c..t.....
Гаплотип К 850 .....t.....a.....c..t.....
Гаплотип J 850 .....t.....a.....c..t.....

Гаплотип А 910 acatctgcta caataattat tgctgtacct acaggaatta aagtttttag atgattagct
Гаплотип Н 910 .....a.....c.....a.....
Гаплотип К 910 .....a.....c.....a.....
Гаплотип J 910 .....a.....c.....a.....

Гаплотип А 970 acatatcatg gttcaaaaat aaattttaat attacaatta tttgatcaat tggattattt
Гаплотип Н 970 .....c.....c.....c...
Гаплотип К 970 .....c.....c.....c...
Гаплотип J 970 .....c.....c.....c...

Гаплотип А 1030 ttaatattta caattggtgg attaactggt gtaatacttt ctaattcttc aattgatatt
Гаплотип Н 1030 .....a.....a.....a...c.....
Гаплотип К 1030 .....a.....a.....a...c.....
Гаплотип J 1030 .....a.....a.....a...c.....

Гаплотип А 1090 attttacatg acacgtatta tgtagttgga cattttcatt atgtattatc tataggagca
Гаплотип Н 1090 .....t.....c..a.....t.....c...t.....a.....
Гаплотип К 1090 .....t.....c..a.....t.....c...t.....a.....
Гаплотип J 1090 .....t.....c..a.....t.....c...t.....a.....

Гаплотип А 1150 gtatttgcta ttattactag aattattcat tgatttcaa taattacagg ttaataata
Гаплотип Н 1150 ..t.....a.....t.a.....c.....
Гаплотип К 1150 ..t.....a.....t.a.....c.....
Гаплотип J 1150 ..t.....a.....t.a.....c.....

Гаплотип А 1210 aatcaaaaat gattaaaaat tcaatt
Гаплотип Н 1210 .....
Гаплотип К 1210 .....
Гаплотип J 1210 .....

```

**Рисунок 1 – Множественное выравнивание отсекуированных нуклеотидных последовательностей четырех гаплотипов маркерного фрагмента mt-гена COI у особей *B. terrestris* и *B. lucorum***

Из данных по выравненным нуклеотидным последовательностям четырех гаплотипов фрагмента мт-СОІ у *B. terrestris* и *B. lucorum*, представленным на рисунке 1, хорошо видно, что в целом они различаются по 26 однонуклеотидным замещениям, *SNP* (рисунок 1). Это составляет в среднем около 6 нуклеотидных замещений на 100 нуклеотидов и указывает на относительно средний уровень полиморфизма маркерного фрагмента мт-СОІ у двух видов шмелей в юго-восточных популяциях Беларуси.

Как и следовало ожидать, из полученных данных наиболее обособленным оказался гаплотип А, найденный у шмеля норového *B. lucorum*, поскольку он отличался от других гаплотипов по 23–26 однонуклеотидным замещениям (рисунок 1). Наиболее сходный нуклеотидный состав оказался у гаплотипов Н и J, которые отличались друг от друга только одним нуклеотидным замещением в позиции 1186 (рисунок 1). Диагональная матрица, наглядно демонстрирующая все попарные сравнения однонуклеотидных различий между четырьмя гаплотипами мт-гена СОІ у особей *B. terrestris* и *B. lucorum*, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Матрица однонуклеотидных различий в четырех встречаемых гаплотипах маркерного фрагмента мт-гена СОІ у особей *B. terrestris* и *B. lucorum*

Гаплотипы	Количество однонуклеотидных замещений			
	А	К	Н	J
А				
К	23			
Н	26	3		
J	25	4	1	

Полученные нуклеотидные последовательности в четырех гаплотипах фрагмента мт-гена СОІ у особей *B. terrestris* и *B. lucorum* (рисунок 1) дают возможность оценить влияние нуклеотидных замещений на первичную структуру кодируемых ими аминокислот в белковой субъединице І цитохромоксидазы шмелей (таблица 2).

Из данных, приведенных в таблице 2, следует, что количество однонуклеотидных полиморфных сайтов (*SNP*) в четырех гаплотипах составило 26. При этом в 25 сайтах замещения произошли в третьем положении нуклеотидов в кодонах. Перевод нуклеотидных последовательностей в триплетях в аминокислоты с использованием стандартной таблицы генетического кода [13] показал, что однонуклеотидные мутации в третьем положении кодонов не привели к появлению новых аминокислот в кодируемых ими полипептидах (таблица 2). Иными словами, практически все однонуклеотидные мутации, произошедшие в четырех основных гаплотипах шмелей *B. terrestris* и *B. lucorum*, привели к появлению у них только синонимичных кодонов, не изменяющих аминокислоты.

Исключением является кодон, состоящий из трех нуклеотидов в позициях 1165–1167 (см. таблицу 2). Здесь произошло сразу два замещения – в первом и третьем нуклеотиде кодона. В результате двух мутаций кодон *act* изменился на кодон *tca*. Все это привело к замене аминокислоты *треонин* на аминокислоту *серин* (таблица 2). Но даже в этом случае замена аминокислоты практически не отразится на первичной структуре полипептида субъединицы І цитохромоксидазы, поскольку в радикалах обеих аминокислот располагаются одинаковые спиртовые группы ОН. То есть эти аминокислоты функционально практически одинаковы и не могут изменить ни суммарный заряд полипептида, ни его структуры.

Что касается характеристики мутаций, лежащих в основе однонуклеотидного полиморфизма в гаплотипах мт-СОІ шмелей *B. terrestris* и *B. lucorum*, то 10 мутаций являлись *транзигиями*, тогда как 16 – *трансверзиями*. Это составило 36,5 и 61,5 %, соответственно (таблица 2). Но в целом лишь одна *трансверзия* нуклеотида *a* в *t* в первом положении нуклеотида в кодоне в позиции 1165 гена мт-СОІ привела к замене аминокислоты, что составило менее 4 % от общего количества мутаций (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика *SNP* в исследованных гаплотипах шмелей мт-гена СОІ у особей *B. terrestris* и *B. lucorum*

№ п/п	Позиция нуклеотида в гене	Замена кодона	Позиция в кодоне	Замена аминокислоты	Тип мутации
1	846	<i>gga</i> > <i>ggt</i>	3	Гли	Трансверзия
2	864	<i>cac</i> > <i>cat</i>	3	Арг	Транзигия
3	879	<i>gtt</i> > <i>gta</i>	3	Ала	Трансверзия
4	888	<i>gat</i> > <i>gac</i>	3	Асп	–

Продолжение таблицы 2

5	891	ggt > gta	3	<b>Вал</b>	–
6	915	tct > tca	3	<b>Сер</b>	–
7	933	gct > gcc	3	<b>Ала</b>	Транзиция
8	969	gct > gca	3	<b>Ала</b>	Транверзия
9	996	ttt > ttc	3	<b>Фен</b>	Транзиция
10	1011	att > atc	3	<b>Иле</b>	–
11	1026	ttt > ttc	3	<b>Фен</b>	–
12	1047	ggg > gga	3	<b>Гли</b>	Транверзия
13	1077	tct > tca	3	<b>Сер</b>	–
14	1083	att > atc	3	<b>Иле</b>	Транзиция
15	1101	gac > gat	3	<b>Асп</b>	–
16	1107	tat > tac	3	<b>Тир</b>	–
17	1116	ggt > gta	3	<b>Вал</b>	Транверзия
18	1119	gga > ggt	3	<b>Гли</b>	–
19	1128	cat > cac	3	<b>Гис</b>	Транзиция
20	1134	gta > gtt	3	<b>Вал</b>	Транверзия
21	1140	tct > tca	3	<b>Сер</b>	–
22	1152	gta > gtt	3	<b>Вал</b>	–
23	1158	gct > gca	3	<b>Ала</b>	–
24, 25	1165, 1167	act > tca	1, 3	<b>Тре &gt; Сер</b>	Транверзия, Транверзия
26	1185	ttt > ttc	3	<b>Фен</b>	Транзиция

Примечание – **Гли** – глицин, **Арг** – аргинин, **Ала** – аланин, **Асп** – аспарагин, **Вал** – валин, **Сер** – серин, **Фен** – фенилаланин, **Иле** – изолейцин, **Тир** – тирозин, **Гис** – гистидин, **Тре** – треонин.

Исходя из совокупности полученных данных следует, что, несмотря на различия в нуклеотидном составе все четыре гаплотипа у шмелей *B. terrestris* и *B. lucorum* кодируют пептиды субъединицы I цитохромоксидазы с одинаковой первичной структурой аминокислот. И в этом смысле все 26 однонуклеотидных мутаций являются селективно нейтральными (таблица 2). Следовательно, проанализированный нами фрагмент мтСОI в митохондриальной ДНК шмелей является удобным и надежным маркером для проведения видовой идентификации и исследования генетической структуры и изменчивости природных популяций хозяйственно значимых видов шмелей *B. terrestris* и *B. lucorum* на юго-востоке Беларуси.

### Заключение

Таким образом, на основе ПЦР-анализа фрагмента (446 н.п.) гена мт-СОI цитохромоксидазы в популяции шмелей юго-востока Беларуси выявлено 3 основных гаплотипа H, L и J у *B. terrestris* и один гаплотип A – у *B. lucorum*. На основе проведенного выравнивания ДНК последовательностей в 4-х гаплотипах с помощью программы Clustal Omega установлено, что они различаются по 26 однонуклеотидным замещениям (SNP), это указывает на средний уровень полиморфизма (6 замещений на 100 н. п.) по гену у 2-х видов шмелей.

Более 96 % однонуклеотидных мутаций в гаплотипах мт-СОI не изменяют аминокислотный состав пептидов в субъединице I цитохромоксидазы и являются селективно-нейтральными.

Работа проводилась в рамках задания «2.05» НИР № 5.6 «Оценка состояния генофондов популяций ценных видов шмелей юга Беларуси на основе методов ДНК-анализа» подпрограммы «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 гг.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Pedersen, B. V. European bumblebees (Hymenoptera: Bombini) – phylogenetic relationships inferred from DNA sequences / B. V. Pedersen // *Insect Systematics and Evolution*. – 2002. – Vol. 33. – P. 361–386.
2. Cryptic species diversity in a widespread bumblebee complex revealed using mitochondrial DNA RFLPs / T. E. Murray [et al.] // *Conservation Genetics*. – 2008. – Vol. 9. – P. 653–666.
3. Colour Patterns Do Not Diagnose Species: Quantitative Evaluation of a DNA Barcoded Cryptic Bumblebee Complex / J.C. Carolan [et al.] // *PLoS ONE*. – 2012. – Vol. 7, iss. 1. – P. 1–10.

4. Vesterlund, S.-R. Molecular identification of cryptic bumblebee species from degraded samples using PCR-RFLP approach / S.-R. Vesterlund, J. Sorvari, A. Vasemägi // *Molecular Ecology Resources*. – 2013. – Vol. 14, iss. 1. – P. 122–126.
5. Folmer, O. DNA primers for amplification of mitochondrial oxidase subunit I from metazoan invertebrates / O. Folmer. – *Molec : Mar. Biol*, 1994. – P. 294–299.
6. Гончаренко, Г. Г. Видовая идентификация особей близких видов шмелей с использованием митохондриального гена COI / Г. Г. Гончаренко, С. А. Зятков // *Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины*, 2023. – № 3 (138). – С. 116–117.
7. Sambrook, J. *Molecular Cloning: a Laboratory Manual* / J. Sambrook, E. F. Fritsch, T. Maniatis. – New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press, NY, USA, 1989. – 270 p.
8. The Mss4 protein is to regulate stress response and apoptosis / B. Walter [et al.] // *Cell Death and Disease*. – 2012. – Vol. 3. – P. 1–10. – doi: 10.1038.
9. NCBI. National Center for Biotechnology Information Search database: *Bombus terrestris terrestris* mitochondrion, complete genome [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/1776687582>. – Date of access: 15.09.2023.
10. Fearnley, I. M. Initiation Codons in Mammalian Mitochondria: Differences in Genetic Code in the Organelle / I. M. Fearnley, J. E. Walker // *Biochemistry*. – 1987. – Vol. 26. – P. 8247–8251.
11. Генетический полиморфизм локуса mt-COI вершинного кородея *Ips acuminatus* Gyll. в белорусских популяциях / С. В. Пантелеев [и др.] // *Сибир. лесной журн.*, 2020. – № 4. – С. 15–29.
12. EMBL's European Bioinformatics Institute [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo/>. – Date of access: 12.09.2023.
13. Гончаренко, Г. Г. Генетическая инженерия / Г. Г. Гончаренко // *Высш. шк.* – Минск, 2005. – 236 с.

Поступила в редакцию 05.04.2024

E-mail: ggoncharenko@gsu.by; zyatkov@gsu.by

G. G. Goncharenko, S. A. Zyat'kov

ANALYSIS OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM (SNP) IN HAPLOTYPES  
OF THE MT-GENE COI IN *B. terrestris* L. AND *B. lucorum* L. IN NATURAL POPULATION  
OF SOUTH-EAST OF BELARUS

Based on PCR analysis of a fragment (446 bp) of the mt-COI gene in bumblebee populations in Southeastern Belarus, 3 main haplotypes H, L and J in *B. terrestris* and one haplotype A in *B. lucorum* have been identified. DNA analysis of the obtained sequences has revealed 26 single nucleotide polymorphisms (SNPs), which indicates an average level of polymorphism (6 substitutions per 100 bp) by gene in 2 species of bumblebees. More than 96 % of SNPs in mtCOI haplotypes do not change the amino acid composition of COI peptides and are selectively neutral.

Keywords: Bumblebees, *Bombus*, PCR-analysis, mt-COI, haplotypes, alignment, SNP.

УДК 574.2:577.118:582.912.46:582.71:911.9:550.47

**Н. Ю. Колбас<sup>1</sup>, А. П. Колбас<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат биологических наук, доцент, научный сотрудник лаборатории биогеохимии, Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси, г. Брест, Республика Беларусь, докторант, Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории биогеохимии, Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси, г. Брест, Республика Беларусь, Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

### ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В КОМПОНЕНТАХ ЛЕСНЫХ ЯГОДНИКОВ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлены данные по содержанию 10 элементов (Pb, Cd, Ni, Cu, Zn, Fe, Mn, Co, Cr и Mo; метод ICP-AES) в листьях и плодах *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus* subg. *Eubatus*, произрастающих в семи районах Брестской области (Республика Беларусь). С учетом валового содержания этих элементов в почвах ягодников приведены коэффициенты концентрации и суммарные индексы загрязнения почв, а также коэффициенты биологического накопления для плодов и листьев. Максимальные превышения субрегионального фона отмечены для почв земляничников (Ni) и брусничников (Pb, Cd). Выявлена высокая поглощательная способность листьев брусники и малины по отношению к Cd и Ni, плодов земляники – к Cd. Изученные плоды *Rosaceae* накапливают больше эссенциальных элементов, чем *Ericaceae*.

Ключевые слова: коэффициент биологического накопления, листья, плоды, почва, субрегиональный фон, тяжелые металлы, эссенциальные элементы, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus* subg. *Eubatus*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*.

#### Введение

Загрязнение различных компонентов лесных экосистем тяжелыми металлами (ТМ) является одной из актуальных проблем прикладной экологии. Растения природных экосистем – важнейшее звено пищевых цепей, при участии которого экотоксиканты могут поступать из почвы, воды и воздуха в организмы животных и человека [1].

Важнейшим этапом мониторинга является установление субрегионального фона для различных субстратов, организмов и продукции. Ранее фоновые содержания определялись для травянистых растений в некоторых природных биогеоценозах и агроценозах Беларуси и Брестского региона [2–3], однако данные по компонентам лесных ягодников весьма малочисленны или утратили актуальность.

Среди представителей семейства *Ericaceae* Juss. черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus* L.) и брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.) являются наиболее перспективными для промышленных заготовок. Среднегодовалые биологические запасы *V. myrtillus* составляют почти 80 % от общих запасов всех ягодников подсемейства *Vaccinioideae* (свыше 50 тыс т). Урожайность черники в Беларуси в среднем составляет 151–240 кг/га (в Брестской области – от 150 до 390 кг/га), а в благоприятные годы может достигать 1 т/га [4, с. 151–152]. Урожайность ягод *V. vitis-idaea* в Брестской области с проективным покрытием брусничников 30–50 % и большим количеством бутонов/цветков/завязей в кисти в среднем составляет 114–121 кг/га [4, с. 157].

Согласно Государственному кадастру растительного мира среди представителей семейства *Rosaceae* Juss. малина обыкновенная (*Rubus idaeus* L.) и земляника лесная (*Fragaria vesca* L.) характеризуются обеспеченной сырьевой базой для промышленного использования и являются перспективными для заготовок. В то же время лесные запасы ежевики (*Rubus* subg. *Eubatus*) незначительны или истощены нерациональным использованием, поэтому их плоды можно заготавливать только в небольших объемах [5].

Необходимо отметить, что растения родов *Vaccinium*, *Rubus* и *Fragaria* широко используются в традиционной и народной медицине, фармакологии, пищевой и косметической промышленности благодаря наличию целого комплекса биологически активных веществ, а также макро- и микроэлементов. Особую роль в питании человека занимают эссенциальные элементы (Mg, Ca, Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, Co, Cr, Se и I). Однако необходимо учитывать, что некоторые из них (Fe, Zn, Cu, Mn и Mo), а также неэссенциальные (Pb, Ni, Cd, Hg, Cr, Sb) в повышенных концентрациях токсичны. Исследование в данном аспекте весьма актуально при использовании растительной продукции в качестве потенциальных источников легкодоступных эссенциальных элементов [6]. В то же время геохими-

ческие аномалии, связанные со значительными отклонениями от фоновых значений, могут приводить к хроническим заболеваниям, вызванным избытком или дефицитом определенных элементов. Несмотря на имеющиеся данные об элементном составе плодов *Vaccinium*, *Rubus* и *Fragaria* [7–11], комплексные исследования почв и растений в ягодниках региона ранее не проводилось, а сведения об уровне варьирования содержания микроэлементов и ТМ в зависимости от региональных и локальных особенностей содержания в почве фоновых лесных фитоценозов фрагментарны.

Целью данной работы является установление актуального содержания ТМ в плодах и листьях *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *F. vesca*, *R. idaeus*, *R. subg. Eubatus* в Брестском регионе для последующей оценки качества растительной продукции.

#### Методы и методология исследования

Всего нами были изучены 29 ягодников, среди которых 8 – черничники, 7 – ежевичники, 6 – малинники, 5 – земляничники и 3 – брусничники, находящиеся в Березовском, Брестском, Жабинковском, Ивацевичском, Каменецком, Кобринском и Малоритском районах Брестской области. Исследования были проведены в 2022 г. Содержание в плодах и листьях 10-и потенциально токсичных элементов (3 (Cd, Ni, Pb) – неэссенциальные ТМ и 7 (Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo и Zn) – эссенциальные) определяли методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES). Для этого растительные образцы высушивали до воздушно-сухого состояния, измельчали до частиц менее 1 мм, минерализовали и далее анализировали согласно ГОСТу ISO 22036–2014 [12] с использованием спектрометра iCAP 7200 DUO (Thermo Scientific).

На основании представленных ранее данных о содержании ТМ в почвах ягодников указанных стационаров [13] были рассчитаны коэффициенты концентрации (Кс) как отношение содержания элемента в исследуемом образце к его фоновому содержанию с использованием актуальных значений для почв юго-запада Беларуси (субрегиональный фон, в мг/кг): Pb – 5,39; Cd – 0,09; Cu – 1,29; Zn – 7,43; Mn – 109,6; Ni – 0,66; Co – 0,45; Cr – 1,85 [2]. Рассчитываемый нами суммарный индекс валового загрязнения почв (Zc) учитывал содержание 8 ТМ (из-за значительного варьирования было исключено Fe, а из-за низких значений – Mo). Коэффициенты биологического накопления (КБН) или аккумуляции ТМ для листьев и плодов растений рассчитывали как отношение средней концентрации элемента в органах растений к его валовому содержанию в соответствующей почве [14].

Все опыты выполнены в трехкратной повторности. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы R (версия 4.3.1 Foundation for Statistical Computing).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Для почв ягодников изученных стационаров анализ показателей Кс (рисунок 1) и Zc ТМ выявил превышение субрегионального фона для всех локаций. В большинстве случаев превышение соответствовало среднему уровню [15, с. 82–83]: земляничники (10,8) > малинники (9,8) > брусничники (7,5) > ежевичники (6,2) > черничники (5,8). Также выявлен следующий ряд в формуле геохимической специализации элементов: Ni (2,8) > Cr (2,07) > Cu (1,96) ≈ Zn (1,96) > Co (1,85) > Pb (1,51) > Cd (1,23) > Mn (1,03). Максимальное превышение по элементам отмечено для Ni в почвах земляничников (4,13). В почвах земляничников зафиксированы также максимальные превышения по Cu (2,76), Zn (2,73) и Mn (1,26), а в почвах брусничников – по Pb (2,15) и Cd (2,37).

Превышения фоновых значений содержания техногенных ТМ в некоторых природных экосистемах юго-запада Беларуси свидетельствует об усилении аэрогенных выбросов в последние годы, в том числе за счет трансграничного переноса [16]. В то же время нами установлены случаи пониженного содержания некоторых ТМ: Cd в почвах малинников и ежевичников, а также Mn в почвах брусничников (рисунок 1). Для марганца отмечается невысокое содержание в почвах всех исследованных ягодников, что также ранее было указано в литературе [17].

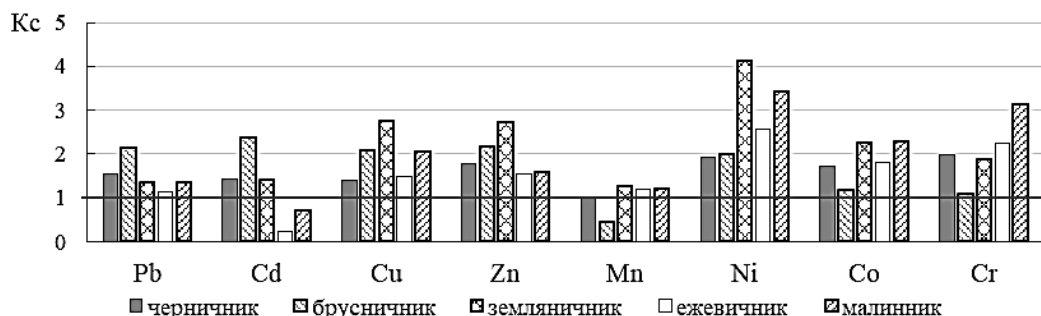


Рисунок 1 – Коэффициенты концентрации (Кс) для валовых форм ТМ в почвах ягодников (горизонтальной линией выделен уровень субрегионального фона)

По среднему содержанию в сухих листьях (в мг/кг) изученные ТМ можно расположить в последовательности:  $Mn > Fe > Zn > Cr \geq Cu > Ni > Pb > Cd > Mo > Co$  (таблица 1). Полученные нами результаты в целом согласуются с литературными [2; 7–11]. По среднему содержанию в сухих плодах (в мг/кг) изученные ТМ можно расположить в последовательности:  $Mn > Fe > Zn > Cu > Ni > Cr \geq Mo > Cd > Co \gg Pb$ . Отмечается высокая потребность вегетативных органов в марганце при одновременном значительном дефиците его в почве.

Таблица 1 – Содержание ТМ (мг/кг сухого вещества) в листьях и плодах изученных растений *Vaccinium*, *Fragaria* и *Rubus*

Металл	Таксон				
	<i>V. myrtillus</i>	<i>V. vitis-idaea</i>	<i>F. vesca</i>	<i>R. Eubatus</i>	<i>R. idaeus</i>
листья					
Pb	< 0,001 – 0,14	< 0,001 – 0,78	< 0,001 – 0,54	< 0,001	< 0,001 – 0,14
Cd	< 0,001 – 0,12	0,02 – 0,06	0,07 – 0,22	0,05 – 0,26	0,04 – 0,25
Ni	1,01 – 1,88	0,9 – 3,81	0,28 – 10,51	1,91 – 4,03	0,92 – 11,44
Cu	3,58 – 5,32	4,34 – 5,9	3,54 – 5,19	5,38 – 7,37	4,23 – 8,54
Zn	7,47 – 34,59	20,98 – 33,92	8,63 – 34,36	21,23 – 25,09	20,05 – 28,77
Fe	8,54 – 52,05	56,88 – 77,18	64,87 – 181,45	45,66 – 92,19	56,69 – 115,82
Mn	183,28 – 577,64	217,77 – 319,91	18,45 – 356,54	152,34 – 418,15	46,29 – 375,52
Co	< 0,001 – 0,05	0,05 – 0,12	0,03 – 0,4	0,04 – 0,09	0,04 – 0,23
Cr	0,16 – 2,36	3,75 – 5,5	0,22 – 22,44	1,54 – 5,3	1,37 – 21,82
Mo	< 0,001	< 0,001	< 0,001 – 0,2	< 0,001 – 0,39	< 0,001 – 0,44
плоды					
Cd	< 0,001 – 0,03	< 0,001	0,16 – 0,34	< 0,001 – 0,17	0,02 – 0,16
Ni	< 0,001 – 0,69	0,51 – 0,83	0,19 – 0,43	< 0,001 – 0,82	0,21 – 3,3
Cu	2,94 – 4,61	2,84 – 5,34	0,17 – 4,58	0,72 – 5,15	0,68 – 2,41
Zn	4,92 – 8,18	7,62 – 15,25	17,53 – 20,42	9,34 – 26,43	15,73 – 26,34
Fe	9,92 – 16,25	12,4 – 16,17	22,37 – 32,95	26,54 – 46,33	25,45 – 41,64
Mn	56,46 – 144,99	43,66 – 172,15	68,52 – 247,04	27,73 – 335,2	90,25 – 210,36
Co	< 0,001	< 0,001	< 0,001 – 0,04	< 0,001 – 0,03	< 0,001
Cr	0,007 – 0,24	0,06 – 0,17	0,09 – 0,21	0,1 – 0,17	0,09 – 0,13
Mo	< 0,001	< 0,001 – 0,07	< 0,001 – 0,31	< 0,001 – 0,44	0,05 – 0,1

Анализ содержания неэссенциальных элементов в листьях и плодах лесных ягодных растений продемонстрировал ряд особенностей. **Pb** выявлен в листьях растений только отдельных стационаров и в соответствии со средним содержанием этого элемента (таблица 1) изученные растения можно расположить в последовательности  $V. vitis-idaea (0,26) > F. vesca (0,16) > V. myrtillus (0,02) \approx R. idaeus (0,02) > R. Eubatus$  (менее 0,001).

Способность растений избирательно поглощать химические элементы отражает КБН. Считается, что если  $КБН > 1$ , то растение является накопителем исследуемого элемента (аккумулятор или концентратор). Если  $КБН < 1$ , то вид не концентрирует металл в своем организме (эксклюдер или деконцентратор). Некоторые авторы вводят понятие макроконцентраторы ( $КБН > 2$ ) и гипераккумуляторы ( $КБН > 10$ ) [14].

В целом  $КБН_{Pb}$  в листьях был минимальным среди других ТМ, а среди изученных представителей – у *R. idaeus*, что подтверждает литературные данные о низкой аккумуляции этого элемента в природных экосистемах [2]. Средний  $КБН_{Pb}$  для листьев уменьшался в ряду:  $V. vitis-idaea (0,022) \approx F. vesca (0,022) > R. idaeus (0,003) > V. myrtillus (0,002)$ . Таким образом, по отношению к данному ТМ все исследованные растения являются деконцентраторами. Содержание Pb в плодах изученных растений лежало за пределами чувствительности прибора (менее 0,001 мг/кг) и КБН для них не рассчитывали.

Содержание **Cd** в листьях изученных растений варьировалось от 0,001 до 0,26 мг/кг (таблица 1), и в соответствии со средним содержанием этого элемента изученные растения можно расположить в последовательности  $R. idaeus (0,17) > R. Eubatus (0,14) > F. vesca (0,13) > V. myrtillus (0,05) > V. vitis-idaea (0,04)$ . Для большинства представителей семейства *Rosaceae* отмечается превышение ПДК этого элемента [18, с. 662]. Средний  $КБН_{Cd}$  для листьев уменьшался в ряду:  $R. Eubatus (7,00) > R. idaeus (2,43) > F. vesca (1,02) \gg V. myrtillus (0,39) > V. vitis-idaea (0,19)$ . Таким образом, растения изученных представителей семейства *Rosaceae* довольно активно концентрировали Cd в листьях, в тоже время представители семейства выступали в качестве деконцентраторов данного ТМ в листьях.

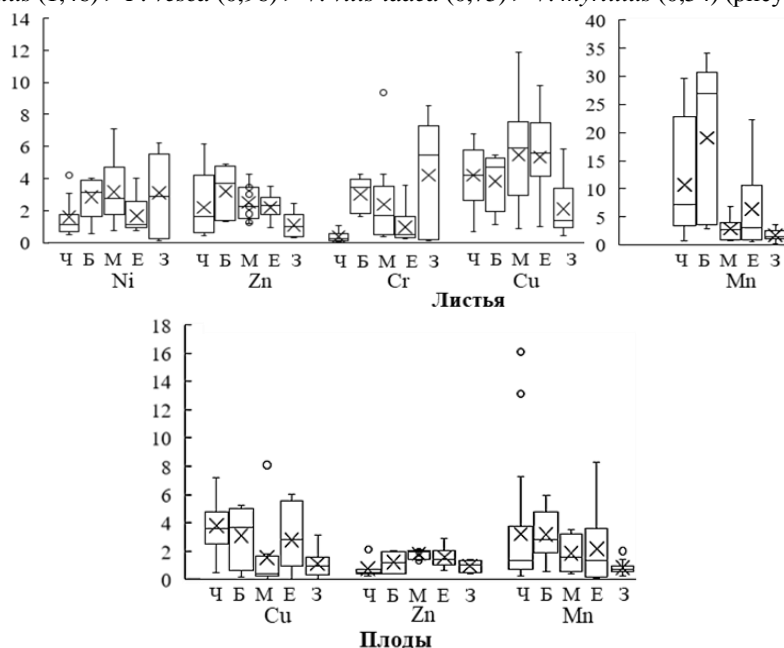


В плодах *V. vitis-idaea* содержание Cd лежало за пределами чувствительности прибора (менее 0,001 мг/кг) и уменьшалось в ряду: *R. Eubatus* (5,0) > *F. vesca* (2,2) > *R. idaeus* (1,4) > *V. myrtillus* (0,08). Содержание Cd в пересчете на свежие плоды не превышало допустимый уровень для *Vaccinium* и *Rubus*, в то же время для *F. vesca* содержание данного металла превышало ПДК (0,03 мг/кг [18, с. 609]) на большинстве стационаров, а в некоторых случаях достигало значения в 0,34 мг/кг. Это явление можно объяснить селективностью в накоплении данного металла при аэральном пути поступления. Однако данное суждение требует дополнительных исследований.

Содержание Ni в листьях варьировалось от 0,28 до 11,44 мг/кг, в плодах – от менее 0,001 до 3,3 мг/кг (таблица 1). Рейтинг растений по среднему содержанию Ni в листьях выглядит таким образом: *R. idaeus* (6,1) > *F. vesca* (4,5) > *R. Eubatus* (2,8) ≈ *V. vitis-idaea* (2,7) > *V. myrtillus* (1,5). Отметим, что полученные нами данные несколько выше, чем литературные [2]. КБН<sub>Ni</sub> для листьев (рисунок 2) снижается в последовательности: *R. idaeus* (2,7) > *V. vitis-idaea* (2,1) > *R. Eubatus* (1,6) ≈ *F. vesca* (1,6) > *V. myrtillus* (1,2). Таким образом, в большинстве случаев листья выступали концентраторами данного металла. В то же время в плодах всех представителей КБН<sub>Ni</sub> был ниже 1, и это подтверждает эксклюдерную стратегию для генеративных органов по отношению к данному элементу [19].

В нашем исследовании содержание Cu в листьях варьировалось от 3,54 до 8,54 мг/кг (таблица 1) и снижалось в последовательности: *R. Eubatus* (6,17) > *R. idaeus* (5,94) > *V. vitis-idaea* (5,24) > *F. vesca* (4,49) ≥ *V. myrtillus* (4,45); в плодах – от 0,17 до 5,34 мг/кг в последовательности: *V. vitis-idaea* (4,21) > *V. myrtillus* (3,89) > *R. Eubatus* (3,07) > *F. vesca* (2,34) > *R. idaeus* (1,64). КБН<sub>Cu</sub> в листьях *R. Eubatus* составил 3,23, *V. myrtillus* – 2,44, *R. idaeus* – 2,24, *V. vitis-idaea* – 1,94, *F. vesca* – 1,26; в плодах – *V. myrtillus* (2,13) > *R. Eubatus* (1,61) > *V. vitis-idaea* (1,56) > *F. vesca* (0,66) > *R. idaeus* (0,62) (рисунок 2). Таким образом, листья всех изученных нами представителей *Ericaceae* и *Rosaceae*, а также плоды (кроме *R. idaeus* и *F. vesca*) являются потенциальными аккумуляторами Cu. Отметим, что КБН<sub>Cu</sub> был одним из самых высоких среди КБН эссенциальных элементов, что связано с дефицитом его в почве и особой физиологической ролью данного элемента, входящего в состав важнейших ферментов, обеспечивающих дыхание, фотосинтез и транспорт веществ, а также антиоксидантную защиту [20].

Содержание Zn в листьях варьировалось от 7,47 до 34,59 мг/кг, в плодах – от 4,92 до 26,43 мг/кг (таблица 1). Рейтинг растений по среднему содержанию цинка в листьях был следующим: *V. vitis-idaea* (28,59) > *R. idaeus* (25,53) > *R. Eubatus* (23,18) > *F. vesca* (18,25) > *V. myrtillus* (17,87); в плодах: *R. idaeus* (20,62) > *F. vesca* (19,37) > *R. Eubatus* (16,87) > *V. vitis-idaea* (12,06) > *V. myrtillus* (7,06). КБН<sub>Zn</sub> в листьях изученных растений большинства стационаров был выше 1 (рисунок 2). Последовательность *R. idaeus* (2,15) > *R. Eubatus* (2,01) > *V. vitis-idaea* (1,78) > *V. myrtillus* (1,36) > *F. vesca* (0,99) – рейтинг в соответствии со средними значениями КБН<sub>Zn</sub> в листьях. В плодах изученных растений большинства стационаров указанный параметр был ниже 1, и рейтинг имеет следующий вид: *R. idaeus* (1,74) > *R. Eubatus* (1,46) > *F. vesca* (0,96) > *V. vitis-idaea* (0,75) > *V. myrtillus* (0,54) (рисунок 2).



Ч – *Vaccinium myrtillus*; Б – *Vaccinium vitis-idaea*; М – *Rubus idaeus*; Е – *Rubus subg. Eubatus*; З – *Fragaria vesca*

Рисунок 2 – КБН некоторых ТМ

В листьях изученных представителей содержание **Fe** варьировалось от 8,54 до 181,45 мг/кг (таблица 1) и снижалось в последовательности: *F. vesca* (121,47) > *R. idaeus* (89,62) > *R. Eubatus* (70,7) > *V. vitis-idaea* (64,27) > *V. myrtillus* (31,31); в плодах – от 9,92 до 46,33 мг/кг, в последовательности: *R. idaeus* (34,52) > *R. Eubatus* (32,78) > *F. vesca* (28,66) > *V. vitis-idaea* (14,24) > *V. myrtillus* (13,7). КБН<sub>Fe</sub> был одним из самых низких среди КБН эссенциальных элементов, что связано с естественно высоким содержанием Fe в исследуемых почвах и малой долей подвижных форм.

Содержание **Mn** в листьях варьировалось в широких пределах от 18,45 до 577,64 мг/кг и для изученных представителей снижалось в последовательности: *V. myrtillus* (391,36) > *R. Eubatus* (302,73) > *V. vitis-idaea* (276,96) > *R. idaeus* (235,42) > *F. vesca* (194,63); в плодах – от 27,73 до 335,2 мг/кг в последовательности: *F. vesca* (151,5) > *R. Eubatus* (138,77) > *R. idaeus* (131,26) > *V. myrtillus* (91,06) > *V. vitis-idaea* (88,4) (таблица 1). КБН<sub>Mn</sub> листьев для всех видов был выше 1 (рисунок 2): *V. vitis-idaea* (5,42) > *V. myrtillus* (3,54) > *R. Eubatus* (2,30) > *R. idaeus* (1,73) > *F. vesca* (1,41). Для плодов КБН<sub>Mn</sub> был несколько ниже (рисунок 2), при этом последовательность распределения практически сохранилась: *V. vitis-idaea* (1,73) > *F. vesca* (1,10) > *R. Eubatus* (1,05) > *R. idaeus* (1,00) > *V. myrtillus* (0,82).

Отметим, что КБН<sub>Mn</sub>, также как и КБН<sub>Cu</sub>, был одним из самых высоких среди аналогичных показателей эссенциальных элементов, что объясняется его активным участием в физиологических процессах [20], а также ограниченным содержанием в почве. Следует отметить высокую накопительную способность плодов брусники и земляники. Учитывая высокие значения КБН<sub>Mn</sub>, листья и плоды всех изученных нами видов *Ericaceae* и *Rosaceae* являются потенциальными накопителями Mn, особенно при низком содержании элемента в почве.

Сравнение содержания четырех эссенциальных элементов (Cu, Zn, Fe, Mn) с данными по субрегиональным фоновым значениям [2] показало полную согласованность результатов, в то же время значения КБН в нашей работе были несколько ниже вследствие превышения фоновых значений валового содержания элементов в почве.

В нашем исследовании содержание **Co** в листьях варьировалось от 0,01 до 0,19 мг/кг и снижалось в последовательности: *F. vesca* (0,19) > *R. idaeus* (0,12) > *V. vitis-idaea* (0,08) > *R. Eubatus* (0,06) > *V. myrtillus* (0,01); а в плодах лежало выше порога чувствительности только для *R. Eubatus* (0,01) и *F. vesca* (0,03) (таблица 1). КБН<sub>Co</sub> для листьев и плодов были довольно низкими.

Содержание **Cr** в листьях варьировалось от 0,16 до 22,44 мг/кг, в плодах – от 0,007 до 0,24 мг/кг (таблица 1). Рейтинг растений по среднему содержанию хрома в листьях был следующим: *R. idaeus* (9,56) > *F. vesca* (8,81) > *V. vitis-idaea* (4,81) > *R. Eubatus* (3,22) > *V. myrtillus* (1,06); в плодах – *F. vesca* (0,15) > *R. Eubatus* (0,12) ≈ *V. vitis-idaea* (0,12) > *R. idaeus* (0,11) > *V. myrtillus* (0,05). В листьях исследованных видов КБН<sub>Cr</sub> был довольно высок, подтверждая для трех первых представителей в рейтинге стратегии концентрации данного элемента: *F. vesca* (2,48) > *V. vitis-idaea* (2,37) > *R. idaeus* (1,62) > *R. Eubatus* (0,76) > *V. myrtillus* (0,29). КБН<sub>Cr</sub> в плодах был гораздо ниже, подтверждая эксклюдерную стратегию для данного элемента у генеративных органов: *V. vitis-idaea* (0,059) > *F. vesca* (0,042) > *R. Eubatus* (0,028) > *R. idaeus* (0,019) > *V. myrtillus* (0,013). С учетом линейной зависимости содержания Cr в растении от его валового содержания в почве выявлено, что плоды *V. myrtillus* могут служить индикатором содержанием Cr в почве.

**Молибден** нами выявлен только в листьях представителей *Rosaceae* некоторых стационаров. Средние содержания его в листьях (в мг/кг): *R. idaeus* – 0,16, *R. Eubatus* – 0,15, *F. vesca* – 0,12. В плодах Mo (в мг/кг) выявлен для 4-х представителей: *V. vitis-idaea* – 0,03, *R. idaeus* – 0,07, *R. Eubatus* (0,18), *F. vesca* (0,17).

Согласно литературным данным, листья *V. myrtillus* являются аккумулятором Cd [2; 8; 10], Zn и Mn [8; 10]. В своей работе Л.В. Афанасьева с соавторами отмечают, что в фоновых условиях в корнях черники аккумулирует Fe, Ni, Cr, Pb и Cd, в плодах – Cu, в листьях – Co, в стеблях – Mn и Zn, содержание которых снижается в 1,5–2 раза в условиях промышленного загрязнения. В зоне техногенного загрязнения КБН биофильных микроэлементов уменьшаются в 1,4–2,0 раза, что авторы объясняют нарушением процессов корневого поглощения [10]. Плоды *V. vitis-idaea* из почвы активно накапливают Mn и Cu, а Fe, Zn, Cr, Ni, Pb, Co, Cd по отношению к данному растительному объекту являются элементами слабого накопления и среднего захвата. В большей степени условия произрастания влияют на содержание в плодах Mn, Fe, Cu, Ni и Cr [11].

Показатель биологического накопления, как и величины содержания ТМ в органах растений, широко изменяются как по отдельным видам, так и по элементам. Таким образом, способность различных растений селективно накапливать элементы является видоспецифичной. Наиболее низкие коэффициенты накопления установлены для Pb и Fe. В более высоких концентрациях растения способны накапливать Cd и Ni, а из эссенциальных – Mn, Cu и Zn.

Таким образом, было подтверждено ранее высказанное мнение [2], что на накопление различными видами растений ТМ могут оказывать влияние различные как внутренние (генетическая предрасположенность, структурные и функциональные особенности видов), так и внешние (содержание ТМ в почвах, доля подвижных форм, содержание гумуса, кислотность и др.) факторы.

Плоды изученных видов являются дополнительными нутрицевтическими источниками эссенциальных элементов. Общее содержание 6-и элементов (Cu, Zn, Fe, Mn, Co, Cr) в сухих плодах варьировалось от 68,24 до 382,18 мг/кг и в соответствии со средним суммарным содержанием эссенциальных элементов в сухих плодах изученные таксоны можно ранжировать следующим образом: *F. vesca* (202,22) > *R. Eubatus* (191,78) > *R. idaeus* (188,21) > *V. vitis-idaea* (119,05) > *V. myrtillus* (115,76).

Суточную потребность взрослого организма в Mn обеспечивают около 25 г сухих ягод *V. myrtillus* или *V. vitis-idaea* либо 15 г плодов *R. idaeus*, *R. Eubatus* или *F. vesca*. Стоит отметить, что из-за высокого содержания Mn при употреблении более 50 г сухих плодов *Vaccinium* или не более 35 г плодов *Rubus*, *Fragaria* может быть превышена допустимая суточная доза этого микроэлемента. Употребление 50 г сухих плодов обеспечивает от 8 % до 21 % суточной нормы Cu, от 5,5 % до 15,5 % – Cr, от 2,5 % до 12,5 % – Mo, от 7 % до 17,5 % – Fe для мужчин и от 4 % до 9,5 % для женщин, от 3 % до 8,5 % – Zn (таблица 2). От 2,5 % до 13 % от суточной нормы кобальта можно обеспечить при употреблении 50 г сухих плодов *R. Eubatus* и *F. vesca*.

Таблица 2 – Обеспечение суточного уровня потребления эссенциальных элементов

Таксон	Элемент							
	Cu	Zn	Fe		Mn	Co	Cr	Mo
			Для женщин	Для мужчин				
% от суточной нормы при употреблении 50 г сухих плодов								
<i>V. myrtillus</i>	19,5	3	4	7	228	0,0	5,5	0,0
<i>V. vitis-idaea</i>	21	5	4	7	221	0,0	11,5	2,5
<i>F. vesca</i>	12	8	8	14,5	379	13	15,5	12
<i>R. Eubatus</i>	15,5	7	9	16,5	346,5	2,5	12,5	12,5
<i>R. idaeus</i>	8	8,5	9,5	17,5	328	0,0	10,5	5
Уровень потребления для взрослых (мг/сут) [18, с. 789–790]								
Адекватный	1,0	12,0	18	10	2,0	0,01	0,05*	0,07**
Верхний допустимый	3,0	25,0	40	20	5,0	0,03	0,25*	0,6**

Примечание – «←» – не регламентировано; \* – для Cr (III), \*\* – для Mo (IV).

### Заключение

Согласно рассчитанным показателям биологического накопления, при низких концентрациях в почве плоды и листья изученных представителей *Vaccinium* и *Rubus* могут активно поглощать Cu (КБН более 1,94 в листьях и 1,56 в плодах) и Mn (КБН более 1,73 и 1,0 соответственно), листья и плоды *R. Eubatus* и *R. idaeus*, а также листья *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *F. vesca* – Zn (КБН более 0,99), листья всех изученных представителей – Ni (КБН более 1,2), листья *V. vitis-idaea*, *R. idaeus* и *F. vesca* – Cr (КБН более 1,62), *R. idaeus* и *R. Eubatus* – Cd (КБН более 1,4), *F. vesca* – Mo (средний КБН 7,3); плоды *F. vesca* – Cd (средний КБН 2,8).

Среди изученных видов плоды *Ericaceae* уступают плодам *Rosaceae* в содержании эссенциальных элементов. Отметим, что плоды *R. idaeus* являются лидером по данному параметру, в первую очередь по накоплению Mn (от 90,25 до 210,36 мг/кг), Fe (от 25,45 до 41,64 мг/кг) и Zn (от 15,73 до 26,34 мг/кг) при низкой концентрации потенциально токсичных ТМ Pb (менее 0,001 мг/кг) и Ni (до 3,3 мг/кг), и поэтому могут быть рекомендованы населению для профилактики и лечения полимикрорезультатов. Листья брусники, малины и земляники, а также плоды земляники, не смотря на высокую концентрацию эссенциальных элементов, могут накапливать токсичные ТМ и представлять тем самым определенные риски, поэтому их сбор и употребление должны сопровождаться постоянным контролем не только содержания регулируемого Cd, но и Ni.

Полученные результаты показывают, что уровни содержания ТМ в дикорастущих растениях юго-западной части Беларуси позволяют утверждать о достаточно благоприятной экологической обстановке в целом. Следовательно, в пределах данной территории возможен сбор экологически

чистой дикорастущей ягодной продукции. В то же время ряд проанализированных видов имеют специфические особенности в накоплении отдельных ТМ.

Установленные концентрации Pb, Cd, Ni, Cu, Zn, Mn, Fe, Co, Cr и Mo в листьях и плодах *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *F. vesca*, *R. idaeus*, *R. subg. Eubatus* Брестского региона могут быть использованы для уточнения средних фоновых значений, в экомониторинге, для оценки качества растительного сырья, ягодной продукции, а также для выявления как пригодных для заготовок ягодников, так и потенциально небезопасных для здоровья населения.

*Авторы выражают благодарность научным сотрудникам лаборатории биогеохимии Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси М. М. Дашкевичу и П. В. Качановичу за техническую помощь.*

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Briffa, J. Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans [Electronic resource] / J. Briffa, E. Sinagra, R. Blundell // *Heliyon*. – 2020. – Vol. 6, iss. 9. – Mode of access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020315346>. – Date of access: 19.07.2023.
2. Михальчук, Н. В. Фоновое содержание тяжелых металлов и микроэлементов в почвах и растительности юго-запада Беларуси как основа для сравнительных оценок при производстве органической продукции на основе принципов зеленой экономики / Н. В. Михальчук, А. Н. Мяслик // *Эколого-географические проблемы перехода к зеленой экономике*; редкол.: В. С. Хомич (гл. ред.), В. Ф. Логинов, Е. В. Санец. – Минск: СтройМедиаПроект, 2019. – С. 266–281.
3. Мяслик, А. Н. Фоновые уровни содержания тяжелых металлов в почвах и растительности лугово-болотных экосистем юго-запада Беларуси / А. Н. Мяслик // *Геоботанические исследования естественных экосистем: проблемы и пути их решения*: междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Сапегина Леонида Михайловича, Гомель, 26 нояб. 2020 г.: сб. материалов / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: Н. М. Дайнеко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2020. – С. 62–66.
4. Мониторинг растительного мира в Республике Беларусь: результаты и перспективы / И. В. Бордок [и др.]; науч. ред. А. В. Пугачевский, А. В. Судник // *Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купровича*; под общ. ред. А. В. Пугачевского, А. В. Судника. – Минск: Беларуская навука, 2019. – 491 с.
5. Масловский, О. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь как инструмент управления его объектами / О. Масловский, А. Левкович, Л. Чумаков // *Наука и инновации*. – 2022. – № 2. – С. 70–77.
6. Бахтина, Г. Г. Микроэлементозы человека и пути коррекции их дефицита / Г. Г. Бахтина, О. А. Ленко, С. Е. Суханова // *Патология кровообращения и кардиохирургия*. – 2007. – № 4. – С. 82–89.
7. Heavy metals (Cr, Zn, Ni, V, Pb, Cd) in Lingonberries (*Vaccinium vitis-idaea* L.) and assessment of human exposure in two industrial areas in the Kemi-Tornio region, Northern Finland / R. Pöykiö [et al.] // *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* – 2005. – Vol. 48. – P. 338–343.
8. Kandziora-Ciupa, M. Evaluating the accumulation of antioxidant and macro- and trace elements in *Vaccinium myrtillus* L. / M. Kandziora-Ciupa, M. Dabioch, A. Nadgórska-Socha // *Biological Trace Element Research*. – 2022. – Vol. 200. – P. 4175–4185.
9. Remediation of Cadmium Stress in Strawberry Plants Using Humic Acid and Silicon Applications [Electronic resource] / M. Dogan [et al.] // *Life*. – 2022. – Vol. 12, № 1962. – Mode of access: <https://www.mdpi.com/2075-1729/12/12/1962>. – Date of access: 24.07.2023.
10. Афанасьева, Л. В. Содержание серы и микроэлементов в *Vaccinium myrtillus* (*Ericaceae*) в фоновых и техногенно загрязненных районах Южного Прибайкалья / Л. В. Афанасьева, В. К. Кашин, Т. А. Аюшина // *Растительные ресурсы*. – 2014. – Вып. 1 – С. 84–93.
11. Афанасьева, Л. В. Содержание микроэлементов в ягодах *Vaccinium vitis-idaea* в Южном Прибайкалье / Л. В. Афанасьева // *Химия растительного сырья*. – 2016. – № 3. – С. 103–108.
12. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов: ГОСТ 26929–94; введ. 01.07.1996. – Минск: Белстандарт, 1995. – 16 с.
13. Оценка фонового содержания тяжелых металлов в компонентах лесных ягодников Брестского региона / Н. Ю. Колбас [и др.] // *Прыроднае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця*: зб. навук. прац X Міжнар. навук. канф., Брэст, 14–16 верас. 2022 г. / Палескі аграрна-экал. ін-т НАН Беларусі; рэдкал. М. В. Міхальчук (гал. рэд.) [і інш.]. – Брэст, 2022. – Вып. 14. – С. 43–47.

14. Metal hyperaccumulator plants: A review of the ecology and physiology of a biological resource for phytoremediation of metal-polluted soils / A. J. M. Baker [et al.] // *Phytoremediation of Contaminated Soil and Water* / ed.: N. Terry, G. S. Banuelos. – Boca Raton : CRC Press, 2000. – Ch. 5. – P. 85–107.

15. Геохимия окружающей среды / Ю. Е. Сагг [и др.]. – М. : Недра, 1990. – 335 с.

16. Оценки уровней загрязнения свинцом территории Беларуси с высоким пространственным разрешением : технический отчет: 4/2006 МСЦ-В/НАН Беларуси [Электронный ресурс] / И. С. Ильин, М. О. Варыгина, С. В. Какарека. – 2016. – 61 с. – Режим доступа: [https://www.msceast.org/reports/4\\_2016\\_russ.pdf](https://www.msceast.org/reports/4_2016_russ.pdf). – Дата доступа: 20.08.2023.

17. Мялик, А. Н. Субрегиональный природный фон содержания тяжелых металлов и микроэлементов в дерново-подзолистых почвах северо-западной части Припятского Полесья / А. Н. Мялик, М. М. Дашкевич // *Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины*. – 2017. – № 6 (105). – С. 37–43.

18. Показатели безопасности и безвредности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Гигиенический норматив [Электронный ресурс] : утв. постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 25 янв. 2021 г., № 37 // *Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь*. – Режим доступа: <https://rspch.by/Docs/post-37-2021.pdf?ysclid=lskcxhed52550877319>. – Дата доступа: 10.03.2022.

19. Concentration of cadmium and lead in vegetables and fruits / M. Rusin [et al.] // *Scientific Reports*. – 2021. – Vol. 11, № 11913. – P. 1–10.

20. The Role of Heavy Metals in Plant Response to Biotic Stress / I. Morkunas [et al.] // *Molecules*. – 2018. – Vol. 23, Is. (9). – P. 2320–2349.

*Поступила в редакцию 26.02.2024*

E-mail: n.kolbas@gmail.com; kolbas77@mail.ru

N. Y. Kolbas, A. P. Kolbas

#### EVALUATION OF HEAVY METALS CONTENT IN THE FOREST BERRIES-FIELD COMPONENTS IN SOME AREAS OF THE BREST REGION

The content data of 10 heavy metals (Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Fe, Ni, Co, Cr, and Mo; ICP–AES method) in leaves and fruits of *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus* subg. *Eubatus*, growing in some areas of the Brest region (Republic of Belarus) are presented in the article. Taking into account the total content of elements in the berry field soils, concentration coefficients and total indices of soil pollution, as well as biological accumulation coefficients for fruits and leaves have been calculated, with maximum exceedance of the subregional background recorded for soils of strawberries (Ni) and lingonberries (Pb, Cd) fields. A high absorption capacity of lingonberry and raspberry leaves for Cd and Ni, and strawberry fruits with for Cd has been revealed. The studied *Rosaceae* fruits accumulate more essential elements than *Ericaceae*.

Keywords: bioconcentration factor, essential elements, fruits, heavy metals, soil, subregional background, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus* subg. *Eubatus*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*.

УДК 630\*232.411

**В. В. Копытков<sup>1</sup>, Н. К. Крук<sup>2</sup>, Ю. А. Ходосок<sup>3</sup>, А. А. Овсей<sup>4</sup>, В. В. Савченко<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биологии и химии, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», заведующий сектором биорегуляции выращивания лесопосадочного материала, ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры лесных культур и почвоведения, УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Преподаватель кафедры биологии и химии, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Заместитель директора по научной работе, Государственное природоохранное учреждение «Национальный парк “Беловежская пуща”», аг. Каменюки, Брестская область, Республика Беларусь

<sup>5</sup>Младший научный сотрудник сектора биорегуляции выращивания лесопосадочного материала, ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь

### **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ЖЕЛУДЕЙ И ИХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ НА РОСТ СЕЯНЦЕВ И СТЕПЕНЬ МИКОРИЗАЦИИ КОРНЕВЫХ СИСТЕМ**

*В статье приводятся данные по влиянию условий хранения и предпосевной обработки желудей на рост сеянцев дуба. Выращивание сеянцев при предпосевной обработке препаратом «Кинто-Дуо» способствовало увеличению высоты надземной части сеянцев дуба черешчатого. Оптимальное соотношение у однолетних сеянцев дуба черешчатого между массой надземной части и корневой системой для условий Беларуси составляет 1,2–1,3.*

*Ключевые слова: желуды, сеянцы дуба, биометрические показатели, корневая система, микориза.*

#### **Введение**

В стратегическом плане развития лесного хозяйства Беларуси на период с 2015 по 2030 годы ставится задача увеличения площади дубовых лесов с 3,1 до 4,7 % [1]. Для успешного формирования лесных культур дуба черешчатого требуется обеспечить наличие стандартного посадочного материала.

Потребность лесного хозяйства в посадочном материале определяется год от года изменяющимися объемами лесокультурных работ. В Беларуси основная масса посадочного материала для формирования лесных культур выращивается в специализированных лесных питомниках как в открытом, так и в закрытом грунте. Посадочный материал с закрытой корневой системой (ЗКС), благодаря своим биологическим и физико-механическим характеристикам, обладает целым рядом преимуществ перед сеянцами с открытой корневой системой (ОКС). Применение посадочного материала с ЗКС позволяет осуществлять посадку в любое время вегетационного периода и обеспечивает высокую выживаемость лесных культур [2].

При выращивании посадочного материала дуба черешчатого возникают большие трудности в сборе и хранении лесосеменного материала. Несоблюдение нормативных показателей, главным образом температурного и влажностного режима, при хранении желудей приводит к резкому снижению их посевных качеств.

Целью наших исследований является изучение влияний условий хранения желудей и их предпосевной подготовки на рост сеянцев и степень микоризации их корневых систем.

#### **Методы и методология исследования**

Исследования по выращиванию сеянцев дуба черешчатого проводились на базе трех постоянных лесных питомников: Корневской экспериментальной лесной базы Института леса НАН Беларуси, Мозырского опытного лесхоза и Щучинского лесхоза. Для того чтобы вырастить сеянцы дуба черешчатого с закрытой корневой системой, были использованы кассеты польские пенополистирольные и типа Plantek 35F. В каждом варианте опыта использовали 4 кассеты. Повторность каждого варианта опыта 3-х кратная. В качестве субстрата использовали торфяно-перлитный (контроль) и органические удобрения на основе торфа и сапропеля [3]. Предпосевную обработку желудей осуществляли, в зависимости от варианта опыта, путем их обрезки на  $\frac{1}{4}$  длины со стороны шляпки непосредственно перед посевом, после предварительного намачивания в водных растворах микроэлементов (бор и цинк) при температуре 18–20 °С в течение 12 часов (рисунок 1) [4], а также с применением препарата для предпосевной обработки желудей «Кинто Дуо» в концентрации 5 л/т.

Кассеты с высейными желудями устанавливались на поля доращивания, оснащенные стационарными системами мелкокапельного полива, подкормки и обработки в течение сезона выращивания не проводились.



**Рисунок 1 – Предпосевная подготовка желудей путем их обрезки на  $\frac{1}{4}$  длины со стороны шляпки**

Перед закладкой на зимнее хранение желудей определялись посевные качества семян, в том числе и показатель доброкачественности в соответствии с ГОСТом 13056.8-97 [5]. Для этого из разных мест партии отбирался один средний образец массой 2,5 кг, из этого образца выделяли навеску, из навески – чистые семена, отсчитывали три пробы по 100 желудей и каждый из них взрезывали вдоль зародыша в соответствии с требованиями стандарта. Разрезали семена вдоль на две части и освобождали от кожицы, при этом проверяя целостность семядолей.

Отдельно по каждой пробе в карточке анализа учитывалось количество доброкачественных и недоброкачественных семян. На основании полученных данных вычислялся показатель доброкачественности (%) как среднеарифметическая величина взрезывания отдельных проб семян, взятых на анализ с округлением до целого числа. Доброкачественность исследуемой партии семян дуба черешчатого составила 92 %, что соответствует I классу качества [6].

На базе лесосеменного цеха Щучинского лесхоза отработана технология хранения желудей (рисунок 2). Отсортированные желуди помещались на хранение в 220-литровые бочки, на дно которых предварительно насыпалось 6 см сухих опилок, а посередине, от дна до верха бочки, устанавливалась перфорированная труба для отвода влаги. Бочки с желудями на зимнее время помещались в холодильную камеру.



**Рисунок 2 – Хранение желудей в Щучинском лесхозе**

В условиях Корневской ЭЛБ, Осиповичского опытного лесхоза и Мозырского опытного лесхоза желуди хранились в ящиках с песком.



Не менее важную роль играет и доступность желудей в любое время года: из традиционной траншеи, в которую обычно закладывают желуди на хранение, извлечь их ранней весной практически невозможно – нужно ждать, когда земля оттает. А доступность желудей, как известно, дает возможность осуществлять посев в более ранние сроки, когда верхний слой почвы в питомнике еще в достаточной мере насыщен влагой.

Плотность микориз, т. е. число микориз на 100 мм длины проводящих корней, рассчитывали по И. А. Селиванову [6]. Брели небольшие тонкие боковые корни II и III порядков и с помощью миллиметровой бумаги определяли общую длину корней. У каждого растения измеряли не менее 500 мм таких корешков и подсчитывали количество микоризных окончаний на них с последующим пересчетом на 100 мм длины корня.

Полученные результаты полевых исследований обработаны методом математической статистики с использованием программ Statistica 7.0 [7].

Морфометрические показатели сеянцев определялись в соответствии ТКП ТКП/ПР-1-2015 [2].

### Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлены данные по учреждениям МЛХ РБ и ГПУ «НП «Беловежская пуца»» о количестве собранных желудей и их доброкачественности в период с 2016 по 2022 гг.

Таблица 1 – Масса собранных желудей и средний показатель доброкачественности

Учреждения	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Минлесхоза	$\frac{12,13}{74}$	$\frac{18,69}{79}$	$\frac{233,19}{72}$	$\frac{20,03}{68}$	$\frac{56,87}{77}$	$\frac{10,3}{78}$	$\frac{47,06}{79}$
ГПУ «НП «Беловежская пуца»»	–	$\frac{1,0}{90}$	–	–	$\frac{1,1}{61}$	–	$\frac{2,5}{86}$

Примечание – В числителе – количество желудей, т; в знаменателе – средний показатель доброкачественности партий желудей, %.

Анализируя таблицу 1, следует отметить значительное варьирование показателя заготовки желудей дуба черешчатого по годам, который имеет прямую зависимость от урожайности семян. Так, в 2018 году подведомственными учреждениями Минлесхоза было собрано 233,19 тонн желудей, что составляет 2263,9 % к заготовке 2021 года.

Динамика выращивания всего посадочного материала лесных растений и дуба черешчатого за 2016–2022 годы по учреждениям Минлесхоза представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Динамика выращивания всего посадочного материала и сеянцев дуба черешчатого по учреждениям Минлесхоза за 2016–2022 гг.



В конце вегетативного сезона, по результатам измерения биометрических показателей посадочного материала, было изучено влияние различных органических удобрений и предпосевной подготовки желудей на показатели роста сеянцев с закрытой и открытой корневой системами в условиях постоянных лесных питомников (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, при выращивании сеянцев с ЗКС предпосевная подготовка желудей препаратом «Кинто-Дуо» увеличила высоту надземной части сеянцев дуба черешчатого на 14,2 % по сравнению с контролем. Использование только ОУ-1 и ОУ-2 при выращивании однолетних сеянцев дуба черешчатого способствовало увеличению высоты надземной части на 20,0–32,3 %.

Наибольшие показатели высоты надземной части сеянцев получены при комплексном использовании органических удобрений и предпосевной подготовки желудей (40,9–47,2 %).

Таблица 2 – Биометрические показатели сеянцев дуба черешчатого с закрытой и открытой корневыми системами в лесных питомниках

Варианты опыта	Биометрические показатели сеянцев		Воздушно-сухая масса сеянца, г	
	высота надземной части, см	диаметр стволика у корневой шейки, мм	надземная	корней
С закрытой корневой системой				
1. Контроль: торфяно-перлитный субстрат	12,7 ± 2,2	3,0 ± 0,1	1,4 ± 0,1	1,1 ± 0,03
2. Предпосевная подготовка желудей препаратом «Кинто-Дуо»	14,5 ± 2,4	3,1 ± 0,1	1,5 ± 0,1	1,2 ± 0,04
3. Использование ОУ-1	15,2 ± 2,3	3,2 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,3 ± 0,03
4. Использование ОУ-2	16,8 ± 2,3	3,2 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,3 ± 0,04
5. Использование ОУ-1+ обрезка + «Кинто-Дуо»	17,9 ± 2,4	3,3 ± 0,2	1,7 ± 0,1	1,4 ± 0,04
6. Использование ОУ-2 + обрезка + «Кинто-Дуо»	18,7 ± 2,6	3,3 ± 0,1	1,9 ± 0,1	1,4 ± 0,05
С открытой корневой системой				
1. Контроль (торфяно-перлитный субстрат)	7,3 ± 0,32	2,8 ± 0,17	1,1 ± 0,11	0,9 ± 0,02
2. Предпосевная подготовка желудей препаратом «Кинто-Дуо»	9,0 ± 0,81	3,0 ± 0,13	1,2 ± 0,13	1,1 ± 0,03
3. Использование ОУ-1	10,2 ± 1,24	3,0 ± 0,24	1,4 ± 0,15	1,2 ± 0,04
4. Использование ОУ-2	11,4 ± 1,48	3,1 ± 0,35	1,5 ± 0,18	1,4 ± 0,03
5. Использование ОУ-1+ обрезка + «Кинто-Дуо»	13,0 ± 1,54	3,1 ± 0,47	1,6 ± 0,11	1,5 ± 0,03
6. Использование ОУ-2 + обрезка + «Кинто-Дуо»	13,8 ± 1,37	3,2 ± 0,34	1,5 ± 0,14	1,6 ± 0,04

Наблюдается определенная закономерность в отношении качества желудей. Чем больше размер семян, тем больше некачественных желудей. Семядоли и проростки мелкоплодных желудей лучше защищены оболочками. Например, при массе крупного желудя 8 г, оболочка семени составляет 1,23 г или 15,3 %, в то время как у мелкоплодной формы с массой желудя 1,50 г, показатели соответственно равны 0,38 г или 25 %.

Успешное выращивание сеянцев дуба зависит и от присутствия на его корнях особого симбиотического образования – микоризы. Микориза весьма полезна для дуба, так как грибочка ее доставляет растению нужные минеральные и органические вещества из гумуса почвы и разлагающихся остатков растений.

При отсутствии микоризы на корневых системах сеянцев дуба к концу вегетационного периода растения болеют, сбрасывают преждевременно желтеющую листву, не образуют хороших верхушечных почек, а иногда гибнут. Сеянцы, на корневых системах которых образована микориза, имеют хорошие показатели роста и блестящую темно-зеленую листву.

Особенно часто отмечаются неудовлетворительные посевы желудей вследствие отсутствия микоризы на корнях при выращивании сеянцев дуба черешчатого в условиях вновь образованных питомников. Обследование постоянных лесных питомников показывает, что наиболее интенсивно растут сеянцы дуба черешчатого при их выращивании на одном и том же месте в течение 4–6 лет. Это обусловлено наличием микоризообразующих грибов на этих участках.

Проведенные исследования позволили выяснить, как соотносится масса надземной части сеянцев дуба черешчатого к корневой системе в зависимости от используемых субстратов и предпосевной подготовки желудей. Было установлено, что в контрольном варианте опыта это соотношение составляет 1,3. Предпосевная подготовка желудей с помощью препарата «Кинто-Дуо» и использование различных субстратов практически не влияют на данное соотношение (1,3). Использование предпосевной подготовки желудей совместно с субстратом (ОУ-1) позволило изменить данное соотношение до 1,2.

При выращивании сеянцев дуба черешчатого с открытой корневой системой и с использованием для предпосевной подготовки желудей препарата «Кинто-Дуо» высота надземной части сеянцев увеличилась на 23,3 % по сравнению с контролем. Использование предпосевной подготовки желудей совместно с ОУ-1 и ОУ-2 позволило получить оптимальное соотношение массы надземной части к подземной (1,2–1,3).

Влияние предпосевной подготовки желудей препаратом «Кинто-Дуо» и использование различных субстратов на данное соотношение практически не повлияло. При использовании органических удобрений на вариантах опыта отмечался прирост как надземной, так и подземной массы сеянцев дуба черешчатого, примерно в 1,4–1,7 раза по сравнению с контролем. Оптимальное соотношение между массой надземной части и корневой системой однолетних сеянцев дуба черешчатого для условий Беларуси значительно различается в зависимости от агротехнологии их выращивания.

Согласно полученным многолетним исследованиям в различных лесхозах Беларуси нами, установлено, что оптимальное соотношение массы надземной части сеянцев дуба черешчатого к подземной составляют 1,2–1,3.

Согласно исследованиям А. С. Яковлева [9], оптимальным соотношением для сеянцев дуба с открытой корневой системой в условиях среднего Поволжья России считается 1:1,7.

Внесение компостов с органоминеральными добавками в виде органических удобрений оказало влияние на суммарную длину боковых корней (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика морфометрических показателей корневых систем сеянцев дуба черешчатого по вариантам опыта

Варианты опыта	Показатели корневых систем сеянцев					Число микориз на 100 мм длины корней, шт.
	число боковых корней, шт. на 1 растение		длина боковых корней, см			
	I порядка	II порядка	I порядка	II порядка	суммарная длина боковых корней	
С закрытой корневой системой						
1. Контроль (торфяно-перлитный субстрат)	19,4 ± 3,1	28,3 ± 4,4	50,4 ± 4,1	24,6 ± 2,1	75,0 ± 6,2	3,6 ± 0,4
2. Предпосевная подготовка желудей препаратом «Кинто-Дуо»	26,6 ± 3,2	29,8 ± 4,9	53,9 ± 4,1	29,6 ± 2,1	83,5 ± 6,2	3,4 ± 0,4
3. Использование ОУ-1	29,7 ± 3,5	32,6 ± 4,1	62,5 ± 4,1	32,5 ± 2,1	95,0 ± 6,2	5,1 ± 0,5
4. Использование ОУ-2	30,6 ± 3,3	35,9 ± 4,1	65,5 ± 4,1	35,3 ± 2,2	100,8 ± 6,3	5,2 ± 0,5
5. Использование ОУ-1+ обрезка + «Кинто-Дуо»	38,7 ± 3,6	37,6 ± 3,2	69,6 ± 4,2	36,7 ± 2,3	106,3 ± 6,5	3,3 ± 0,6
6. Использование ОУ-2 + обрезка + «Кинто-Дуо»	37,6 ± 3,5	39,8 ± 3,1	73,4 ± 4,1	39,6 ± 2,4	113,0 ± 6,5	3,5 ± 0,6

Продолжение таблицы 3

С открытой корневой системой						
1. Контроль (торфяно-перлитный субстрат)	16,9 ± 1,0	24,5 ± 2,1	32,4 ± 4,1	20,2 ± 2,2	52,6 ± 6,3	3,1 ± 0,6
2. Предпосевная подготовка желудей препаратом «Кинто-Дуо»	21,8 ± 1,1	25,6 ± 2,6	34,7 ± 4,3	22,3 ± 2,3	57,0 ± 6,6	2,9 ± 0,6
3. Использование ОУ-1	24,8 ± 1,1	16,7 ± 2,8	38,7 ± 4,4	24,9 ± 2,3	63,6 ± 6,7	4,3 ± 0,8
4. Использование ОУ-2	26,0 ± 1,2	28,8 ± 2,6	40,5 ± 4,5	25,3 ± 2,4	65,8 ± 6,9	5,1 ± 1,0
5. Использование ОУ-1+ обрезка + «Кинто-Дуо»	26,9 ± 1,1	29,9 ± 2,9	42,6 ± 4,4	26,6 ± 2,3	69,2 ± 6,7	2,8 ± 1,1
6. Использование ОУ-2 + обрезка + «Кинто-Дуо»	27,8 ± 1,1	31,4 ± 2,8	45,8 ± 4,3	28,5 ± 2,3	74,3 ± 6,6	3,0 ± 1,1

Анализ данной таблицы показывает, что использование препарата «Кинто-Дуо» для предпосевной обработки желудей увеличивает число и длину боковых корней семян, однако подавляет развитие числа микориз.

При выращивании однолетних сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой суммарная длина боковых корней зависит от использования органоминеральных составов и предпосевной подготовки желудей. В варианте опыта с предпосевной подготовкой желудей препаратом «Кинто-Дуо» суммарная длина боковых корней на 10,2 % превышает контрольный вариант опыта. Наибольшая суммарная длина боковых корней получена в варианте опыта с использованием ОУ-2 и предпосевной подготовкой желудей. В указанном варианте данный показатель превышал контрольный вариант опыта на 50,7 %.

При выращивании однолетних сеянцев дуба черешчатого с открытой корневой системой наибольшая суммарная длина боковых корней отмечена в варианте с использованием предпосадочной подготовки желудей путем их срезания на ¼ длины с последующей обработкой препаратом «Кинто-Дуо» и с использованием органоминерального субстрата.

### Заключение

Таким образом, проведенные исследования по хранению желудей показали высокую эффективность использования бочек объемом 220 л в холодильных камерах. Традиционные способы хранения желудей в траншеях не дают возможности извлечь их ранней весной.

Выращивание сеянцев дуба черешчатого с открытой и закрытой корневыми системами с предпосевной обработкой желудей препаратом «Кинто-Дуо» привело к увеличению высоты надземной части сеянцев по сравнению с контрольным вариантом.

Оптимальное соотношение массы надземной части и корневой системы однолетних сеянцев дуба черешчатого для условий Беларуси составляет 1,2–1,3.

Проведенные измерения биометрических показателей однолетних сеянцев дуба черешчатого в лесном питомнике Корневской ЭЛБ ИЛИ НАН Беларуси показали, что наиболее эффективным агротехническим приемом при выращивании сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой является предпосевная обработка желудей. Эта обработка включает обрезку желудей на ¼ их длины, последующую обработку препаратом «Кинто-Дуо» с использованием органоминерального субстрата. Высота надземной части сеянцев дуба черешчатого в данном случае превышает контрольный вариант опыта на 44 %.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 годы : утв. зам. Премьер-министра Респ. Беларусь М. И. Русым 23 дек. 2014 г., № 06/201-271. – 20 с.
2. ТКП ТКП/ПР-1-2015. Наставление по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых видов в лесных питомниках Республики Беларусь. – Минск : Минлесхоз, 2015 г. – 55 с.
3. Копытков, В. В. Субстрат органоминеральный «Фертириз» для выращивания сеянцев хвойных пород / В. В. Копытков, А. А. Кулик, В. В. Савченко // ТУ ВУ 400070994.009–2022. Внесены в реестр гос. регистр. № 006488 от 10.11.2022. – Срок действия до 11.11.2027.

4. Способ посева желудей в контейнеры при выращивании сеянцев дуба черешчатого с закрытой корневой системой : патент № 23843 С1 Респ. Беларусь МПК А 01G 23/00 (2006.01) / В. В. Копытков, Н. А. Ламан, М. В. Сушевский, С. И. Хвойницкий, В. В. Савченко ; заявитель Институт леса НАН Беларуси ; заявка № а 20200293 ; заявл. 23.10.2020 ; опубл. 30.10.2022 // Нац. Центр интеллектуальной собственности. – 2022. – 4 с.

5. ГОСТ 13056.8-97. Семена деревьев и кустарников. Метод определения доброкачественности. – Минск, 1997. – 15 с.

6. Селиванов, И. А. Микосимбиотифизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза / И. А. Селиванов. – М. : Наука, 1981. – 232 с.

7. Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. – М. : Наука, 1984. – 424 с.

*Поступила в редакцию 15.02.2024*

E-mail: kopvo@mail.ru; nikolaj.kruk@gmail.com;  
biologiiiekologii@mail.ru; npbpby@mail.ru

V. V. Kopytkov, N. K. Kruk, Yu. A. Khodosok, A. A. Ovsey, V. V. Savchenko

INFLUENCE OF ACORN STORAGE CONDITIONS AND THEIR  
PRE-SOWING PREPARATION FOR SEEDLING GROWTH AND THE DEGREE  
OF MYCORRHIZATION OF ROOT SYSTEMS

The article provides data on the effect of storage conditions and pre-sowing treatment of acorns on the growth of oak seedlings. The cultivation of seedlings during pre-sowing treatment with Kinto-Duo contributed to an increase in the height of the aerial part of the seedlings of oak oak. The optimal ratio of one-year-old oak seedlings between the mass of the aerial part and the root system for the conditions of Belarus is 1,2–1,3.

Keywords: acorns, oak seedlings, biometric indicators, root system, mycorrhiza.

УДК 565.76:66.013(476.2-25)

**А. Н. Крицкая<sup>1</sup>, Н. Г. Галиновский<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Старший преподаватель кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии, УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь

### **АССАМБЛЕИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ, ОБИТАЮЩИХ НА ОТВАЛАХ ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

*Статья представляет собой обобщение полученных данных за весь период исследования о сообществах жесткокрылых, обитавших на отвалах фосфогипса, на контрольном участке. Здесь дается обзор видового состава этих сообществ, а также рассматриваются его изменения за длительный период.*

*Ключевые слова: сообщества жесткокрылых, отвалы фосфогипса, анализ альфа-разнообразия, кластерный анализ.*

#### **Введение**

Хозяйственная деятельность человека активно участвует в динамике развития сообществ беспозвоночных животных [1]. Почвенные жесткокрылые являются важной составляющей как естественных биоценозов, так и созданных человеком. При этом сохранение их биологического разнообразия является одной из очень важных проблем в экологии [2]. Такого рода знания просто необходимы для представления функционирования наземных экосистем в различных экстремальных условиях для выживания организмов, что позволяет не только накапливать знания, но и складывать их в систему [3]. В свою очередь, такая система способствует при необходимости сохранению и защите различных популяций беспозвоночных животных в различных условиях обитания. Следует подчеркнуть, что накопленная информация помогает выявить адаптационные способности жесткокрылых насекомых, которые позволяют им развиваться в самых различных условиях. Кроме того, этот материал содействует разработке модели для охраны либо районов обитания, либо самих ассамблей жесткокрылых [4].

Цель нашего исследования – оценить динамику состояния ассамблей жесткокрылых – обитателей герпетобия отвалов фосфогипса различного возраста.

Для изучения существования ассамблей жесткокрылых в таких экстремальных условиях, как отходы производства фосфорных удобрений, мы рассматривали видовой состав и параметры альфа-разнообразия в существующих сообществах на данной территории на протяжении 8 лет учетов [5; 6]. Благодаря полученной информации можно провести оценку состояния и изменения сообществ жесткокрылых по мере естественных сукцессионных изменений на отвалах фосфогипса в процессе восстановления экосистемы после антропогенной трансформации территории.

#### **Методы и методология исследования**

Исследования проводились на территории ОАО «Гомельский химический завод» в три этапа: с 2006 по 2009 год, с 2011 по 2013 год и в 2019 году. Для сбора материала нами было выбрано 3 стационара на отвалах фосфогипса с разной степенью проективного покрытия растительностью и контрольный участок, находившийся в рядом расположенном лесу.

Стационар № 1 (Отвал 1). Представляет собой открытый участок у подножья отвала фосфогипса, на который до 2013 года производился сброс отходов производства. При этом рядом с подошвой отвала располагается обводной канал. Проективное покрытие растительностью составило 1 % площади участка.

Стационар № 2 (Отвал 2) – участок у подножья отвала, который располагается в двухстах метрах от первого участка и покрыт несмыкающимся травянистым покровом. На стационаре имеются молодая поросль осины и клена ясенелистного. Обводной канал проходит в 40-ка метрах от стационара. Проективное покрытие растительностью составило 60–70 % площади участка.

Стационар № 3 (Отвал 3) – участок у подножья отвала возрастом более 50 лет. Верхний горизонт почвы на глубину 5–10 см представлял собой сплошной слой фосфогипса. Здесь наблюдается развитый моховой и лишайниковый покров, а также островки растительности (вейник наземный, иван-чай и др.). На отвале присутствуют кустарники (клен ясенелистный и крушина ломкая). Проективное покрытие растительностью составило 90 % площади участка.

Стационар № 4 (контрольный участок). Представляет собой участок смешанного леса, который располагается в километре от отвала 2. В травянистом ярусе встречались мятлик луговой, одуванчик лекарственный, вероника дубравная, фиалка лесная. Подлесок представлен преимущественно крушиной ломкой. В подросте преобладали береза повислая, сосна обыкновенная и дуб черешчатый.

Учет жесткокрылых производился при помощи почвенных ловушек. Всего за весь период исследования было собрано 2392 экземпляра жесткокрылых на контрольном участке и 3766 экземпляров на отвалах. Первичная обработка данных проводилась при помощи электронных таблиц Calc офисного пакета Libre Office 7.6 (<https://www.libreoffice.org>). Расчет параметров альфа-разнообразия проводился на основании натурального логарифма с использованием специализированной программы BioDiversity Pro ver. 2.0 (<https://www.sams.ac.uk/science/outputs>), дендрограммный кластерный анализ проведен методом Уорда на основании евклидовой метрики при помощи пакета RStudio (<https://posit.co/download/rstudio-desktop>).

Латинские названия жесткокрылых и семейств, а также таксономическая принадлежность видов дана по О. Р. Александровичу [7].

#### Результаты исследования и их обсуждение

По результатам нашего исследования на отвале с наименьшей степенью проективного покрытия растительностью (Отвал 1) был выявлен 31 вид жесткокрылых из 8 семейств (таблица 1).

Таблица 1 – Семейства исследованных ассамблей жесткокрылых с частичным видовым составом и относительным обилием (в процентах)

Семейство и вид	Отвал 1	Отвал 2	Отвал 3	Контроль
1	2	3	4	5
<b>Anthicidae Latreille, 1819</b> (Быстрянки)	<b>0</b>	<b>0,36</b>	<b>0,18</b>	<b>0,33</b>
<b>Brentidae Billberg, 1820</b> (Брентиды)	<b>0</b>	<b>0,36</b>	<b>0</b>	<b>0,12</b>
<b>Buprestidae Leach, 1815</b> (Златки)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Byrrhidae Latreille, 1804</b> (Пилюльщики)	<b>11,11</b>	<b>11,96</b>	<b>37,48</b>	<b>0,21</b>
<i>Chaetophora spinosa</i> (Rossi, 1794)	6,35	7,78	27,39	0,04
<i>Morychus aeneus</i> (Fabricius, 1775)	4,76	2,15	8,52	0
<b>Byturidae Jacquelin Du Val, 1858</b> (Малинники)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0</b>	<b>0,17</b>
<b>Cantharidae Imhoff, 1856</b> (Мягкотелки)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0</b>	<b>0,12</b>
<b>Carabidae Latreille, 1802</b> (Жужелицы)	<b>73,81</b>	<b>43,78</b>	<b>40,23</b>	<b>52,76</b>
<i>Amara aenea</i> (DeGeer, 1774)	0,79	0,6	0,25	1,21
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> (Duftschmid, 1812)	0,79	0	0	0
<i>Bembidion femoratum</i> (Sturm, 1825)	0,79	0	0	0
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus 1761)	6,35	1,56	1,71	0
<i>Broscus cephalotes</i> (Linnaeus, 1758)	23,81	0,12	0,07	0,04
<i>Calathus erratus</i> (Sahlberg, 1829)	3,97	21,53	11,52	1,09
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	3,97	2,15	0,68	0,17
<i>Cicindela campestris</i> (Linnaeus, 1758)	9,52	1,56	0	0
<i>Cicindela hybrida</i> (Linnaeus, 1758)	8,73	0	0	0
<i>Harpalus flavescens</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	3,17	0	0	0
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	1,59	1,2	0,57	0,16
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	0,79	2,27	8,1	6,15
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1796)	1,59	0,24	0,53	0,17
<i>Omphron limbatum</i> (Fabricius, 1777)	0,79	0	0	0
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	2,38	0,36	1,32	5,1
<i>Pterostichus quadriveolatus</i> (Letzner, 1852)	1,59	0	0	0
<b>Cerambycidae Latreille, 1802</b> (Усачи)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	<b>3,22</b>
<b>Chrysomelidae Latreille, 1802</b> (Листоеды)	<b>3,17</b>	<b>2,75</b>	<b>4,49</b>	<b>3,97</b>

Продолжение таблицы 1

<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)	1,59	1,08	2,6	0,29
<b>Coccinellidae Latreille, 1807</b> (Божьи коровки)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0,18</b>	<b>0,21</b>
<b>Cryptophagidae Kirby, 1837</b> (Скрытноеды)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,08</b>
<b>Cucujidae Latreille, 1802</b> (Плоскотелки)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>
<b>Curculionidae Latreille, 1802</b> (Долгоносики)	<b>7,13</b>	<b>11,25</b>	<b>1,74</b>	<b>3,52</b>
<i>Hypera arator</i> (Linnaeus, 1758)	0,79	0	0	0
<i>Otiorynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	0	6,22	0,71	0,46
<i>Otiorynchus tristis</i> (Scopoli, 1763)	0,79	0,24	0,07	0,07
<b>Dermestidae Latreille, 1804</b> (Кожееды)	<b>0,79</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	<b>0</b>
<b>Dryopidae Billberg, 1820</b> (Прицепыши)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>
<b>Dytiscidae Leach, 1815</b> (Плавунцы)	<b>0,79</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>
<i>Rhantus frontalis</i> (Marsham, 1802)	0,79	0	0	0
<b>Elateridae Leach, 1815</b> (Щелкуны)	<b>0</b>	<b>3,60</b>	<b>0,15</b>	<b>0,85</b>
<b>Erotylidae Latreille, 1802</b> (Грибовики)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Eucinetidae Lacordaire, 1857</b> (Кувырчалки)	<b>0</b>	<b>0,48</b>	<b>0</b>	<b>0,17</b>
<b>Geotrupidae Latreille, 1802</b> (Навозники)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,65</b>
<b>Haliplidae Kirby, 1837</b> (Плавунчики)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>
<b>Histeridae Gyllenhal, 1808</b> (Карапузики)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,08</b>
<b>Leiodidae Fleming, 1821</b> (Лейодиды)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>
<b>Limnichidae Erichson, 1846</b> (Лимнихиды)	<b>0</b>	<b>0,48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Lucanidae Latreille, 1804</b> (Рогачи)	<b>0</b>	<b>0,48</b>	<b>0</b>	<b>0,08</b>
<b>Malachiidae Fleming, 1821</b> (Малашки)	<b>0</b>	<b>3,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,46</b>
<b>Mordellidae Latreille, 1802</b> (Горбатки)	<b>0</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	<b>0</b>
<b>Mycetophagidae Leach, 1815</b> (Грибоеды)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>
<b>Nitidulidae Latreille, 1802</b> (Блестянки)	<b>0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>
<b>Phalacridae Leach, 1815</b> (Фалакриды)	<b>0</b>	<b>1,08</b>	<b>0,07</b>	<b>0,26</b>
<b>Ptinidae Latreille, 1802</b> (Притворяшки)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>
<b>Scarabaeidae Latreille, 1802</b> (Пластинчатоусые)	<b>0,79</b>	<b>0,84</b>	<b>0,57</b>	<b>1,04</b>
<i>Liothorax niger</i> (Illiger, 1798)	0,79	0	0	0
<b>Silphidae Latreille, 1806</b> (Мертвоеды)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,53</b>	<b>6,77</b>
<b>Silvanidae Kirby, 1837</b> (Сильваниды)	<b>0</b>	<b>0,48</b>	<b>1,85</b>	<b>0,04</b>
<b>Staphylinidae Latreille, 1802</b> (Стафилиниды)	<b>2,38</b>	<b>14,72</b>	<b>7,02</b>	<b>15,47</b>
<i>Aleochara brevipennis</i> (Gravenhorst, 1806)	0,79	4,31	0,43	2,97
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	0	8,37	5,21	4,77
<b>Tenebrionidae Latreille, 1802</b> (Чернотелки)	<b>0</b>	<b>2,51</b>	<b>4,46</b>	<b>0,70</b>
<b>Trogidae MacLeay</b> (Троксы)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,39</b>	<b>0</b>
<b>Trogossitidae Latreille, 1802</b> (Трогосситиды)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>
<b>Всего семейств</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>29</b>
<b>Всего видов</b>	<b>31</b>	<b>101</b>	<b>126</b>	<b>175</b>
<b>Всего экземпляров</b>	<b>126</b>	<b>836</b>	<b>2804</b>	<b>2392</b>
<b>Информационное разнообразие, H</b>	<b>2,849</b>	<b>3,43</b>	<b>2,85</b>	<b>3,86</b>
<b>Концентрация доминирования, D</b>	<b>0,087</b>	<b>0,072</b>	<b>0,12</b>	<b>0,037</b>
<b>Выравненность по Пielу, J</b>	<b>0,83</b>	<b>0,74</b>	<b>0,59</b>	<b>0,75</b>

Стоит отметить, что 9 видов были зафиксированы только на данном стационаре – жужелицы *Anisodactylus nemorivagus*, *Bembidion femoratum*, *Cicindela hybrida*, *Harpalus flavescens*, *Omphron limbatum* и *Pterostichus quadriveolatus*, долгоносик *Hypera arator*, плавунец *Rhantus frontalis*, навозничек *Liothorax niger*. При этом самым многочисленным семейством, как и на всех стационарах, оказались жужелицы (относительное обилие особей составило 73,81 %). Следующим по численности оказалось семейство пилюльщиков (11,11 %), которое было представлено всего двумя видами: *Morychus aeneus* и *Chaetophora spinosa*. Семейства долгоносиков, листоедов и стафилинид оказались мало-численными: их относительное обилие составило 7,14 %, 3,17 % и 2,38 % соответственно. Также было выявлено три семейства (*Dermestidae*, *Dytiscidae* и *Scarabaeidae*), представленные всего по одному виду.

В наших ловушках на самом молодом стационаре (Отвал 1) оказались наиболее многочисленными представители семейства жужелицы *Brosicus cephalotes* (23,81 % от общей численности), *Cicindela campestris* (9,52 %) и *Cicindela hybrida* (8,73 %). Такая высокая численность видов может быть связана с тем, что они предпочитают сухие открытые места обитания.

Нами был проведен анализ альфа-разнообразия, в результате которого показатель информационного разнообразия Шеннона составил 2,849, что указывает на невысокое разнообразие сообщества жесткокрылых, обитавших на данном стационаре. При этом концентрация доминирования Симпсона оказалась низкой – 0,087, что на фоне высокой выравненности по Пиелу (0,83) может говорить о том, что изучаемое сообщество находится на стадии формирования, где виды слабо отличаются по обилию.

На следующем стационаре, где проективное покрытие растительностью составило 60–70 % (Отвал 2), был выявлен 101 вид жесткокрылых, относящихся к 25 семействам. При этом 23 вида было отмечено только на этом стационаре. На фоне всех видов по численности выделялись жужелица *Calathus erratus* (21,53 %), стафилинида *Drusilla canaliculata* (8,37 %), пилюльщик *Chaetophora spinosa* (7,78 %) и долгоносик *Otiorhynchus raucus* (6,22 %).

Видовое богатство жужелиц составило 35 видов с долей особей 43,78 %. Вторую позицию после жужелиц заняли стафилиниды с 10 видами и относительным обилием особей – 14,95 %. Семейства пилюльщиков и долгоносиков были приблизительно на одном уровне и составили 7 видов с долей особей 11,96 % и 6 видов – с долей особей 11,24 % соответственно. Среди отмеченных семейств было зафиксировано 14, представленных только одним видом. Кроме того, златки, грибовики и лимнихиды отмечались только на рассматриваемом стационаре, а брентиды, малинники, мягкотелки, кувыржалки и рогачи в наших ловушках были зафиксированы и на данном стационаре, и на контрольном участке.

Изучая структуру сообщества жесткокрылых на стационаре со средней степенью зарастания растительностью, можно сказать, что оно имеет высокое видовое богатство. Это подтверждается высоким значением информационного разнообразия Шеннона – 3,43 при низкой концентрации доминирования (0,072) на фоне высокой выравненности. Такое значение показателей может указывать на тот факт, что ассамблеи жесткокрылых продолжают еще формироваться.

Следует отметить, что на самом старом стационаре с наибольшей степенью проективного покрытия (Отвал 3) нами было зафиксировано 126 видов из 22 семейств, из которых 9 семейств характеризовались наличием одного вида: Anthicidae, Dermestidae, Dryopidae, Dytiscidae, Melyridae, Mordellidae, Phalacridae, Trogidae и Trogossitidae (таблица 1). При этом нами было отмечено 32 вида, которые попались в наши ловушки только на данном стационаре.

Рассматривая материал более подробно, можно сказать, что семейство жужелиц неизменно занимает лидирующую позицию как по видовому богатству, так и по численности – 47 видов с относительным обилием 40,23 %. В свою очередь, жужелица *Bembidion quadrimaculatum* отмечалась на трех отвалах фосфогипса и ее численность увеличивалась по мере возрастания степени зарастания территории. Пилюльщики по численности немного уступали жужелицам – относительное обилие 37,48 % при видовом богатстве всего 6 видов. Добавим, что доминирующим видом на самом старом стационаре оказался именно пилюльщик *Chaetophora spinosa* (27,39 % от общей численности), который встречался на всех четырех стационарах. Многочисленный и доминировавший здесь пилюльщик *Morychus aeneus* (8,52 % от общей численности) был зафиксирован нами также на трех отвалах фосфогипса в разном количестве.

Видовое разнообразие таких семейств, как стафилиниды, листоеды и долгоносики, составило 13, 12 и 12 видов соответственно. При этом, несмотря на одинаковое количество видов, их относительное обилие варьировалось и составило 6,99 %, 4,49 % и 1,71 % соответственно. Отсюда следует, что с увеличением растительности на стационаре увеличивается и видовое богатство фитофагов. Вместе с тем стафилинида *Drusilla canaliculata* по численности существенно отличалась не только от других представителей данного семейства, но и от представителей других семейств (относительное обилие особей составило 5,21 % от общей численности на данном стационаре). Далее можно отметить, что остальные семейства были зафиксированы в незначительном количестве. При этом прицепыши, плавунцы, темнотелки и троксы отмечались нами только на рассматриваемом стационаре. Кроме того, эти семейства были представлены единично, за исключением троксов – 0,39 % от общей численности на самом заросшем стационаре.

В результате анализа альфа-разнообразия мы получили значение информационного разнообразия, близкое к первому отвалу – 2,85 с выравненностью по Пиелу 0,59, а концентрация доминирования составила самый высокий показатель из всех исследованных стационаров – 0,12. Таким образом, наблюдается неоднородность сообщества жесткокрылых, обитавших на третьем, самом заросшем, стационаре, хотя и характеризуется оно достаточно высоким видовым разнообразием.

На контрольном участке нами было зафиксировано 175 видов жесткокрылых из 29 семейств. При этом 71 вид был отмечен только на контрольном участке. По видовому богатству лидировали все те же жужелицы – 54 вида с относительным обилием особей 52,76 %. Стоит отметить виды, относящиеся к данному семейству, которые отмечались на всех исследованных четырех стационарах: *Amara*



*aenea*, *Broscus cephalotes*, *Calathus erratus*, *Calathus fuscipes*, *Harpalus rubripes*, *H. rufipes*, *H. tardus* и *Pterostichus niger*. Перечисленные виды оказались экологически пластичными и способными приспособиваться к различным условиям существования. Следующими семействами по количеству видов оказались семейства стафилинид и листоедов – 22 и 20 видов соответственно. Несмотря на количество видов, относительное обилие особей значительно различалось – 15,51 % и 3,97 % соответственно. Листоед *Chaetocnema concinna* был также зафиксирован на всех изучаемых стационарах, а среди стафилинид таким представителем оказался вид *Aleochara brevipennis*. Семейство долгоносиков было представлено 19 видами с относительным обилием особей 3,55 %, среди которых на всех стационарах был отмечен *Otiornychus tristis*, хоть и в незначительном количестве. По результатам наших исследований оказалось, что на контрольном участке обитает 12 семейств, представленных только одним видом. Кроме того, семейства скрытноеды, плоскотелки, плавунчики, карапузики, грибоеды и притворяшки в наших исследованиях отмечались только на контрольном участке.

Подводя итоги, можно сказать, что видовое разнообразие жесткокрылых на контрольном участке высокое, хотя по обилию они слабо различаются. Это подтверждается высоким значением информационного разнообразия Шеннона (3,86) при достаточно низкой концентрации доминирования (0,037) на фоне высокой выравненности (0,75). Это свидетельствует, что данное сообщество также далеко до достаточно устоявшегося ценоза, но на фоне ассамблей жесткокрылых отвалов фосфогипса может служить прогнозом при дальнейшем восстановлении их растительности в результате вторичной сукцессии.

Для дополнительных исследований сукцессионных изменений в сообществах отвалов фосфогипса и возможных связанных с ними видовых изменений в ассамблеях жесткокрылых нами был проведен дендрограммный кластерный анализ сходства численности жесткокрылых (рисунок 1).

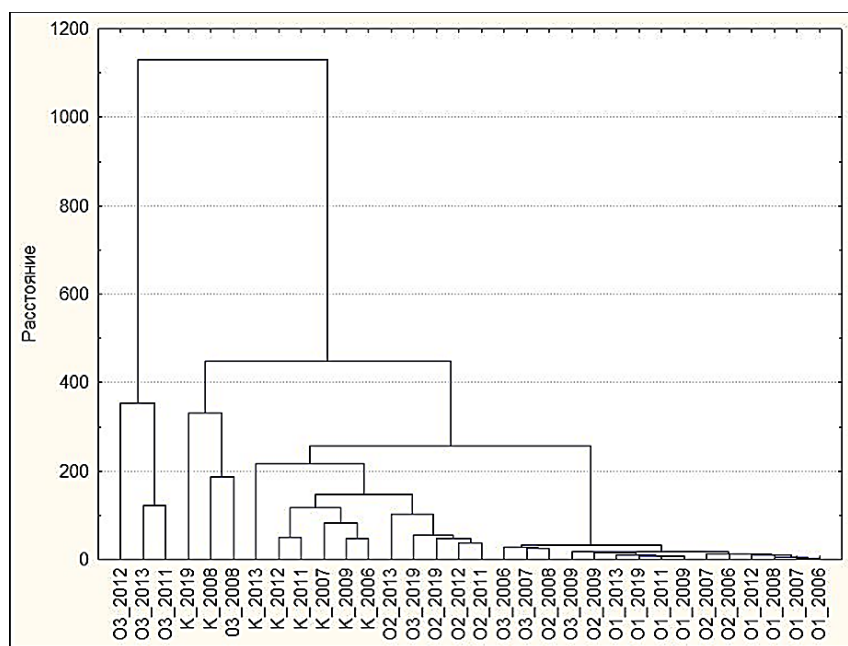


Рисунок 1 – Кластерный анализ ассамблей жесткокрылых в исследованных сообществах

Необходимо подчеркнуть, что по его итогам кластер, в который включены группы по отвалу фосфогипса 3 за 2011–2013 годы исследования, находится отдельно от остальной группы видов. В ходе анализа можно выделить, что кластеры отвала фосфогипса 1 за 2006–2008 очень близки к отвалу фосфогипса 2 за 2006 год. Далее видно, что данные отвала фосфогипса 1 за 2011–2013 годы близки с отвалом фосфогипса 2 за 2006–2007 год. При этом этот же кластер объединяется с данными, которые отражены на отвале фосфогипса 3 за 2009 год. В то же время кластер отвалов фосфогипса 2 и 3 2019-го года очень близок к кластеру, который объединяет в себя контрольный участок. По итогам можно говорить о тенденции закономерных изменений как сходство видов отвалов фосфогипса 1 и 2 их поздних лет исследования с отвалами фосфогипса 2 и 3 ранних лет исследования. При этом самый заросший стационар поздних лет исследования схож с контрольным участком более ранних лет исследования.

**Заключение**

В результате проведенных исследований установлено:

1) по мере увеличения проективного покрытия на отвалах существенно изменяется видовой состав ассамблей жесткокрылых;

2) каждый отвал фосфогипса имеет собственную видовую структуру жесткокрылых, выражающуюся в наборе как видов-доминантов, так и видов, встречающихся только в этих местообитаниях в условиях отходов фосфогипса;

3) кластерный анализ видового сходства исследованных ассамблей жесткокрылых свидетельствует: что по мере зарастания отвалов фосфогипса экологическая структура сообществ приближается к исходному состоянию на момент начала исследования на контрольном участке.

Таким образом, дальнейшее зарастание отвалов может привести к полному восстановлению ассамблей жесткокрылых антропогенно нарушенной экосистемы, и для ускорения этого процесса нами рекомендована тщательная рекультивация отвалов фосфогипса.

**СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Симкин, Г. Н. Антропогенная трансформация фауны и преобразование естественных экосистем / Г. Н. Симкин // Экополис 2000: Экология и устойчивое развитие города : материалы III междунар. конф., Москва, МГУ, 24–25 нояб. 2000 г. – М., 2000. – С. 105–106.

2. Строганова, М. Н. Почва как основа устойчивости функционирования городских экосистем / М. Н. Строганова, Т. В. Прокофьева // Экополис 2000: Экология и устойчивое развитие города : материалы III междунар. конф., Москва, МГУ, 24–25 нояб. 2000 г. – М., 2000. – С. 113–116.

3. Пикулик, М. М. Важнейшие проблемы сохранения, изучения и использования биоразнообразия животного мира Беларуси / М. М. Пикулик, М. Е. Никифиров // Пробл. сохран. биол. разнообразия : тез. докл. междунар. научно-практ. конф., Минск, октяб. 1993 г. – Минск, 1993. – С. 18–20.

4. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия Республики Беларусь / В. М. Яцухно [и др.]. – Минск : Конкордия, 1997. – 56 с.

5. Крицкая, А. Н. Население и экологическая структура герпетобионтных жесткокрылых, обитающих на отвалах фосфогипса ОАО «Гомельский химический завод» / А. Н. Крицкая, Н. Г. Галиновский // Экологический вестн. Междунар. гос. экологический ин-т им. А. Д. Сахарова. – 2015. – № 4. – С. 25–30.

6. Крицкая, А. Н. Биотопический преферendum герпетобионтных жесткокрылых – обитателей отвалов ОАО «Гомельский химический завод» / А. Н. Крицкая, Н. Г. Галиновский // Изв. Гомел. гос. ун-та. Сер. Естественные науки. – 2022. – № 3 (132). – С. 66–69.

7. The Check-list of Belarus Coleoptera / O. Aleksandrowicz [et al.]. – Slupsk : Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pomorskiego w Slupsku, 2023. – 192 s.

*Поступила в редакцию 27.02.2024*

E-mail: aeterus\_amica@mail.ru

A. N. Krytskaya, M. N. Halinowski

**ASSEMBLIES OF COLEOPTERA INHIBITING THE DUMPS OF “GOMEL CHEMICAL PLANT”**

The article is a summary of the data obtained for the entire study period on the communities of beetles that lived on phosphogypsum dumps, as well as on the control site. It provides an overview of the species composition of these communities and considers its changes over a long period of time.

Keywords: coleopteran communities, phosphogypsum dumps, alpha diversity analysis, cluster analysis.

УДК 630\*232.32

**А. А. Кулик<sup>1</sup>, В. В. Копытков<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Министр лесного хозяйства Республики Беларусь,  
соискатель ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь  
<sup>2</sup>Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биологии и химии,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
заведующий сектором биорегуляции выращивания лесопосадочного материала,  
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь

### **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ СУБСТРАТОВ**

*В статье приводятся данные по влиянию новых органоминеральных субстратов на рост сеянцев сосны обыкновенной. Впервые в мировой науке и практике в производственных условиях получены органоминеральные субстраты без использования торфа. Установлены оптимальные соотношения всех составляющих компонентов для получения наиболее благоприятных органоминеральных субстратов. Введение в компост микробиологического препарата «Экобактер-терра» способствует ускорению получения готового субстрата для выращивания сеянцев лесных пород в течение 3 месяцев. Изучено влияние использования различных субстратов на рост и развитие сеянцев сосны обыкновенной.*

*Ключевые слова:* сеянцы, органоминеральный субстрат, ингредиенты, целевые добавки, степень готовности, биометрические показатели, микориза.

#### **Введение**

В Беларуси имеется значительное количество таких отходов деревообработки, таких как древесные опилки и хвойная кора. Эти отходы могут быть использованы для создания органоминерального субстрата при выращивании лесного посадочного материала. Ежегодно в стране образуется около 800 тыс. м<sup>3</sup> хвойных опилок и 12 млн м<sup>3</sup> древесной коры [1].

Инновационный подход к выращиванию посадочного материала для лесовосстановления – использование органоминеральных субстратов на основе хвойной коры и древесных опилок. Одним из эффективных способов получения органоминеральных субстратов является компостирование органических отходов – хвойной коры и древесных опилок. Процесс компостирования включает контролируемое разложение этих материалов с помощью микроорганизмов в течение определенного периода. В результате получается богатый питательными веществами субстрат с улучшенной структурой и аэрацией [2]. Для производства органоминеральных субстратов в лесных питомниках применялся в основном траншейный способ компостирования. Однако этот метод требует значительных трудозатрат и не всегда обеспечивает равномерное разложение органических материалов. В современных технологиях более распространенным является буртовой способ компостирования [3]. Использование органоминеральных субстратов в сочетании с целевыми добавками позволяет выращивать микоризные сеянцы, обладающие повышенной выживаемостью и ростом после посадки на постоянное место. Органоминеральные субстраты на основе хвойной коры и древесных опилок обладают рядом преимуществ, которые делают их ценным материалом для выращивания посадочного материала [3; 4]. Методы ускоренного компостирования с использованием специальных добавок и аэрации позволяют сократить время компостирования и получить субстраты с улучшенными свойствами. Продолжающиеся исследования и разработки в области производства и применения органоминеральных субстратов имеют большое значение для улучшения технологий выращивания посадочного материала. Изучение оптимальных соотношений компонентов, использование инновационных добавок и оптимизация режимов компостирования открывают новые возможности для повышения качества и продуктивности лесных питомников [5; 6].

Цель исследования – изучить влияние органоминеральных субстратов с использованием отходов лесного хозяйства на развитие сеянцев сосны обыкновенной.

#### **Методы и методология исследования**

Исследования по получению органоминеральных субстрата на основе отходов лесного и сельского хозяйства проводились в постоянных лесных питомниках Кореневской ЭЛБ и Осиповичском опытном лесхозе Могилевского ГПЛХО в течение 2021–2023 гг. Использование различных ор-

минеральных субстратов при выращивании стандартного посадочного материала способствует увеличению содержания элементов питания в верхнем слое почвы и оказывает положительное влияние на морфологические и биометрические показатели семян.

Впервые в мировой науке и практике получены принципиально новые органоминеральные субстраты с использованием отходов лесохозяйственного производства без применения торфа. Эти исследования проведены в рамках Международного гранта Фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь и академии наук Монголии «Исследовать технологию получения субстрата без торфа для выращивания семян хвойных пород с закрытой корневой системой».

В лесном питомнике Осиповичского опытного лесхоза проведены исследования по установлению оптимальной концентрации внесения микробиологического препарата «Экобактер-тэрра» для получения готового органоминерального субстрата. Препарат содержит бактерии рода *Rhodobacter* и *lactobacillus*, что позволяет наиболее эффективно осуществлять микробиологический процесс в компостах [7]. В качестве целевой добавки использовали следующие концентрации водного раствора микробиологического препарата «Экобактер-тэрра»: 5,0 %; 7,5 %; 10,0 %; 12,5 %; 15,0 %. В качестве ингредиентов для получения органоминеральных субстратов использовали следующий состав: древесные опилки + хвойная кора + подстилочный навоз + целевая добавка «Экобактер-тэрра» в различных концентрациях.

На рисунке 1 представлена отработка технологии получения органоминерального субстрата буртовым способом в Корневской ЭЛБ ИЛ НАН Беларуси.



Рисунок 1 – Органоминеральные субстраты, полученные буртовым способом

В постоянном лесном питомнике заложены опытные объекты на основе хвойной коры, древесных опилок, ржаной соломы, куриного помета, подстилочного навоза. Использовали микробиологический препарат «Экобактер-терра» в виде 7,5 % и 10,0%-ного водного раствора.

В качестве контрольного варианта опыта использовали торфяно-перлитный субстрат Докшицкого торфопредприятия Витебской области [8].

При использовании хвойной коры к ней предъявлялись следующие требования: влажность – 65–80 %; примесь древесины не более 15 %; содержание частиц 10–40 мм не более 40 %; загрязнения минеральными маслами, мазутом, металлических примесей не допускается [9; 10]. Исходная кора для приготовления субстрата предварительно дробилась и увлажнялась. Основная масса коры имела длину не более 15 мм.

Для внекорневой обработки семян сосны обыкновенной использовали 1%-ный водный раствор «Экобактер-терра». Под влиянием данного препарата улучшается рост не только надземной части растений, но и корневой системы [11]. Исследования по изучению морфометрических показателей корневых систем семян сосны обыкновенной и встречаемости различных форм микоризы проводили в соответствии с литературными данными [12–16].

В таблице 1 представлены различные типы кассет Plantek, которые использовали при выращивании семян сосны обыкновенной с закрытой корневой системой в лесном питомнике Осиповичского опытного лесхоза. Данные кассеты являются отечественными и изготавливаются в Беларуси (г. Жлобин, Гомельская область).

Таблица 1 – Технические показатели различных кассет для выращивания сеянцев лесных пород с закрытой корневой системой

Модель	Биометрические параметры, см	Параметры ячейки, см	Количество ячеек	Объем ячейки, см <sup>3</sup>	Количество сеянцев на 1 м <sup>2</sup>
Plantek 35F	40,0×30,0×13,0	6,4×6,4×13,0	35	275	291
Plantek 64FD	38,5×38,5×11	4,3×4,3×11,0	64	128	432
Plantek 64F	38,5×38,5×7,3	4,6×4,6×7,3	64	115	432
Plantek 81F	38,5×38,5×7,3	4,1×4,1×7,3	81	85	546
Plantek 100F	38,5×38,5×9,0	3,7×3,7×9,0	100	81	676

Как видно из данной таблицы, все кассеты отличаются между собой объемом ячейки, размером и количеством.

Нами для выращивания сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой в Осиповичском опытном лесхозе использовались Plantek 64FD; Plantek 64F; Plantek 81F; Plantek 100F.

Влажность органоминеральных субстратов в течение всего периода исследований поддерживалась на уровне 60–65 %. При ее уменьшении осуществлялся полив.

Изучение степени готовности органоминеральных субстратов проведено на 1, 2 и 3-й месяцы эксперимента. Готовый органоминеральный субстрат представляет собой однородную, темно-коричневую рассыпчатую массу с влажностью 60 % и соотношением C:N как 25 к 1.

Полученные результаты исследований обработаны методом математической статистики с помощью программы Statistica 7.0 [16].

#### Результаты исследования и их обсуждение

Перед закладкой опытных объектов определены физико-химические показатели исходных компонентов (таблица 2).

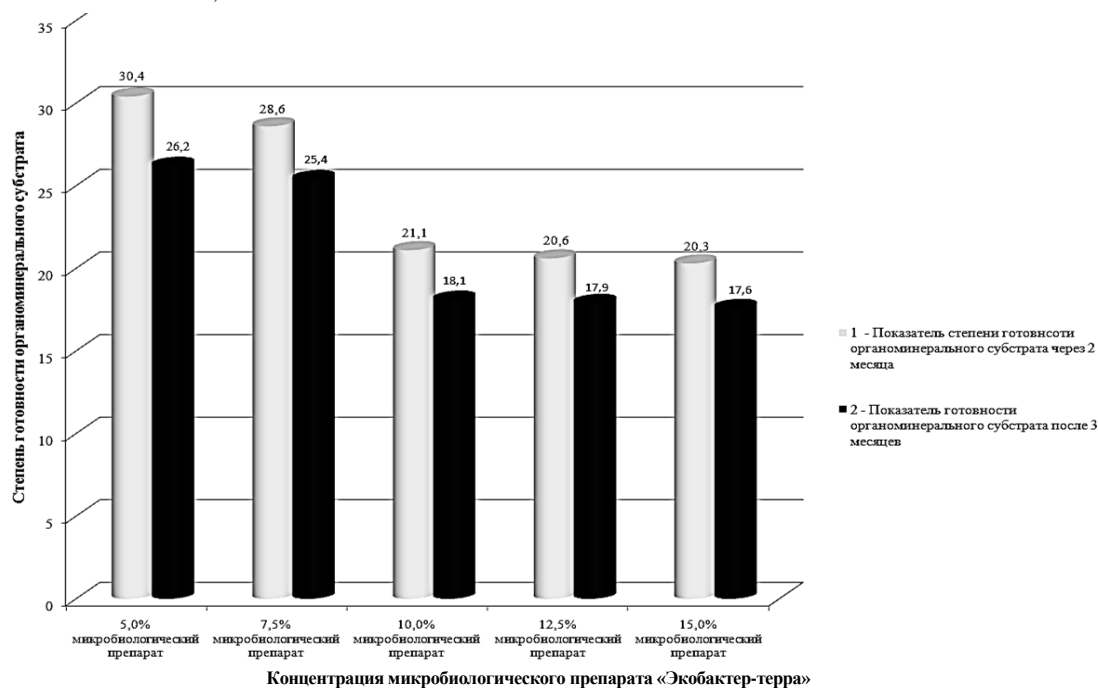
Таблица 2 – Компоненты исходных ингредиентов и их физико-химические свойства

Исходные компоненты	Влажность, %	РН <sub>НС</sub>	Зольность	Содержание основных элементов			
				азота		фосфора, %	калия, %
				общего, %	аммиачного, мг/100 г		
Хвойная кора	52,8	3,5	66,5	0,44	–	0,05	–
Древесные опилки	23,9	5,3	1,11	0,12	–	0,01	–
Ржаная солома	61,1	3,0	26,4	0,63	–	0,03	–
Отходы жизнедеятельности птиц (ОЖП)	32,3	8,0	12,3	4,42	563,4	3,76	–
Подстилочный навоз	75,0	7,1	17,4	0,45	24,7	0,25	0,55

Согласно проведенному химическому анализу установлено, что содержание общего азота в различных компонентах удобрений варьируется в широком диапазоне – от 0,12 % до 0,63 %. Однако при смешивании куриного помета с опилками концентрация общего азота в такой смеси значительно повышается и достигает 4,42 %. Это говорит о том, что куриный помет в сочетании с опилками является ценным источником азота для растений. Кроме того, установлено, что в птичьем помете содержится значительное количество аммиачного азота – 563,4 мг на 100 г субстрата, а содержание общего фосфора составляет 3,76 %.

Эти данные подтверждают, что птичий помет, особенно при смешивании с опилками, не только обогащает субстрат азотом, но и является источником фосфора, который также является важным элементом питания растений. Одним из основных преимуществ использования птичьего помета в качестве органического удобрения является высокое содержание в нем элементов питания и их доступность для растений. Это делает его более эффективным по сравнению с другими органическими удобрениями. Кроме того, большая часть азота в птичьем помете находится в форме мочевиной кислоты, которая легко разлагается с выделением аммиака. Чтобы снизить потери питательных веществ из птичьего помета, в него добавляют опилки и кору хвойных пород, так как они помогают удерживать аммиак и обеспечивают более стабильное высвобождение питательных веществ в почву.

Определение наиболее эффективной концентрации микробиологического препарата «Экобактер-terra» для ускорения разложения органических ингредиентов и получения готового субстрата представлено на рисунке 2. Исследования проведены через 2 и 3 месяца после закладки опытных объектов с использованием древесных опилок + хвойной коры + подстилочного навоза в соотношении 1:1:0,5.



**Рисунок 2 – Зависимость степени готовности органоминеральных субстратов от концентрации микробиологического препарата «Экобактер-terra»**

Исследования показали, что концентрация микробиологического препарата «Экобактер-terra» 5,0 % и 7,5 % за период исследований не обеспечивает полную готовность органоминеральных субстратов, так как соотношение углерода к азоту должно быть не более 25. С увеличением концентрации микробиологического препарата «Экобактер-terra» с 10,0 % до 15,0 % повышается степень готовности органоминеральных субстратов. Однако увеличение концентрации микробиологического препарата с 10,0 % до 15,0 % повышает стоимость полученных субстратов и увеличивает расход микробиологического препарата. Наиболее оптимальной концентрацией микробиологического препарата «Экобактер-terra» для получения готового органоминерального субстрата является 10%-ный водный раствор.

Изучена динамика изменения степени готовности органоминеральных субстратов в полевых условиях Корневской ЭЛБ ИЛ НАНБ и Осиповичском опытном лесхозе (таблица 3).

**Таблица 3 – Динамика степени готовности органоминеральных субстратов в зависимости от используемых ингредиентов в условиях Корневской ЭЛБ ИЛ НАНБ и Осиповичского опытного лесхоза**

№ варианта	Состав и соотношение ингредиентов	Показатель соотношения C:N, месяц		
		1	2	3
Корневская ЭЛБ				
1	Древесные опилки + хвойная кора + ОЖП + ржаная солома (1:0,5:0,5:0,3), ЦД-1	58,1	52,2	29,4
2	Древесные опилки + хвойная кора + ОЖП + ржаная солома (1:0,5:0,5: 0,3), ЦД-2	56,4	50,3	19,6
3	Ржаная солома + древесные опилки + ОЖП + земля (1:1:0,5:0,5), ЦД-1	57,6	51,8	27,2
4	Ржаная солома + древесные опилки + ОЖП + земля (1:1:0,5:0,5), ЦД-2	58,2	49,6	17,9

Продолжение таблицы 3

Осиповичский опытный лесхоз				
5	Древесные опилки + хвойная кора + подстилочный навоз (1:1:0,5), ЦД-1	65,3	45,4	24,7
6	Древесные опилки + хвойная кора + подстилочный навоз (1:1:0,5), ЦД-2	61,4	40,5	20,1

Примечание – ЦД-1 – микробиологический препарат с концентрацией 7,5 %; ЦД-2 – микробиологический препарат с концентрацией 10,0 %; ОЖП – отходы жизнедеятельности птиц.

Из данных таблицы 4 следует, что показатель соотношения С:N варьируется в значительных пределах в зависимости от концентрации микробиологического препарата и соотношения компонентов. Установлено, что использование микробиологического препарата «Экобактер-terra» (ЦД-2) с концентрацией 10,0 % способствует получению готового органоминерального субстрата через 3 месяца исследований (17,9–20,1 %).

Через 3 месяца после начала эксперимента показатель готовности органоминеральных субстратов в Корневской ЭЛБ на вариантах опыта № 1 и № 3 с использованием микробиологического препарата «Экобактер-terra» в концентрации 7,5 % (ЦД-1) составил 29,4 и 27,2, что не соответствует степени готовности новых органоминеральных субстратов. Исследования позволили установить, что готовность органоминеральных субстратов с концентрацией 10,0 % наступает также в течение 3 месяцев.

Для снижения затрат на транспортировку органоминеральных субстратов бурты желательно размещать вблизи территории питомника или в самом питомнике.

Разработка органоминеральных субстратов на основе отходов лесного и сельскохозяйственного производства предназначена для повышения почвенного плодородия и увеличения выхода лесного посадочного материала с единицы площади питомника.

На рисунке 3 представлен опытный объект получения органоминерального субстрата без торфа с использованием микробиологического препарата «Экобактер-terra», который выпускается на отечественном предприятии «Валбрента Кемикалс» в г. Гомеле.



**Рисунок 3 – Отработка технологии получения органоминеральных субстратов без торфа в постоянном лесном питомнике Корневской ЭЛБ ИЛ НАН Беларуси**

Использование остатков лесного и сельского хозяйства для получения новых органоминеральных субстратов положительно сказывается на сохранении окружающей среды и снижает их негативное экологическое воздействие на природу Беларуси в целом.

В рамках исследований было изучено влияние органоминеральных субстратов на рост и развитие сеянцев сосны обыкновенной и выход стандартного посадочного материала (таблица 4).

Результаты исследований и полученные данные о влиянии органоминеральных субстратов на рост сеянцев сосны обыкновенной и выход стандартного посадочного материала с открытой и закрытой корневой системами представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Биометрические показатели сеянцев сосны обыкновенной и выход стандартного посадочного материала с открытой и закрытой корневой системами в постоянном лесном питомнике

Варианты опыта	Биометрические показатели сеянцев		Выход стандартных сеянцев, млн шт./га
	высота надземной части, см	диаметр стволика у корневой шейки, мм	
Открытая корневая система			
1. Контроль (ОМС-1)	7,0 ± 0,28	1,7 ± 0,10	2,2
2. Предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	8,4 ± 0,30	1,9 ± 0,12	2,3
3. Использование ОМС-2	8,6 ± 0,28	2,2 ± 0,11	2,4
4. Внесение ОМС-1 + предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	8,9 ± 0,29	2,2 ± 0,14	2,4
5. Внесение ОМС-2 + предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	9,1 ± 0,31	2,3 ± 0,15	2,5
Закрытая корневая система			
1. Контроль (ОМС-1)	8,5 ± 0,30	2,0 ± 0,17	5,5
2. Предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	8,7 ± 0,28	2,0 ± 0,19	5,6
3. Использование ОМС-2	8,8 ± 0,29	2,2 ± 0,17	5,8
4. Внесение ОМС-1 + предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	9,2 ± 0,33	2,3 ± 0,22	5,7
5. Внесение ОМС-2 + предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	10,4 ± 0,41	2,5 ± 0,21	6,3

Примечание – Контроль (ОМС-1) – органоминеральный субстрат [8]; (ОМС-2) – субстрат, полученный с использованием отходов лесного хозяйства.

Предпосевная подготовка семян сосны обыкновенной микробиологическим препаратом «Экобактер-terra» с 10%-ной концентрацией водного раствора с открытой корневой системой увеличило высоту надземной части сеянцев на 1,4 см или 20,0 % по сравнению с контролем. Использование только одних субстратов (ОМС-2) при выращивании однолетних сеянцев сосны обыкновенной способствовало увеличению высоты надземной части на 1,6 см или 22,9 %.

Наибольшие показатели высоты надземной части сеянцев сосны обыкновенной получены при комплексном использовании субстрата (ОМС-2) и предпосевной обработке семян, высота сеянцев увеличилась на 2,1 см или 30,0 %.

При выращивании сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой комплексное применение субстрата ОМС-2 в сочетании с предпосевной обработкой семян МБП «Экобактер-terra» позволило получить сеянцы высотой 10,4 см, что на 22,4 % больше по сравнению с контролем.

Анализируя таблицу 5 по выходу стандартного посадочного материала, следует отметить, что наибольший его выход при выращивании сеянцев сосны обыкновенной с открытой корневой системой получен при внесении ОМС-2 в сочетании с предпосевной подготовкой семян МБП «Экобактер-terra» – 2,5 млн шт./га. Это на 13,6 % больше по сравнению с контролем. При выращивании сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой выход стандартного посадочного материала составил 5,5–6,3 млн шт./га. Использование разработанного органоминерального субстрата без торфа совместно с микробиологическим препаратом «Экобактер-terra» позволило увеличить выход сеянцев на 14,5 % по сравнению с контролем.



Большое внимание в технологии получения органоминеральных субстратов должно уделяться следующим основным критериям:

1) в течение первых 2-х месяцев необходимо поддерживать влажность компостируемой массы на уровне 60–65 %, что обеспечивает появление дождевых червей [17]. В субстрате с обитающими червями зафиксировано в 5 раз больше азота, в 7 раз больше фосфора и в 11 раз больше калия по сравнению с субстратом без дождевых червей;

2) в течение первых 2-х месяцев после закладки компостника буртовым способом не следует вносить минеральные удобрения в чистом виде. Внесение минеральных удобрений способствует исчезновению дождевых червей, что отрицательно сказывается на скорости микробиологических процессов разложения органических ингредиентов;

3) использовать микробиологический препарат «Экобактер-терра» необходимо только свежеприготовленный или не с истекшим сроком годности. Большое значение при этом имеет температура окружающей среды и температура внутри буртах компостника. Температура воздуха должна быть не ниже +10 °С, а температура внутри бурта – не выше +40 °С.

Одним из показателей качества посадочного материала, обеспечивающим его высокую приживаемость при высадке, является количество и масса боковых корней. В опыте у сеянцев с закрытой корневой системой наибольшее количество боковых корней получено в варианте с использованием субстрата ОМС-2 в сочетании с предпосевной подготовкой семян – 60,6 шт./раст., что выше контроля на 25,6 шт. или 73,2 %. При этом длина боковых корней составила 90,7 см/раст., то есть возросла на 36 см или 65,8 % (таблица 5). У сеянцев с открытой корневой системой не наблюдалось четкой закономерности по количеству и длине боковых корней по вариантам опыта.

Сеянцы сосны обыкновенной с закрытой корневой системой характеризуются наибольшей суммарной длиной боковых корней (63,1–90,7 см). У сеянцев на корневых системах число боковых корней практически не отличается от сеянцев с открытой корневой системой. Суммарная длина боковых корней на контрольном варианте у сеянцев сосны с открытой корневой системой меньше в 1,6–2,5 раза по сравнению с закрытой корневой системой (таблица 5).

Таблица 5 – Морфометрические показатели корневых систем сеянцев сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневой системами

Варианты опыта	Показатели корневых систем сеянцев					
	число боковых корней, шт. на 1 растение			длина боковых корней, см		
	I порядка	II порядка	Суммарное количество боковых корней	I порядка	II порядка	суммарная длина боковых корней
<b>С закрытой корневой системой</b>						
1. Контроль (ОМС-1)	16,1 ± 3,10	19,4 ± 4,80	35,0 ± 4,95	40,3 ± 4,10	14,4 ± 2,12	54,7 ± 3,14
2. Предпосевная подготовка семян препаратом «Наноплант»	16,8 ± 3,15	19,8 ± 4,92	36,6 ± 5,10	43,7 ± 4,12	19,4 ± 2,14	63,1 ± 3,27
3. Использование ОМС-2	19,4 ± 3,70	25,4 ± 4,15	44,8 ± 5,24	26,3 ± 4,12	24,4 ± 0,19	80,7 ± 3,27
4. Внесение ОМС-1 + предпосевная подготовка семян	29,4 ± 3,50	27,6 ± 3,20	56,9 ± 6,78	59,4 ± 4,22	26,5 ± 2,30	85,9 ± 3,51
5. Внесение ОМС-2 + предпосевная подготовка семян	31,2 ± 3,70	29,7 ± 4,10	60,6 ± 6,85	62,3 ± 4,30	28,4 ± 2,41	90,7 ± 3,62
<b>С открытой корневой системой</b>						
1. Контроль (ОМС-1)	15,9 ± 3,28	19,0 ± 4,26	34,9 ± 4,42	37,6 ± 4,20	12,3 ± 2,60	49,9 ± 4,25
2. Предпосевная подготовка семян препаратом «Наноплант»	17,1 ± 3,25	21,3 ± 4,28	38,4 ± 4,40	39,5 ± 4,30	17,2 ± 2,85	56,7 ± 4,70

Продолжение таблицы 5

3. Использование ОМС-2	20,2 ± 3,31	26,3 ± 4,33	46,5 ± 4,47	22,4 ± 4,10	21,3 ± 3,10	43,7 ± 4,63
4. Внесение ОМС-1 + предпосевная подготовка семян	30,4 ± 3,35	29,6 ± 4,41	60,0 ± 4,52	48,41 ± 4,80	23,4 ± 3,12	71,8 ± 4,89
5. Внесение ОМС-2 + предпосевная подготовка семян	33,0 ± 3,42	30,4 ± 4,43	63,9 ± 4,54	59,1 ± 4,95	25,6 ± 3,18	84,7 ± 5,10

Примечание – Контроль (ОМС-1) – органоминеральный субстрат [8]; (ОМС-2) – субстрат, полученный с использованием отходов лесного хозяйства и микробиологического препарата.

Таким образом, выращивание сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой способствует увеличению количества и общей длины боковых корней.

Были изучены различные формы микоризы на корневых системах однолетних сеянцев сосны обыкновенной. В третьем варианте эксперимента 54,3 % микориз имели простую булавовидную форму, а 12,3 % – вильчатую. Применение ОМС-2 с микробными препаратами привело к изменению соотношения форм микоризы, увеличив количество сложных коралловидных микориз до 42,1 %. Согласно данным [8–10], наиболее эффективными формами микоризы являются коралловидная и вильчатая, которые способствуют увеличению приживаемости растений при посадке леса.

При внесении ОМС № 1 на корневых системах сеянцев сосны обыкновенной количество простой булавовидной формы микориз составило 68,2 %, вильчатой – 6,5 % и сложной коралловидной – 25,3 % (таблица 6).

Таблица 6 – Встречаемость различных типов микориз на корневых системах сеянцев сосны обыкновенной с закрытой и открытой корневыми системами при использовании различных органоминеральных субстратов и целевой добавки «Экобактер-terra» при предпосевной подготовке семян

Варианты опыта	Формы микориз на корнях сеянцев, %		
	булавовидная	вильчатая	коралловидная
С закрытой корневой системой			
1. Контроль (ОМС-1)	68,2 ± 2,60	6,5 ± 0,24	25,3 ± 0,18
2. Предпосевная подготовка семян МБП «Экобактер-terra»	59,4 ± 2,24	10,4 ± 0,18	30,2 ± 0,21
3. ОМС-2	54,3 ± 2,31	12,3 ± 0,20	33,4 ± 0,23
4. ОМС-1 + «Экобактер-terra»	40,6 ± 1,02	19,9 ± 0,32	40,4 ± 0,16
5. ОМС-2 + «Экобактер-terra»	37,6 ± 0,20	20,3 ± 0,41	42,1 ± 0,14
С открытой корневой системой			
1. Контроль (ОМС-1)	73,1 ± 3,62	7,5 ± 0,30	19,4 ± 0,21
2. «Экобактер-terra»	65,6 ± 3,70	12,8 ± 0,31	21,6 ± 0,35
3. ОМС-2	55,8 ± 2,91	16,5 ± 0,29	27,7 ± 0,29
4. ОМС-1 + «Экобактер-terra»	47,8 ± 3,14	23,6 ± 0,40	28,6 ± 0,32
5. ОМС-2 + «Экобактер-terra»	44,3 ± 3,27	25,3 ± 0,37	30,4 ± 0,36

Примечание – Контроль (ОМС-1) – органоминеральный субстрат РЛССЦ; (ОМС-2) – субстрат, полученный с использованием отходов лесного хозяйства.

Использование органоминеральных субстратов, созданных из древесных опилок и целевых добавок, позволяет значительно улучшить биометрические показатели сеянцев лесных растений. При этом корневые системы приобретают сложную коралловидную и вильчатую формы микоризы,

что, в свою очередь, способствует увеличению количества качественного посадочного материала в лесопитомниках.

Кроме того, микробиологическая обработка семян с помощью препарата «Экобактер-terra» значительно ускоряет их прорастание и способствует дружным всходам семян. Этот препарат также способствует более быстрому росту и развитию сеянцев за счет усиленного роста и развития корневой системы.

### **Заключение**

При проведении исследований установлено, что для получения органоминеральных субстратов с оптимальным соотношением C:N 25 к 1 и ниже на основе отходов деревообработки необходимо добавление 10%-го водного раствора микробиологического препарата «Экобактер-terra».

Выращивание сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой на субстрате, полученном с использованием отходов лесного хозяйства (ОМС-2) в сочетании с предпосевной обработкой семян 10%-м водным раствором микробиологического препарата «Экобактер-terra», способствовало увеличению биометрических показателей сеянцев. Высота составила 10,4 см, что выше контроля на 2,1 см или 30,0 %. При этом получен выход стандартных сеянцев, в количестве 6,3 млн шт./га. В этом варианте опыта количество корней возросло до 60,6 шт./раст., а их суммарная длина – до 90,7 см/раст.

Использование органоминеральных субстратов, основанных на древесных опилках и целевых органических добавках, оказывает существенное положительное воздействие на рост и развитие сеянцев лесных растений. Примечательной особенностью использования органоминеральных субстратов является формирование сложных микоризных структур у корневых систем сеянцев. Эти структуры, такие как коралловидные и вильчатые микоризы, играют неопределимую роль в обеспечении питания растений, особенно фосфором, и повышают устойчивость к патогенам и неблагоприятным условиям окружающей среды.

Таким образом, использование органоминеральных субстратов на основе отходов лесного хозяйства и предпосевной обработкой семян сосны обыкновенной способствует дружному появлению всходов, усиливает рост сеянцев и развитие корневой системы.

### **СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Копытков, В. В. Интенсификация выращивания посадочного материала лесных пород с использованием органоминеральных удобрений / В. В. Копытков, А. А. Кулик, В. В. Савченко // Лесное хозяйство : материалы 87-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, научн. сотр. и аспирантов (с межд. участ.), Минск, 31 янв. – 17 февр. 2023 г. / Белорус. гос. техн. ун-т ; отв. за изд. И. В. Войтов. – Минск : БГТУ, 2023. – С. 156–159.
2. Копытков, В. В. Ресурсосберегающие технологии выращивания посадочного материала и создания лесных культур в Беларуси с использованием композиционных материалов : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.03.01 / В. В. Копытков. – Гомель, 2017. – 331 с.
3. Реестр технических нормативных правовых актов от 14.10.2010 г. за № 000184 : Рекомендации по выращиванию микоризных сеянцев хвойных пород на субстрате из органоминеральной смеси и целевых добавок / сост. В. В. Копытков, Н. П. Охлопкова. – Минск. – 2010. – 16 с.
4. Проблемы и перспективы получения различных компостов для выращивания стандартных сеянцев лесных пород / В. В. Копытков [и др.] // Весн. Мазыр. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – 2020. – № 2 (56). – С. 26–31.
5. Наставление по выращиванию посадочного материала деревьев и кустарников в лесных питомниках Белоруссии / разработ. А. И. Савченко [и др.] // Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву, М-во лесн. хоз-ва БССР. – Минск : Ураджай, 1986. – 109 с.
6. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Наставление по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых видов в лесных питомниках Республики Беларусь : ТКП 575-2015 (33090). – Минск : Минлесхоз, 2015. – 60 с.
7. Препарат микробиологический «Экобактер-terra». Технические условия : ТУ ВУ 810001157.013.-2022. – 10 с.
8. «Субстраты торфяно-перлитные». ТУ ВУ 100061961.002-2015 : ГР 043833/03 от 11.01.2021 г. / Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр. – Минск : Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. – 12 с.

9. Компосты из коры. Технические условия : ОСТ 56-56-83. – Введ. 08.12.1983. – М. : Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву : Архангельский институт леса и лесохимии, 1983. – 12 с.
8. Федорец, Н. Г. Приготовление и использование компостов из отходов лесной промышленности / Н. Г. Федорец, О. Н. Бахмет // Лесное хозяйство. – 2008. – № 3. – С. 7–9.
10. Препарат микробиологический «Экобактер-terra». Технические условия : ТУ ВУ 810001157.007-2019 : ГР № 056613 от 01.08.2019 г. – 10 с.
11. Веселкин, Д. В. Функциональное значение микоризообразования у однолетних сеянцев сосны и ели в лесных питомниках / Д. В. Веселкин // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. – 2006. – № 4. – С. 12–18.
12. Селиванов, И. А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза / И. А. Селиванов. – М. : Наука, 1981. – 232 с.
13. Веселкин, Д. В. Строение и микоризация корней сеянцев ели и пихты при изменении почвенного субстрата / Д. В. Веселкин // Лесоведение. – 2002. – № 3. – С. 12–17.
14. Веселкин, Д. В. Микоризообразование у сосны обыкновенной и ели сибирской в лесных питомниках [Электронный ресурс] / Д. В. Веселкин. – 2007. – Режим доступа: <http://mycorrhiza.narod.ru>. – Дата доступа: 22.04.2024.
15. Еропкин, К. И. О взаимосвязи форм микоризных окончаний у хвойных / К. И. Еропкин // Микориза растений : респ. сб. науч. тр. – Пермь, 1979. – С. 61–77.
16. Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. – М. : Наука, 1984. – 424 с.
17. Характеристика класса Малоцетинковые (*Oligochaeta*), их определение и возможности использования в народном хозяйстве : справ. / сост.: В. В. Копытков, С. Л. Максимова, О. П. Позывайло. – Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023. – 48 с.

Поступила в редакцию 15.02.2024

E-mail: kopvo@mail.ru

A. A. Kulik, V. V. Kopytkov

#### INTENSIFICATION OF THE CULTIVATION OF SCOTS PINE SEEDLINGS BASED ON THE USE OF NEW ORGANOMINERAL SUBSTRATES

The article provides data on the effect of new organomineral substrates on the growth of seedlings of Scots pine. For the first time in world science and practice, organomineral substrates have been obtained in production conditions without the use of peat. Optimal ratios of all constituent components have been established to obtain optimal organomineral substrates. The introduction of the microbiological preparation "Ecobacter-terra" into the compost accelerates the production of a ready-made substrate for growing seedlings of forest species within 3 months. The influence of the use of various substrates on the growth and development of seedlings of Scots pine has been studied.

Keywords: seedlings, organomineral substrate, ingredients, targeted additives, degree of readiness, biometric indicators, mycorrhiza.

УДК 57.045

**Ю. К. Симончик<sup>1</sup>, Е. А. Танкевич<sup>2</sup>, Г. А. Леферд<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Младший научный сотрудник лаборатории радиоэкологии,  
ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь<sup>2</sup>Младший научный сотрудник лаборатории радиоэкологии,  
ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь<sup>3</sup>Научный сотрудник лаборатории радиоэкологии,  
ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь**ДИНАМИКА БИОПРОДУКТИВНОСТИ ЦИАНОБАКТЕРИИ *ARTHROSPIRA PLATENSIS*  
В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОГО И ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ОБЛУЧЕНИЯ**

Биомасса цианобактерии спирулина (*Arthrospira platensis* Gomont) является универсальным биопротектором и биокорректором системного действия. Показана возможность использования ее для устранения различных нарушений, вызываемых воздействием ионизирующих излучений. Данное обстоятельство дает основание предполагать наличие у цианобактерии метаболических факторов, повышающих устойчивость к действию повышенного радиоактивного фона и острому воздействию рентгеновского излучения.

В настоящей работе исследуется динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в замкнутой культуре при хроническом и фракционированном воздействии ионизирующих излучений.

Установлено стимулирующее воздействие хронического облучения в малых дозах и фракционированного облучения в общей дозе 0,012, 0,6 и 1,2 кГр на рост и развитие цианобактерии *A. platensis*, тогда как фракционированное облучение в общей дозе 3 кГр оказало угнетающее действие на биопродуктивность цианобактерии и привело к снижению биомассы к моменту завершения культивирования.

Выявленные закономерности важно учитывать в проектировании систем жизнеобеспечения при межпланетных перелетах и могут быть использованы для повышения эффективности выращивания съедобных цианобактерий.

Ключевые слова: цианобактерия, *Arthrospira plantensis*, ионизирующее излучение, биопродуктивность, хроническое облучение, фракционированное облучение.

**Введение**

Цианобактерии активно используются при решении фундаментальных биологических проблем и прикладных биотехнологических задач [1–3]. Они являются ценным ресурсом для биотехнологической отрасли. Цианобактерии и микроводоросли используются в качестве ценного источника белка, витаминов и полиненасыщенных жирных кислот для производства биологически активных добавок, а также для обогащения кормов для птицеводства и животноводства белками, аминокислотами, витаминами и другими веществами [4; 5].

В настоящее время сильное ухудшение экологической обстановки, увеличение психических и физических нагрузок, изменение качества питания стали неблагоприятно сказываться на здоровье человека и продолжительность его жизни. Это довольно веские причины, по которым в современной медицине, фармакологии и биотехнологии ведется поиск более эффективных, безвредных препаратов для лечения и профилактики различных заболеваний. Одно из таких направлений биотехнологии связано с изучением цианобактерии *Arthrospira plantensis*.

*A. plantensis* активно используются как пищевая и кормовая добавка в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, фармацевтике, парфюмерии, медицине и науке [6].

Спирулина показала себя как отличная биологически активная добавка для улучшения общего состояния здоровья благодаря большому количеству необходимых питательных веществ для человеческого организма. Существует несколько организаций, производящих *A. plantensis*, которая продается в качестве пищевой добавки во многих магазинах здорового питания по всему миру. В последнее время более пристальное внимание уделяется изучению терапевтического действия *A. plantensis*. И довольно большое количество опубликованных исследований свидетельствуют о его значительном терапевтическом эффекте.

Эффект от применения спирулины проявляется начиная от снижения уровня холестерина и предотвращения рака до укрепления иммунной системы, увеличения кишечных лактобактерий, снижения нефротоксичности тяжелых металлов и радиационной защиты в целом [7].

В ряде исследований показано, что использование цианобактерий и микроводорослей может быть эффективно для профилактики заболеваний человека, поскольку они содержат, например, омега-3 жирные кислоты, в том числе эйкозапентановую, которая используется в медицине для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, астмы, мигрени, артрита, псориаза и др. В связи с этим они активно используются также в качестве сырья для фармацевтической и косметической промышленности [8–11].

*A. platensis* применялась для оздоровления детей, которые были рождены после аварии на Чернобыльской АЭС.

Суточная доза спирулины составляла 1 г перед едой или после еды в течение от 1 месяца и до 1 года. В группе детей, которые употребляли спирулину в течение года, не болело 74,8 % детей, а в контрольной группе – 30 % детей. Исследователями из АМН Украины было доказано, что ежедневное употребление 4–5 г спирулины людьми, подвергшимися серьезному воздействию ионизирующего излучения (в том числе в рамках программы «Дети Чернобыля»), способствует полному восстановлению функций красного костного мозга в течение нескольких месяцев и очищает организм от остаточных радионуклидов.

Использование ионизирующего излучения требует более глубокого изучения в связи с быстрыми темпами развития ядерных технологий, лучевой терапии и методов радиодиагностики. Однако следует отметить, что ионизирующее излучение может прямо или косвенно вызывать опасные для жизни осложнения, такие как рак, лучевые ожоги и нарушение иммунной системы человека. Загрязнение окружающей среды радиоактивными элементами и разрушение озонового слоя также способствуют увеличению уровня радиационного загрязнения.

Особое внимание к радиозащитным продуктам натурального происхождения следует уделить из-за их потенциальной полезности в противодействии радиационному повреждению вследствие их меньшей токсичности по сравнению с большинством используемых в настоящее время лекарств. Радиозащитные вещества активно применяются в качестве ингредиентов в косметических рецептурах для обеспечения защиты от ультрафиолетового излучения [12].

Цианобактерии *A. platensis* являются универсальным биопротектором и биокорректором системного действия, которые обеспечивают надежное устранение различных постлучевых радиоактивных нарушений, протекающих во внутренней среде живого организма, выступая хорошим биологически активным радиозащитным средством.

Изучалось влияние гамма-излучения на рост и морфологию спирулины [13]. Было выявлено, что дозы гамма-излучения менее 1 кГр могут стимулировать рост цианобактерии. Небольшие изменения морфологии филамента были обнаружены при дозах менее 0,5 кГр.

LD50 для *A. platensis* составляет 1,0 кГр, а острое облучение в дозе 2,5 кГр привело к 100-процентной летальности. Было изучено влияние гамма-излучения (до 6 кГр) на рост и морфологию четырех различных штаммов *A. platensis*. В результате экспериментов была продемонстрирована устойчивость цианобактерии к воздействию гамма-излучения, а низкие дозы стимулировали ее рост [14].

Выявление механизмов радиозащитного эффекта у высших организмов, поиск средств защиты и путей пострадиационного восстановления организма, прогнозирование опасности для человека и животных, вызванной повышением уровня ионизирующих излучений в окружающей среде и радиоактивным загрязнением продуктов питания, являются актуальными проблемами современной науки, несмотря на многочисленные исследования в этой области [15; 16].

#### Методы и методология исследования

Объектом настоящих исследований являлась аквакультура цианобактерии *A. platensis*. Для выращивания спирулины была выбрана стандартная питательная среда Зарроука [17]. Цикл роста спирулины составлял 12 суток. Культивирование осуществляли в лабораторных стеклянных стаканах, объемом 2000 мл, которые наполнялись аквакультурой *A. platensis* до метки в 1000 мл.

Наилучшую концентрацию водоросли для начала ее роста в среде Зарроука определяли по такому показателю, как оптическая плотность (оптимальная оптическая плотность 1,0 при длине волны 560 нм). Для измерения оптической плотности использовался спектрофотометр ПЭ-5300ВИ.

Температура культивирования цианобактерии составляла около 23 °С. Поток фотосинтетически активной радиации составлял 150 мкмоль·см<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup> (измерения осуществлены с использованием люксметра HD 2302.0 с датчиком LP 471 PAR). Продолжительность светового дня – 16 часов, период покоя – 8 часов.

Ежедневно биомассу цианобактерии в культуральной среде оценивали на основании оптической плотности (560 нм) отобранного образца после разведения дистиллированной водой в пропорции 1:4. Для пересчета оптической плотности в биомассу предварительно был построен калибровочный график. По завершении цикла выращивания биомассу цианобактерии оценивали весовым методом, для этого раствор с цианобактерией фильтровали через нейлоновый фильтр с диаметром ячейки 60–90 мкм в течение 4–5 часов.

Контрольные и экспериментальные образцы культивировались одновременно и в одинаковых условиях. В эксперименте с фракционированным облучением образцы цианобактерии подвергались облучению с помощью рентгеновского аппарата биологического назначения X-Rad 320 (Precision X-ray Inc) при мощности дозы 98,8 сГр/мин с фильтром № 2 (1,5 мм Al, 0,25 мм Cu, 0,75 мм Sn), расстояние до объекта 50 см [18]. Облучение проводилось равными фракциями в течение 12 дней по 1,50, 100 и 250 Гр в сутки. Исследование проводилось в трехкратной повторности для экспериментальных и контрольных образцов.

Хроническое облучение моделировалось с помощью загрязненной чернобыльскими радионуклидами почвы. Стеклообразные стаканы с раствором аквакультуры цианобактерии *A. platensis* погружались в почву до отметки в 400 мл (на 6,5 см). Удельная активность загрязненной почвы для «облучаемого» варианта составила  $13213 \pm 2643$  Бк/кг, для «условного» контроля –  $27,33 \pm 11,34$  Бк/кг. Мощность амбиентного эквивалента дозы в помещении, где проводился эксперимент, составлял 0,12 мЗв/ч. Мощность амбиентного эквивалента дозы на дне сосуда для культивирования цианобактерии (при его заглублении в почву) для контрольного образца – 0,11 мЗв/ч, для облучаемого образца – 0,16 мЗв/ч, на высоте 6,5 см от дна сосуда для облучаемого образца – 0,16 мЗв/ч, для контрольного – 0,11 мЗв/ч.

Эксперимент проводился в четырехкратной повторности для каждого из исследуемых вариантов и контроля.

Экспериментальная работа проведена в мае – октябре 2023 года.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ зависимости между оптической плотностью культуральной среды и биомассы цианобактерии в ней показал наличие близкой к линейной связи (рисунок 1).

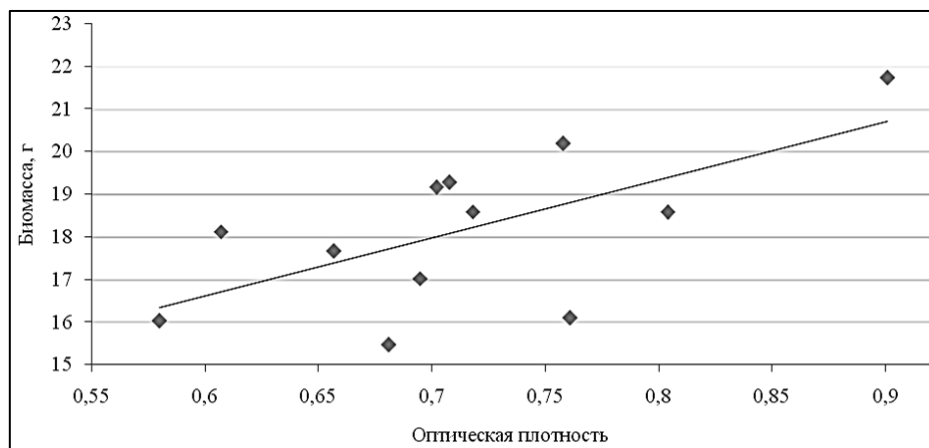


Рисунок 1 – Связь между биомассой цианобактерии спиролины *A. platensis* и оптической плотностью

Для оценки динамики изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в ходе инкубации методом наименьших квадратов были установлены параметры линейной зависимости между оптической плотностью и биомассой живой цианобактерии в растворе (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты регрессионного анализа связи между оптической плотностью и биомассой *A. platensis*

	Коэффициенты	Среднеквадратичное отклонение	t-статистика	P
Пересечение	8,439	3,732	2,26	0,047
Наклон	13,616	5,189	2,62	0,025

На основании построенного калибровочного графика взаимосвязи биомассы цианобактерии с оптической плотностью культуральной среды и ежедневных измерений оптической плотности установлены закономерности изменения биомассы *A. platensis* в ходе ее 12-дневного культивирования.

Во всех вариантах эксперимента начальная биомасса спирулины в культивационных сосудах составляет около 12 г/л. Характер ее увеличения в первой половине срока культивирования близок к линейному. Вместе с тем, при фракционированном облучении культуры наблюдаются существенные отклонения от линейного характера прироста: резкое увеличение скорости прироста биомассы сменяется замедлением или даже в некоторых случаях отрицательным приростом. В опытах с фракционированным облучением наблюдается насыщение и спад прироста биомассы во второй половине срока культивирования на уровне 20–22 г/л. Вместе с тем, в эксперименте с хроническим облучением эффект насыщения к окончанию срока культивирования не наблюдается.

#### *Хроническое облучение*

Установлен близкий к линейному набор биомассы. Скорость набора биомассы в контроле изменяется сильнее, чем в эксперименте с хроническим облучением. Наиболее интенсивный набор биомассы происходил на 3–4 сутки и на 7–8 сутки. Начиная с 9 суток биомасса цианобактерии, находящейся в условиях хронического облучения, была стабильно выше контрольного варианта, но к окончанию эксперимента разница становится менее заметна (рисунок 2).

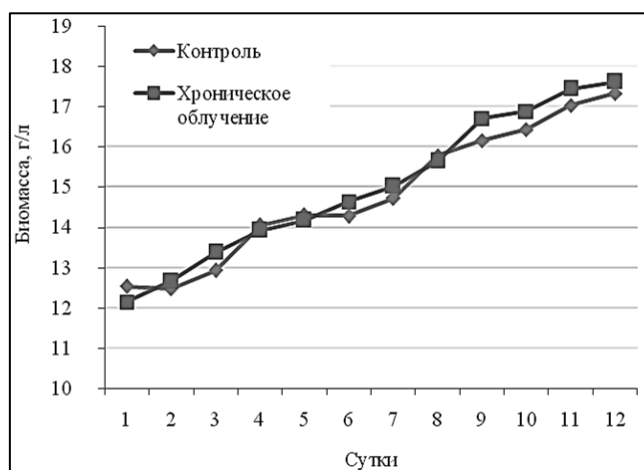


Рисунок 2 – Динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в условиях хронического облучения

#### *Фракционированное облучение.*

В условиях фракционированного облучения в общей дозе 0,012 кГр наибольший набор биомассы происходил на 4–5 сутки и был значительно выше контрольного варианта, но с 8 по 12 сутки набор биомассы не значительно отличается от контрольного варианта (рисунок 3).

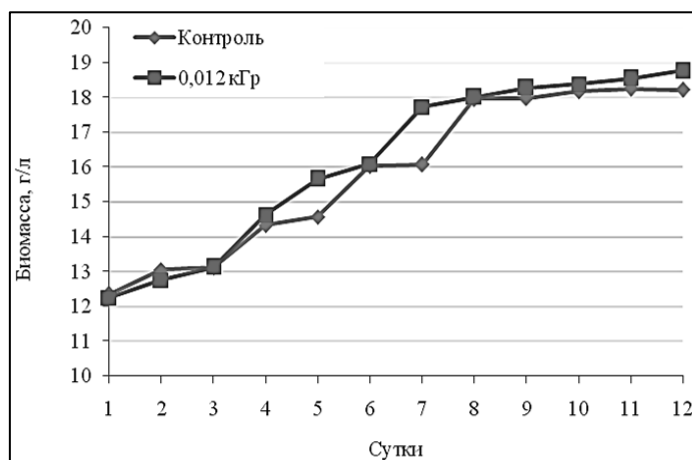


Рисунок 3 – Динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в условиях фракционированного облучения в общей дозе 0,012 кГр



При фракционированном облучении спирулины в общей дозе 0,6 кГр ее биомасса на 4–5 сутки в варианте с облучением незначительно превышала массу контрольного образца, затем, на 7 сутки, наблюдалось значительное увеличение массы облученного образца, которое соответствовало максимальной массе цианобактерии в эксперименте, а с 8 по 9 сутки прослеживался тренд к снижению биомассы, и к окончанию эксперимента биомассы контрольного и облученного образцов не имели существенных отличий (рисунок 4).

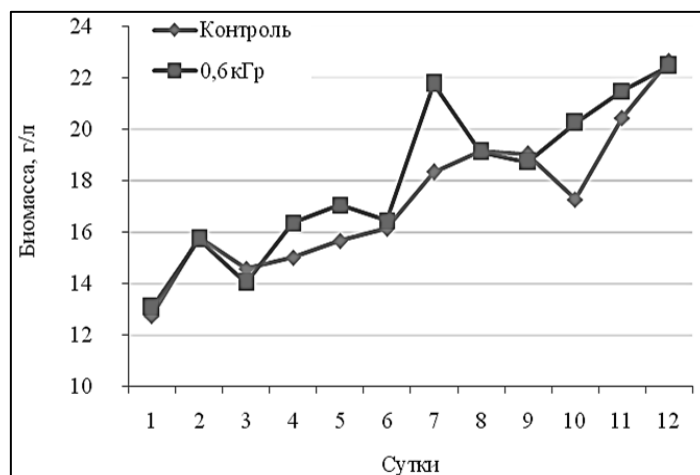


Рисунок 4 – Динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в условиях фракционированного облучения в общей дозе 0,6 кГр

При воздействии фракционированного облучения в общей дозе 1,2 кГр на 1–2 сутки не наблюдалось существенных отличий контроля от облученного образца, но на 3–5 сутки биомасса облученного образца достигла максимальных показателей, а набор биомассы в контрольном образце с 4 на 5 сутки возрос на 18 % относительно общей массы по окончании эксперимента. С 5-го дня и по 6–7 день наблюдалось снижение биомассы как в облученном, так и в контрольном образцах. С 7 по 9 сутки в облученном образце наблюдался тренд к увеличению биомассы, и на 9 сутки биомасса облученного образца вновь достигла максимальных значений. К 12 суткам биомасса контрольного образца была значительно ниже биомассы облученных цианобактерий (рисунок 5).

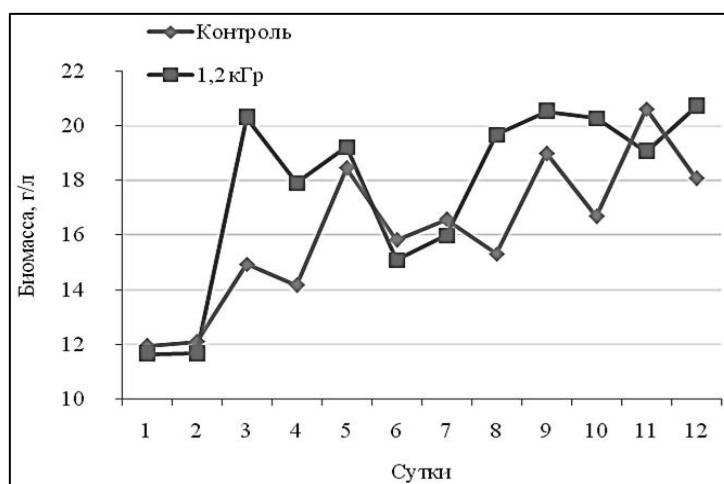


Рисунок 5 – Динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в условиях фракционированного облучения в общей дозе 1,2 кГр

Биологическая продуктивность *A. platensis* в замкнутой культуре при фракционированном облучении в общей дозе 3 кГр имела линейный характер. Однако в контрольном образце на 2-е сутки зафиксировано значительно увеличение биомассы на 80 %, впоследствии с 3 по 5 сутки происходит

снижение биомассы, и к 8 суткам биомасса достигает максимальных значений. К окончанию эксперимента биомассы контрольного и облученного образца не имеют существенных отличий (рисунок 6).

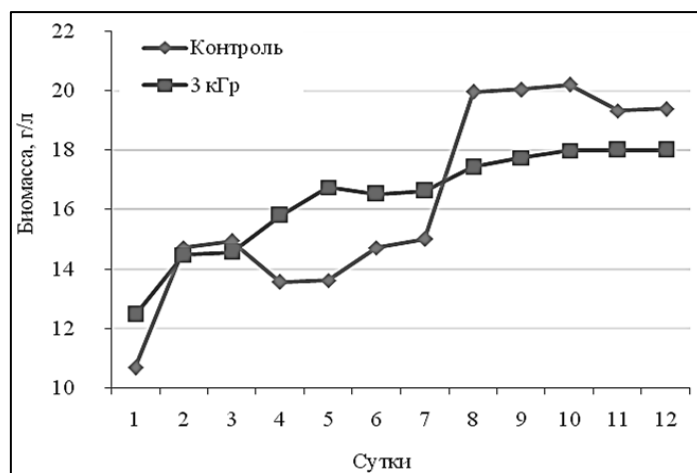


Рисунок 6 – Динамика изменения биомассы цианобактерии *A. platensis* в условиях фракционированного облучения в общей дозе 3 кГр

### Заклучение

Экспериментально доказано, что при хроническом низкоинтенсивном воздействии гамма-излучения, а также при воздействии фракционированного рентгеновского излучения в общей дозе до 1,2 кГр сохраняется активный рост цианобактерии *A. platensis*. Как правило, в этих условиях ее биопродуктивность несколько выше по сравнению с контролем. Воздействие фракционированного облучения в общей дозе 3 кГр на протяжении 12 суток оказало угнетающее действие на биомассу *A. platensis* и привело к ее снижению.

Эксперимент с изучением динамики изменения биомассы цианобактерий подтвердил установленное ранее стимулирующее влияние фракционированного облучения в общей дозе 0,012, 0,6 и 1,2 кГр на рост и развитие *A. platensis*.

Полученный результат является подтверждением явления гормезиса в отношении цианобактерий и указывает на то, что он сохраняется для данной группы организмов даже при общей дозе 1,2 кГр (100 Гр x 12 суток). При этом изменение биомассы цианобактерии в условиях фракционированного облучения, как правило, происходит скачками – резкие увеличения скорости прироста биомассы сменяются периодами депрессии.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Pulz, O. Valuable products from biotechnology of microalgae / O. Pulz, W. Gross // Applied Microbiology Biotechnology. – 2004. – Vol. 65. – P. 635–648.
2. Exploring Components of the CO<sub>2</sub>-Concentrating mechanism in alkaliphilic cyanobacteria Through Genome-Based analysis / A. Klanchui [et al.] // Computational and Structural Biotechnology Journal. – 2017. – Vol. 15. – P. 340–350.
3. Шестаков, С. В. О происхождении и эволюции цианобактерий / С. В. Шестаков, Е. А. Карбышева // Успехи Современной Биологии. – 2017. – Т. 137, № 1. – С. 4–19.
4. Vonshak, A. *Spirulina platensis* (Arthrospira): physiology, cell-biology and biotechnology / ed. A. Vonshak. – London : CRC Press, 2002. – 252 p.
5. Spolaore, P. Commercial applications of microalgae / P. Spolaore [et al.] // Journal of Bioscience and Bioengineering. – 2006. – Vol. 101, iss. 2. – P. 87–96.
6. Saranraj, P. *Spirulina plantensis* – food for future a review / P. Saranraj, S. Sivasakthi // Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology. – 2014. – Vol. 4. – P. 26–33.
7. Thanh-Sang, Vo. Kim Nutritional and Pharmaceutical Properties of Microalgal *Spirulina* / Vo. Thanh-Sang, Ngo. Dai-Hung, Kim. Se-Kwon // All rights reserved / Elsevier Inc. – 2015. – Ch. 19. – P. 299–308.
8. Кокшарова, О. А. Цианобактерии: перспективные объекты научного исследования и биотехнологии / О. А. Кокшарова // Успехи современной науки. – 2008. – Т. 128, № 1. – С. 3–20.

9. Макарова, Е. И. Прикладные аспекты применения микроводорослей – обитателей водных экосистем / Е. И. Макарова, И. П. Отурина, А. И. Сидякин // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2009. – Вып. 20. – С. 120–133.
10. Natural product biosynthetic diversity and comparative genomics of the cyanobacteria / E. Dittmann [et al.] // Trends Microbiol. – 2015. – Vol. 23, iss. 10. – P. 642–652.
11. Extraction and applications of cyanotoxins and other cyanobacteria lsecondary metabolites / F. Haque [et al.] // Chemosphere. – 2017. – Vol. 183. – P. 164–175.
12. Jae-Young. Potential applications of radioprotective phytochemicals from marine algae / Jae-Young [et al.] // Algae. – 2016. – Vol. 31 (4). – P. 403–414.
13. The effect of  $\gamma$ -irradiation on *Spirulina platensis* / T. Hu [et al.] // Acta Agriculturae Nucleatae Sinica. – 1990. – Vol. 4 (2). – P. 120–124.
14. The effect of gamma-irradiation on different strains and morphological filaments of *Spirulina* / Z. Wang [et al.] // Acta Agriculturae Universitatis Zhejiangensis. – 1998. – Vol. 24 (02). – P. 121–125.
15. Петряков, В. В. Радиозащитные свойства микроводоросли *Spirulina platensis* при радиоактивном облучении крыс / В. В. Петряков // Изв. Оренбург. гос. аграрного ун-та. – 2016. – № 1 (57). – С. 175–178.
16. Петряков, В. В. Сельскохозяйственная радиобиология с основами радиологии / В. В. Петряков. – Самара : Самар. гос. с.-х. акад., 2011. – 355 с.
17. Сохранение и воспроизведение хозяйственно полезных видов водорослей в альгологической коллекции : метод. указ. / сост.: С. С. Мельников [и др.]. – Минск : Ин-т биофизики и клет. инженерии : Право и экономика, 2010. – 40 с.
18. Characterization of an ortho-voltage biological irradiator used for radiobiological research / R. Azimi [et al.] // J. Rad. Res. – 2015. – Vol. 56, № 3. – P. 485–492. – doi: 10.1093/jrr/tru129.

Поступила в редакцию 13.11.2023

E-mail: simonagomel@gmail.com; elena.karpova1991@mail.ru

Yu. K. Simonchik, E. A. Tankevich, G. A. Leferd

#### DYNAMICS OF BIOPRODUCTIVITY OF CYANOBACTERIUM *ARTHROSPIRA PLATENSIS* UNDER CONDITIONS OF CHRONIC AND FRACTIONATED IRRADIATION

The biomass of the cyanobacterium spirulina (*Arthrospira platensis* Gomont) is a universal bioprotector and biocorrector with systemic action. The possibility of using it to eliminate various disorders caused by exposure to ionizing radiation has been shown. This circumstance gives reason to assume that the cyanobacterium has metabolic factors that increase resistance to the effects of increased radioactive background and acute exposure to X-ray radiation.

This work examines the dynamics of changes in the biomass of the cyanobacterium *A. platensis* in a closed culture under chronic and fractionated exposure to ionizing radiation.

The stimulating effects of chronic irradiation in low doses and fractionated irradiation in a total dose of 0,012, 0,6 and 1,2 kGy on the growth and development of the cyanobacterium *A. platensis* have been established, while fractionated irradiation in a total dose of 3 kGy had had a depressing effect on the bioproductivity of the cyanobacterium and led to a decrease in biomass by the time cultivation is completed.

The identified patterns are important to take into account in the design of life support systems for interplanetary flights and can be used to increase the efficiency of growing edible cyanobacteria.

Keywords: cyanobacterium, *Arthrospira plantensis*, ionizing radiation, bioproductivity, chronic irradiation, fractionated irradiation.

УДК 502:628.4.047

**Е. А. Танкевич<sup>1</sup>, И. И. Концевая<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Научный сотрудник лаборатории радиоэкологии,  
ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии,  
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,  
г. Гомель, Республика Беларусь**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ  
НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ОСНОВНЫХ ТРОФИЧЕСКИХ ГРУПП  
В ЗАЛЕЖНЫХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ  
ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

*В настоящей работе было исследовано влияние экологических и климатических факторов на взаимоотношения микроорганизмов основных физиологических групп в дерново-подзолистых супесчаных почвах с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения.*

*Для фитоценоза М-1, представленного пустошью, по сравнению с фитоценозом М-4, характеризующим как сосняк миштый разнотравный, характерна достоверно высокая численность микроорганизмов большинства представителей зимогенной, олиготрофной и автохтонной экологических ниш. Установлена зависимость скорости разложения и минерализации растительного опада от его структуры и химического состава: деструкция растительных остатков возрастает в направлении от хвойного леса к травяным сообществам.*

*Распределение численности микроорганизмов по изучаемым фитоценозам свидетельствует о негативном воздействии на данный показатель более высокой удельной активности цезия-137 в почвенных образцах М-4 по сравнению с образцами М-1. На процессы превращения органического вещества почвы на промежуточном этапе его разложения оказывают влияние не столько численность микроорганизмов почвы, сколько количественное соотношение между отдельными представителями разных экологических ниш и внутри экологических ниш.*

*Оба изученных фитоценоза на заключительной стадии превращения органического вещества характеризуются варьированием значений индекса педотрофности от 0,10 до 0,84, что объясняется динамикой численности почвенных микроорганизмов и климатическими факторами, в первую очередь, количеством выпавших осадков. В основном более высокие значения индекса педотрофности для образца почвы М-1 по сравнению с М-4 свидетельствуют о том, что фитоценоз М-1 лучше приближен к естественным ценозам изучаемой почвенно-климатической зоны, что обусловлено, как можно предположить, влиянием снижения параметров удельной активности цезия-137 в почвенных образцах, а также составом и структурой фитоценоза.*

*Ключевые слова: почвенные микроорганизмы, дерново-подзолистая почва, природный фитоценоз, метеорологические условия, радиоактивное загрязнение.*

**Введение**

Метеорологические условия на Земле в целом и в Республике Беларусь в частности претерпевают направленные изменения. Наблюдаемые трансформации метеорологических параметров на территории Беларуси характеризуются значительным ростом температуры холодных сезонов года, ростом испаряемости при сохранении и даже при снижении количества атмосферных осадков за теплый период года, возрастанием повторяемости засух, при одновременном увеличении интенсивности экстремальных (ливневых) осадков [1].

Вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС значительная часть территории Республики Беларусь загрязнена техногенными радионуклидами. Миграция радиоактивных изотопов в почвах в значительной степени связана с перемещением водных растворов, способствующих гидролизу, выщелачиванию, горизонтальному и вертикальному перемещению химических элементов. В свою очередь водный режим влияет на физико-химическое состояние радионуклидов, их способность переходить в раствор и мигрировать по профилю почв. От влажности почвы зависят и процессы

жизнедеятельности растений, в том числе поглощение корневыми системами элементов минерального питания [2–4]. Изменение метеорологических условий отражается на физиологических и фенологических характеристиках растений. Происходит постепенная трансформация видового состава естественных экосистем.

Не следует также упускать значение микроорганизмов как важного фактора мобилизации или, наоборот, иммобилизации радионуклидов в почве. На рост и развитие почвенной микрофлоры существенное влияние оказывают водно-физические и физико-химические свойства почвы [5; 6]. Понимание роли микрофлоры в эволюции и формировании почвы связано со знанием ее метаболизма [7].

Почвенная микрофлора является одним из важнейших компонентов биогеоценозов, так как она определяет степень трансформации органических веществ в почве и таким образом влияет на скорость круговорота веществ. Его структурно-функциональные характеристики чутко реагируют на увеличение или уменьшение влаго- и воздухообеспеченности почвенной среды, а также на изменение сезонного хода температур и многие другие абиотические факторы физической природы. Интенсивность почвенных процессов может быть охарактеризована анализом состояния в почве отдельных групп микроорганизмов и их физиологических группировок [2].

В настоящей работе было исследовано влияние некоторых экологических и климатических факторов на взаимоотношения микроорганизмов основных физиологических групп в дерново-подзолистых супесчаных почвах с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения.

#### Методы и методология исследования

Объект исследования – дерново-подзолистая почва с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения.

Отбор почвенных образцов выполняли в сентябре 2016 г., июне 2017 г., июле 2018 г., июле 2020 г. в соответствии со стандартной методикой [8] вблизи бывшего населенного пункта Масаны (Полесский государственный радиационный экологический заповедник, Гомельская область, Беларусь) на двух пробных участках: М-1 и М-4. Географические координаты и плотность загрязнения пробных участков представлены в таблице 1.

В отобранных образцах почвы определяли содержание изотопов  $^{137}\text{Cs}$  методом гамма-спектрометрии с использованием детектора из высокочистого германия с расширенным энергетическим диапазоном в составе  $\gamma$ -спектрометрического комплекса Canberra.

В образце почвы пробного участка М-1 наблюдали по сравнению с данными за 2016 г. положительную динамику по плотности загрязнения пробных участков, которая выразилась в существенном снижении удельной активности цезия-137 в 2017 г. в 1,7 раза и в 2018 г. в 3,3 раза, в 2020 г. – в 1,4 раза (таблица 1). Плотность загрязнения цезием-137 образца почвы пробного участка М-4 по годам наблюдений имела тенденцию к снижению значения Бк/кг до достоверной разницы в 1,9 раза в 2020 году. При сравнении двух образцов почвы по показателям плотности загрязнения цезием-137 отмечали существенно низкие значения по образцу М-1 по сравнению с образцом М-4 в 2016–2018 годах и сопоставимое значение в 2020 году.

Таблица 1 – Географические координаты и плотность загрязнения пробных участков

Шифр пробной площадки	Координаты		Удельная активность $^{137}\text{Cs}$ в почвенных образцах (Бк/кг) за разные годы исследования			
	широта	долгота	2016	2017	2018	2020
М-1	51 <sup>0</sup> 31'02,4''	30 <sup>0</sup> 01'10,3''	25726,0 ± 1973,0	15690,0 ± 1340,0 <sup>2</sup>	7657,8 ± 405,8 <sup>2</sup>	18006,1 ± 1085,9
М-4	51 <sup>0</sup> 30'47,5''	30 <sup>0</sup> 01'10,3''	35419,0 ± 2680,0 <sup>1</sup>	37490,0 ± 3210,0 <sup>1</sup>	31850,0 ± 1695,5 <sup>1</sup>	18712,6 ± 1138,0 <sup>2</sup>

Примечание – <sup>1</sup>Статистически достоверные различия при  $p < 0,05$  между тестируемыми образцами почвы М-1 и М-4, <sup>2</sup>по сравнению с данными за 2016 год.

Видовую принадлежность произрастающих в фитоценозах растений устанавливали по Определителю высших растений Беларуси [9].

#### Синтаксономическая характеристика исследуемых фитоценозов

Фитоценоз пробной площади М-1 – залежь с пустошным типом сообщества, который обусловлен значительной глубиной залегания грунтовых вод, низким содержанием органического вещества

в почве (мощность гумусового слоя не более 5 см). Кроме травянистой растительности ксерофитного типа имеются единично стоящие деревья сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) 15–20-летнего возраста и небольшое количество деревьев березы повислой (*Betula pendula* Roth.). Травяной покров представлен следующими видами: вейник наземный (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth.), ослинник двулетний (*Oenothera biennis* L.), булавоносец седой (*Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv.), очиток едкий (*Sedum acre* L.), коровяк обыкновенный (*Verbascum thapsus* L.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.). Средняя продуктивность надземной фитомассы нижних ярусов не превышает 0,3 кг/м<sup>2</sup>. Проективное покрытие растительности составляет 75–80 %, задернение – 3–5 %.

Фитоценоз пробной площади М-4 – сосняк мшистый разнотравный, древостой представлен сосной обыкновенной высотой 25 м возрастом 120 лет. В подростово-подлесочном ярусе встречается дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), береза повислая (*Betula pendula* Roth.). Напочвенный покров включает следующие виды: мох Шребера (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.), чернику обыкновенную (*Vaccinium myrtillus* L.), лишайники (*Lichenes*), мох Дикранум многожковый (*Dicranum polysetum*). Проективное покрытие живого напочвенного покрова составляет 80 % площади пробного участка.

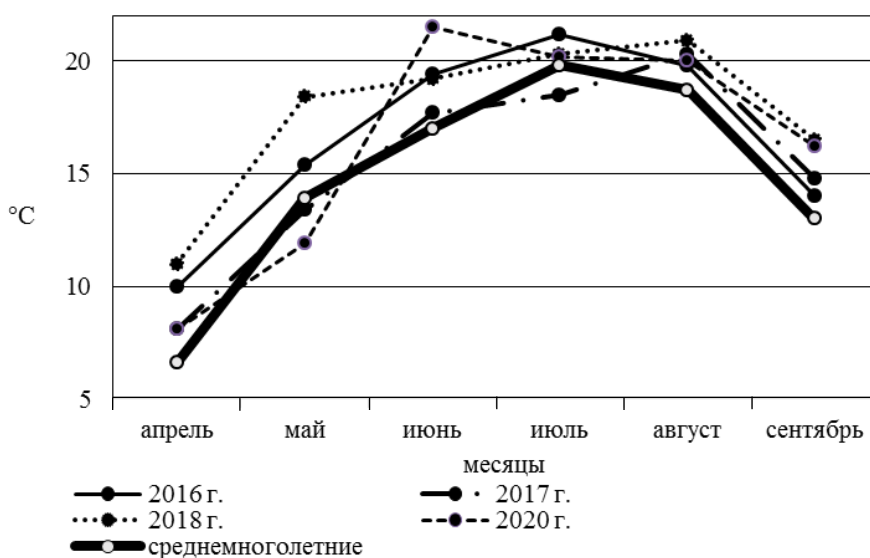
Микробиологическую индикацию почвы выполняли в соответствии с общепринятыми в почвенной микробиологии методами [10; 11]. Численность основных физиологических групп микроорганизмов устанавливали методом посева почвенной суспензии в разных разведениях на плотные питательные среды: мясо-пептонный агар (МПА), крахмало-аммиачный агар (КАА), голодный (ГА), нитритный (НА) агар, среда Чапека, определяли в колониеобразующих единицах (КОЕ), пересчитывали на 1 г абсолютно сухой почвы. Влажность почвы определяли термостатно-весовым методом по ГОСТу [12]. Все посева проводили в трехкратной повторности.

Характеристику структуры микробного сообщества выполняли по коэффициенту минерализации и иммобилизации (КАА/МПА), индексу олиготрофности (ГА/МПА), коэффициенту педотрофности (НА/МПА) [7]. Глубину и интенсивность микробиологических превращений азотсодержащих соединений в тестируемых образцах почвы оценивали по коэффициенту трансформации органического вещества  $P_m = (МПА + КАА) \times (МПА/КАА)$  [13].

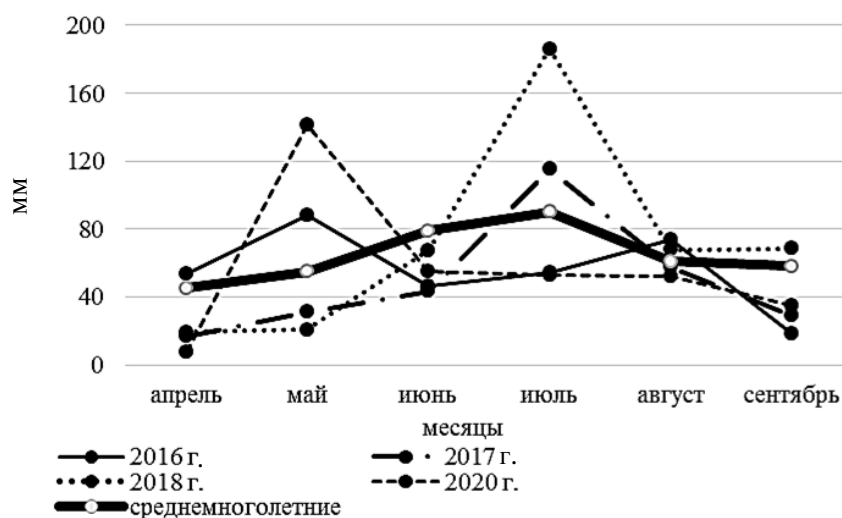
Статистическую обработку и построение графических иллюстраций выполняли с помощью методов параметрической статистики на 95 %-м уровне значимости с использованием стандартных пакетов программ Microsoft Excel 2007 [14].

### Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим особенности метеорологических условий вегетационных сезонов 2016–2018 и 2020 гг. с учетом периода отбора проб (рисунок 1).



a



б

**Рисунок 1 – Погодные условия вегетационных периодов (а – температура, б – осадки) по данным Гомельского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [15; 16]**

Температура воздуха в соответствующие сроки отбора проб за все годы наблюдений была на уровне среднемесячных значений, в то время как количество осадков в 2016, 2017, 2020 годах по сравнению со среднемесячными значениями была ниже как минимум на 30 мм, что свидетельствует о засушливом периоде для роста и развития основных представителей фитоценозов. Более подробно проанализируем погодные условия анализируемых вегетационных периодов.

Среднемесячная температура в сентябре 2016 года находилась на уровне среднемесячного значения (14 и 13 °С). В предшествующем августе температура также существенно не отличалась от среднемесячного значения (рисунк 1а). В то же время, если в августе 2016 года количество осадков было сопоставимо со среднемесячным значением (соответственно, 73,6 и 61,0 мм), то в сентябре отмечали существенный недостаток осадков: он был равен 18,4 мм (для сравнения, среднемесячное значение составило 58,0 мм).

В июне 2017 года отмечали среднемесячную температуру воздуха 17,7 °С, что соответствовало уровню значения среднемесячных наблюдений. Количество осадков в июне было на 35,5 мм ниже среднемесячного значения.

В июле 2018 года также не установлены различия между значениями среднемесячной температуры воздуха при сравнении со среднемесячными наблюдениями, соответственно 20,3 и 19,8 °С. Июль характеризовался дождливой погодой, число осадков составило 186,0 мм, что превысило среднемесячное значение на 96,0 мм.

В июле 2020 года среднемесячная температура воздуха соответствовала среднемесячному значению и составила 20,2 °С. После достаточно прохладного мая, когда среднемесячная температура воздуха была равна 11,9 °С, в июне она существенно возросла: до 21,5 °С, сохраняясь на этом же уровне и в июле, в то время как количество осадков в июле было меньше на 36,9 мм по сравнению со среднемесячным значением. В предшествующем июне наблюдали также снижение осадков на 24,2 мм по сравнению со среднемесячным значением. Количество осадков в июне и июле было на одном уровне, соответственно 54,8 и 53,1 мм (рисунк 1б).

Таким образом, можно сделать вывод, что в период отбора почвенных образцов имелись благоприятные температурные условия, в то время как количество осадков чаще отличалось от среднемесячных значений в сторону понижения.

Значения коэффициентов влажности исследуемых образцов почвы показаны на рисунке 2.

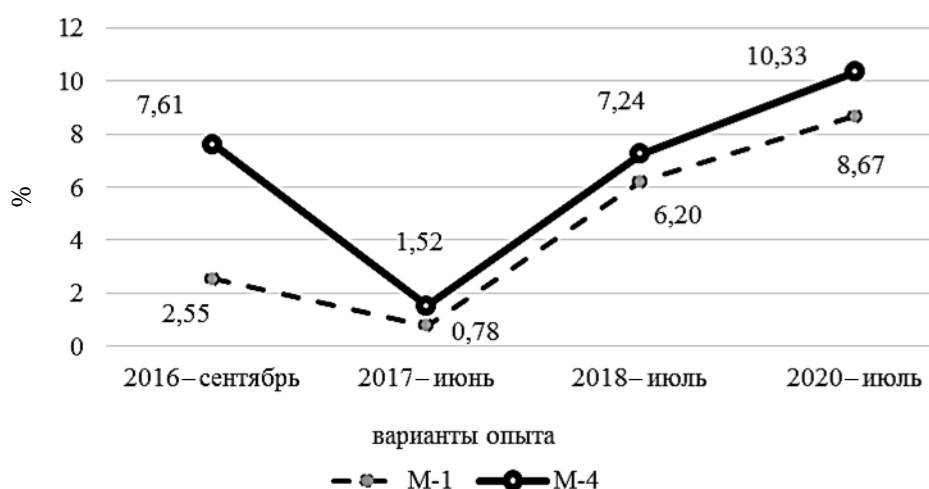


Рисунок 2 – Коэффициент влажности исследуемых образцов почвы

Следует отметить, что влажность почвы в образце М-1 ниже, чем в образце М-4 по всем анализируемым периодам наблюдения.

Это объяснимо структурой и составом фитоценоза, поскольку фитоценоз пробного участка М-1 характеризуется как залежь с пустошным типом сообщества.

Анализ численности основных физиологических групп почвенных бактерий тестируемых фитоценозов показал за все периоды наблюдений существенное снижение данного показателя, реже сопоставимые значения для представителей фитоценоза М-4 по сравнению с фитоценозом М-1. С другой стороны, в отношении численности микромицетов отмечали, наоборот, иную картину (таблица 2).

Таблица 2 – Количественная характеристика микроорганизмов почвы исследуемых природных фитоценозов (КОЕ/г почвы,  $\times 10^6$ ; микромицеты,  $\times 10^3$ )

Группа микроорганизмов / среда	Образец почвы	Сроки отбора образцов (год/месяц)			
		2016 сентябрь	2017 июнь	2018 июль	2020 июль
зимогенная экологическая ниша					
Аммонифицирующие / МПА	М-1	8,4 ± 0,6	2,5 ± 0,3	4,8 ± 0,2	39,8 ± 4,1
	М-4	8,8 ± 0,9	1,5 ± 0,2	1,3 ± 0,2 <sup>1</sup>	1,3 ± 0,2 <sup>1</sup>
Амилитические / КАА	М-1	9,9 ± 1,0	1,4 ± 0,2	4,5 ± 0,6	4,6 ± 0,8
	М-4	3,6 ± 0,4 <sup>1</sup>	0,7 ± 0,1 <sup>1</sup>	0,6 ± 0,1 <sup>1</sup>	0,8 ± 0,1 <sup>1</sup>
олиготрофная экологическая ниша					
Олигокарбофильные / ГА	М-1	11,0 ± 2,2	2,6 ± 0,4	8,6 ± 1,1	26,3 ± 3,2
	М-4	2,5 ± 0,2 <sup>1</sup>	0,7 ± 0,09 <sup>1</sup>	2,1 ± 0,2 <sup>1</sup>	1,5 ± 0,2 <sup>1</sup>
автохтонная экологическая ниша					
Автохтонные. Олиготрофы / НА	М-1	3,8 ± 0,4	0,7 ± 0,1	4,0 ± 0,6	8,5 ± 1,0
	М-4	0,9 ± 0,1 <sup>1</sup>	0,4 ± 0,1	0,2 ± 0,01 <sup>1</sup>	0,6 ± 0,08 <sup>1</sup>
миксотрофно-синтетическая экологическая ниша					
Микромицеты, $\times 10^3$ / среда Чапека	М-1	34,9 ± 4,1	3,7 ± 0,4	4,1 ± 0,4	7,4 ± 1,1
	М-4	101,4 ± 12,1 <sup>1</sup>	14,2 ± 1,5 <sup>1</sup>	6,3 ± 0,7	6,1 ± 0,9
Пм-М-1 (коэффициент трансформации)	М-1	15,6	7,1	10,2	386,3
Пм-М-4	М-4	30,3	5,1	4,1	3,4

Примечание – <sup>1</sup>Статистически достоверные различия между тестируемыми образцами при  $p < 0,05$ .



Здесь следует напомнить, что структура и состав фитоценоза М-1 представлены в основном травянистыми растениями, а почва включает низкое содержание органического вещества, в то же время фитоценоз М-4 охарактеризован как сосняк мшистый разнотравный, и из трав преобладают лишайники, мох, черника.

Таким образом, полученные в исследовании результаты подтверждают установленную зависимость скорости разложения растительного опада от структуры и химического состава: деструкция растительных остатков возрастает в направлении от хвойных лесов к широколиственным и далее к травяным сообществам [17–19]. Повышенное содержание легкорастворимых органических соединений благоприятствуют быстрой минерализации растительного материала [18] ввиду, в том числе, и возрастания численности бактерий зимогенной экологической ниши. При этом должна наблюдаться потеря массы представителей разных растительных сообществ за счет вымывания и выщелачивания водорастворимых веществ и их последующей утилизации микроорганизмами [18].

Существенно высокое (при  $p < 0,05$ ) либо сопоставимое содержание микромицетов в образцах М-4 по сравнению с образцами М-1 связано с тем, что именно микромицеты более активно участвуют в преобразовании труднорастворимых соединений, являясь доминантными деструкторами в разложении опада хвойных лесов [17; 20]. И тот факт, что именно в сентябре определяли высокое содержание микромицетов в 5–9 раз соответственно в фитоценозах М-1 и М-4 по сравнению с летними периодами наблюдения, свидетельствует о том, что численность микроорганизмов, и в первую очередь микромицетов, связана с сезонной динамикой деструкционных процессов, что указано в работе В. А. Гордеевой [20].

Наблюдаемое распределение численности микроорганизмов, а именно бактерий по изучаемым фитоценозам (таблица 2) также позволяет говорить о негативном воздействии на данный показатель, что сказывается на его снижении, более высокой удельной активности цезия-137 в почвенных образцах М-4 по сравнению с М-1 (таблица 1). В то время как по литературным данным [21; 22] бактерии различных типов почв обычно более устойчивы к ионизирующему облучению по сравнению с микроскопическими грибами.

Согласно литературным данным, осадки при оптимальной влажности почвы оказывают позитивное воздействие на формирование микробиоты почвы [23]. Поскольку в нашем опыте в анализируемые сроки отбора почвы количество выпавших осадков было существенно ниже среднесезонных значений, кроме периода «июль 2018 года», проанализируем влияние влажности почвы на количественный состав представителей разных экологических ниш, сравним данные за 2017 и 2018 годы. Во-первых, удельная активность цезия-137 в 2018 году имеет более низкие значения по обоим фитоценозам по сравнению с данными за 2017 год (таблица 1). Во-вторых, по количеству осадков эти два вегетационных периода существенно различаются (в 4 раза) показатель равен 43,5 и 186,0 мм (рисунок 1). Соответственно и коэффициент влажности почвы в 2017 году по обоим фитоценозам был ниже значений за 2018 год (рисунок 2). Если рассмотреть численность микроорганизмов в почвенных образцах, отобранных в 2018 году, следует отметить, что для обоих анализируемых фитоценозов характерно сопоставимое или достоверно высокое значение (при  $p < 0,05$ ) для большинства из анализируемых в опыте микроорганизмов разных трофических групп по сравнению с данными за 2017 год (таблица 1).

В отношении влияния экологических факторов на особенности развития микробных сообществ почвы имеются два разных подхода. В обзоре Т. И. Черновой [24] подчеркивается, что растения имеют большее значение в регулировании динамики микробных сообществ, в то время как другие факторы динамики микробных сообществ: температура, влажность, физико-химические свойства почвы – могут влиять на микроорганизмы опосредованно, через регуляцию жизни растений. С другой стороны, в теоретическом исследовании Н. Д. Пастуховой [24] доминирующими факторами, влияющими на ход и скорость разложения органических остатков биологического происхождения, названы, во-первых, внешние условия среды: влажность, температура, рН почвы, содержание в ней кислорода и питательных веществ – и только потом химический состав растительных остатков.

Анализ значений коэффициента трансформации органического вещества показывает, что в анализируемые летние месяцы для фитоценоза М-1 по сравнению с фитоценозом М-4 характерна более интенсивная трансформация растительных остатков в органическое вещество почвы, о чем свидетельствуют более высокие значения обсуждаемого коэффициента (таблица 2), что, в свою очередь, определяет активность микробиологических и биохимических процессов как наиболее оптимальную для поддержания устойчивого равновесия в исследуемых экосистемах [13].

Изучение численности микроорганизмов основных физиологических групп, имеющих отношение к азотсодержащим и/или углеродсодержащим соединениям, для значительного большинства из них показало преобладание, в том числе и существенное, в образцах почвы М-1. Необходимо подчеркнуть, что в процессах превращения органического вещества и трансформации его всевозможных компонентов помимо представителей миксотрофно-синтетической экологической ниши (микромикетов и актиномицетов) принимали участие и микроорганизмы других экологических ниш (таблица 2).

В то же время значения коэффициента трансформации, установленных для образцов, отобранных в сентябре 2016 года, свидетельствуют об обратной картине. В этом случае более высокая численность микромикетов по сравнению с показателями, полученными в летние сроки отбора образцов, указывает на доминирование микромикетов в процессах образования структур гумуса и продуцирования пигментов гуминоподобного типа при участии специфического органического вещества.

При исследовании почвенной микробиоты важным является расчет эколого-трофических индексов и коэффициентов [7], поскольку позволяет провести микробиологическую диагностику при анализе направленности почвообразовательного процесса и состояния почвы.

Известно, что коэффициент минерализации и иммобилизации обуславливает первичный этап процесса превращения и разложения органического вещества. В почве процессы минерализации и иммобилизации происходят одновременно, но в зависимости от комплекса внутренних и внешних воздействий: различных характеристик почвы и метеорологических условий, в конкретный период времени доминировать в исследуемом микробценозе будет только одна из сторон преобразования химических соединений разной природы и происхождения.

С одной стороны, азотсодержащие белковые соединения растительных, животных остатков разлагающейся системы непрерывно преобразуются из органического в неорганическое состояние в процессе разложения и минерализации. С другой стороны, этот же азот постоянно переходит из неорганического состояния в органическое за счет иммобилизации.

Значение коэффициента минерализации и иммобилизации для фитоценоза М-4 по всем анализируем годам варьирует незначительно в пределах 0,41–0,63 (рисунок 3). Полученные цифры указывает на интенсивное разложение легкодоступного вещества, что свидетельствует о низкой обеспеченности почвы аммиачным азотом и активизации начальной стадии процесса гумусообразования.

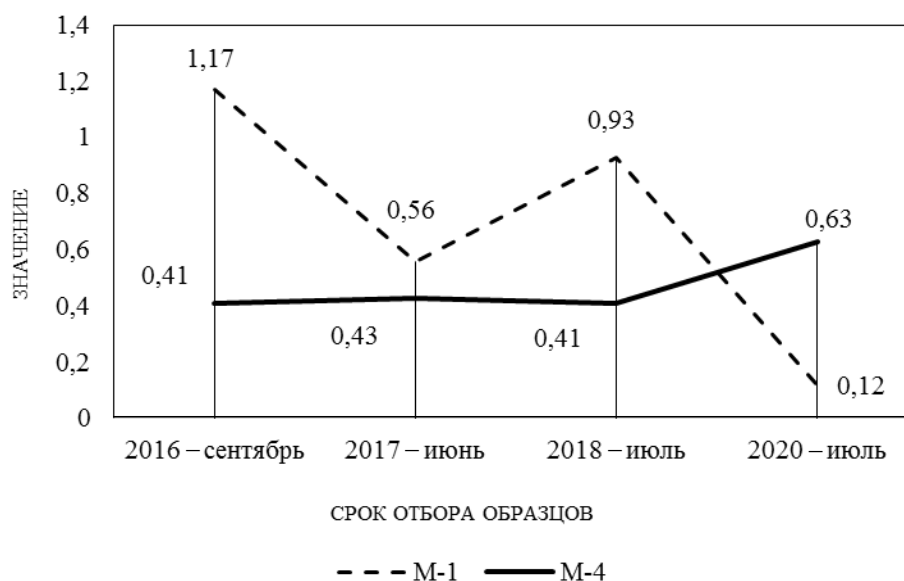


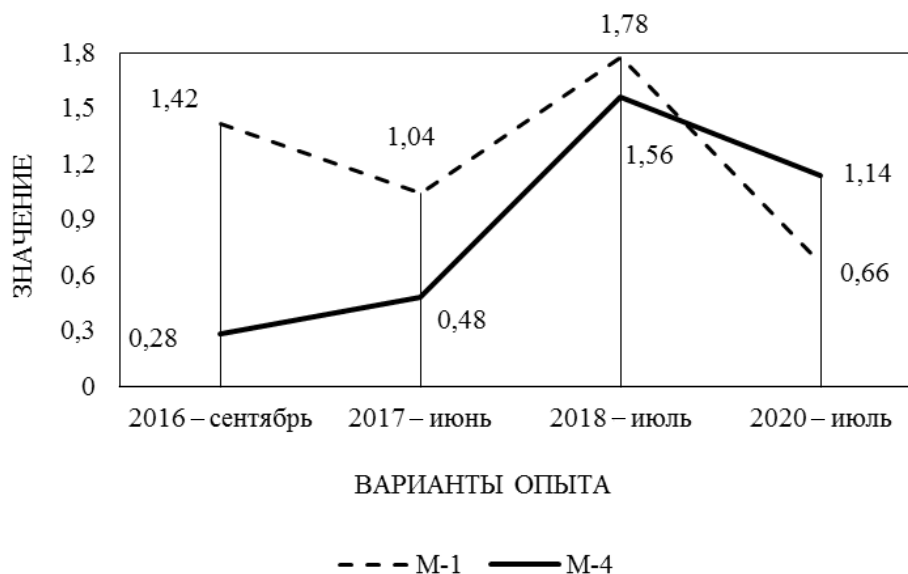
Рисунок 3 – Эколого-трофические коэффициенты и индексы исследуемых природных фитоценозов: коэффициент минерализации и иммобилизации Мишустина

Для фитоценоза М-1 также в летние тестируемые месяцы характерно доминирование минерализационных процессов в большей или меньшей степени, когда значение коэффициента Мишустина колеблется от 0,12 до 0,93 (рисунок 3), в то время как в сентябре 2016 года в почве отмечены более интенсивные иммобилизационные процессы, о чем свидетельствует значение коэффициента минерализации и иммобилизации, равное 1,17.

Индекс олиготрофности характеризует промежуточный этап разложения органического вещества почвы, глубину его минерализации и связывания азота в микробной биомассе почвы, начало гумификации органики. Проведенное исследование позволяет сделать заключение, что численность микроорганизмов и скорость осуществляемых ими деструкционных процессов, протекающих на двух рассматриваемых фитоценозах, существенно отличаются: по результатам трех периодов наблюдений (за 2016–2018 годы), образцы почвы М-1 характеризуются высокой численностью микроорганизмов (таблица 1) и более низкой скоростью процессов деструкции органических остатков в отличие от образцов почвы М-4 (рисунок 4). Об этом свидетельствуют более высокие значения индекса олиготрофности в трех точках наблюдений для фитоценоза М-1, от 1,04 до 1,78 по сравнению со значениями 0,28–1,56 для фитоценоза М-4.

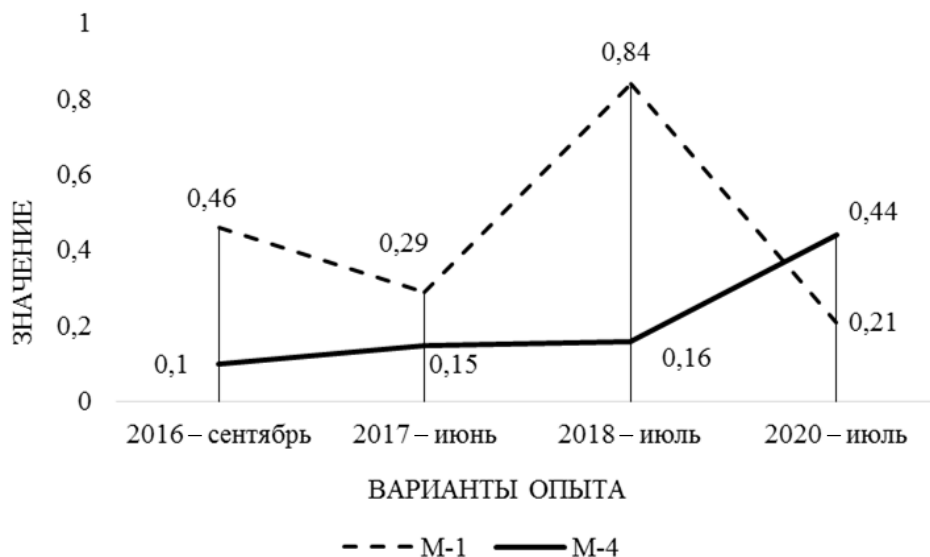
Таким образом, можно утверждать, что на процессы превращения органического вещества почвы оказывают влияние не просто численность микроорганизмов почвы, а количественное соотношение между отдельными представителями разных экологических ниш и внутри экологических ниш.

В июле 2020 года отмечали более высокое значение индекса олиготрофности для образца почвы М-4 по сравнению со значением индекса образца почвы М-1, что указывает на активизацию олиготрофной части микробиоты фитоценоза М-1.



**Рисунок 4 – Эколого-трофические коэффициенты и индексы исследуемых природных фитоценозов: индекс олиготрофности Аристовской**

Заключительный этап превращения органического вещества характеризует индекс педотрофности Никитина. Он определяет степень развития микрофлоры автохтонной экологической ниши, которая активно участвует в разложении, трансформации и продуцировании гумусовых соединений почвы. Для фитоценоза М-1 характерно варьирование значений индекса педотрофности от 0,21 до 0,84 (рисунок 5). Подобный характер изменений объясним сезонностью деструктивных процессов, связанных с динамикой численности почвенных микроорганизмов, и климатическими факторами, в частности, количеством выпавших осадков (рисунок 1).



**Рисунок 5 – Эколого-трофические коэффициенты и индексы исследуемых природных фитоценозов: индекс педотрофности Никитина**

Значение индекса педотрофности для микробиоты М-4 в 2016–2018 годах были сопоставимы и имели значение 0,1–0,16. В 2020 году отмечено повышение индекса до 0,44, что указывает на то, что анализируемый микробеценоз по своим характеристикам вырабатывает механизмы приближения к естественным ценозам изучаемой почвенно-климатической зоны.

В основном более высокие значения индекса педотрофности для образца почвы М-1 по сравнению с М-4 свидетельствуют о том, что фитоценоз М-1 в большей мере приближен к естественным ценозам изучаемой почвенно-климатической зоны, что обусловлено, как можно предположить, влиянием пониженной удельной активностью цезия-137 в почвенных образцах (таблица 1), а также составом и структурой фитоценоза.

Выполненный корреляционный анализ показывает, что для анализируемых фитоценозов между значениями эколого-трофических коэффициентов и индексов характерна как отрицательная, так и высокоположительная корреляционная связь.

Установлено, что показатели, характеризующие особенности взаимоотношений отдельных групп микроорганизмов, участвующих в общем процессе разложения органического вещества почвы в исследуемых фитоценозах, в основном имеют отрицательную корреляционную связь.

В то же время внутри конкретного фитоценоза установлены высокие достоверные значения коэффициентов корреляции для фитоценоза М-1 между индексами олиготрофности и педотрофности ( $r = 0,95$ , критерий Фишера  $F = 16,80$  при уровне значимости менее/равно 0,05), для фитоценоза М-4 – между коэффициентами минерализации и иммобилизации и индексом педотрофности ( $r = 0,99$ , критерий Фишера  $F = 74,96$  при уровне значимости равно 0,01). Полученные результаты указывают на достаточно высокую преобладание в полноценном функционировании гетеротрофной части почвенного микробеценоза.

### **Заключение**

1. Для фитоценоза М-1, представленного пустошью, по сравнению с фитоценозом М-4, характеризующегося как сосняк мшистый разнотравный, характерна достоверно высокая численность микроорганизмов большинства представителей зимогенной, олиготрофной и автохтонной экологических ниш. Установлена зависимость скорости разложения и минерализации растительного опада от его структуры и химического состава: деструкция растительных остатков возрастает в направлении от хвойного леса к травяным сообществам.

2. Распределение численности микроорганизмов по изучаемым фитоценозам свидетельствует о негативном воздействии на данный показатель более высокой удельной активности цезия-137 в почвенных образцах М-4 по сравнению с образцами М-1.

3. Отмечено положительное влияние оптимальной влажности почвы на формирование почвенной микробиоты: при сравнении численности микроорганизмов в образцах, отобранных

в 2017 и 2018 годах, характеризующихся, соответственно, низким и высоким уровнем выпавших осадков, для обоих анализируемых фитоценозов установлено сопоставимое или достоверно высокое значение (при  $p < 0,05$ ) для большинства из анализируемых в опыте микроорганизмов разных трофических групп по сравнению с данными за 2017 год.

4. На начальном этапе разложения органического вещества разной химической природы и происхождения для обоих фитоценозов в летние тестируемые месяцы характерно доминирование минерализационных процессов в большей или меньшей степени. В сентябре 2016 года для фитоценоза М-1 отмечено преобладание иммобилизационных процессов, в то время как для фитоценоза М-4 сохранилось доминирование процессов минерализации.

5. На процессы превращения органического вещества почвы на промежуточном этапе его разложения оказывают влияние не столько численность микроорганизмов почвы, сколько количественное соотношение между отдельными представителями разных экологических ниш и внутри экологических ниш.

6. Оба изученных фитоценоза на заключительной стадии превращения органического вещества характеризуются варьированием значений индекса педотрофности от 0,10 до 0,84, что объясняется динамикой численности почвенных микроорганизмов и климатическими факторами, в первую очередь, количеством выпавших осадков. В основном более высокие значения индекса педотрофности для образца почвы М-1 по сравнению с М-4 свидетельствуют о том, что фитоценоз М-1 лучше приближен к естественным ценозам изучаемой почвенно-климатической зоны, что обусловлено, как можно предположить, влиянием меньшего значения удельной активности цезия-137 в почвенных образцах, а также составом и структурой фитоценоза.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Волчек, А. А. Изменение ветрового режима на территории белорусского Полесья в современных условиях / А. А. Волчек, О. В. Власюк // Проблемы водоснабжения, водоотведения и энергосбережения в западном регионе Республики Беларусь : сб. материалов Междунар. науч.-технической конф., посвященной 65-летию Победы в Великой Отечественной войне, Брест, 22–23 апр. 2010 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Брест. гос. технический ун-т, фак. водоснабжения и гидромелиорации ; редкол.: С. В. Басов [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2010. – С. 63–66.

2. Михайловская, Л. Н. Влияние режима увлажнения на подвижность радионуклидов в почвах аварийной зоны Чернобыльской АЭС / Л. Н. Михайловская, Е. Н. Караваева, И. В. Молчанова. – Экология, 1992. – Вып. 2. – С. 76–79.

3. Перельман, А. И. Геохимия ландшафтов : учеб. пособие для географических и геологических специальностей ун-тов / А. И. Перельман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1975. – 341 с.

4. Поликарпов, Г. Г. Радиэкология морских организмов: накопление и биологическое действие радиоактивных веществ / под ред. д-ра хим. наук., проф. В. П. Шведова. – М. : Атомиздат, 1964. – 295 с.

5. Жизнь микробов в экстремальных условиях / под ред. Д. Кашнера. – М. : Мир, 1981. – 521 с.

6. Войнова-Райкова, Ж. Микроорганизмы и плодородие / Ж. Войнова-Райкова, В. Ранков, Г. Ампова. – М. : Наука, 1986. – 120 с.

7. Титова, В. И. Методы оценки функционирования микробоценоза почвы, участвующего в трансформации органического вещества / В. И. Титова, А. В. Козлов. – Н. Новгород : НГСХА, 2011. – 64 с.

8. Концевая, И. И. Микробиология: физиологические группы бактерий / И. И. Концевая // М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Чернигов : Десна Полиграф, 2017. – 44 с.

9. Парфёнов, В. И. Определитель высших растений Беларуси : учеб. пособие для вузов БГУ, Биологический фак. / ред. В. И. Парфёнов. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 471 с.

10. Основные микробиологические и биохимические методы исследования почв / под ред. Ю. М. Возняковской. – Л. : ВНИИСХМ, 1987. – 47 с.

11. Теппер, Е. З. Практикум по микробиологии / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1987. – 239 с.

12. ГОСТ 28268-89. Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений. – М. : Стандартинформ, 2006. – 8 с.

13. Зинченко, М. К. Влияние известкования на численность эколого-трофических групп микроорганизмов в серой лесной почве / М. К. Зинченко, С. И. Зинченко // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 7. – С. 43–47.

14. Жученко, Ю. М. Информационные технологии в биологии и химии : лаб. практ. для студентов вузов по специальности 1-31 01 01 «Биология» / Ю. М. Жученко // М-во образования РБ, Гомель. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2010. – 148 с.
15. Белгидромет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belgidromet.by>climatolog-ru>view>klimatic>. – Дата доступа: 08.08.2023.
16. Погода в Гомеле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://weatherarchive.ru>Pogoda>Gomel>. – Дата доступа: 08.08.2023.
17. Аристовская, Т. В. Микробиология процессов почвообразования / Т. В. Аристовская ; отв. ред. акад. Е. Н. Мишустин. – Л. : Наука, 1980. – 187 с.
18. Залежная растительность Тувы (флора, фитоценология, структурно-функциональная организация) : моногр. / А. В. Ооржак [и др.] ; отв. ред. С. О. Ондар. – Кызыл : ТувГУ, 2018. – 92 с.
19. Пастухова, Н. Д. Физико-химический и биологический анализ почвы и ее плодородия в сельскохозяйственной биотехнологии. – СПб. : Университет ИТМО, 2019. – 34 с.
20. Гордеева, В. А. Фитомасса и темпы ее разложения в травяных сообществах в условиях техногенного загрязнения почвы – экология (биология) : дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / В. А. Гордеева. – Н. Новгород, 2017. – 228 с.
21. Pənahova, A. Ə. Torpağın mikrobioloji tərkibinə qamma şüaların təsiri (Abşeronun boz qonur torpağının misalında) / A. Ə. Pənahova // Bakı universitetinin xəbərləri : Təbiət elmləri seriyası. – 2009. – № 4. – С. 92–97.
22. Чувствительность к стрессовым факторам почвенных бактерий, изолированных из зоны отчуждения Чернобыльской АЭС / В. А. Романовская [и др.] // Микробиология. – М. : Наука, 1999. – Т. 68, № 4. – С. 534–539.
23. Емцев, В. Т. Микробиология : учеб. для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Дрофа, 2005. – 445 с.
24. Чернова, Т. И. Динамика микробных сообществ почвы в различных диапазонах времени (обзор) / Т. И. Чернова, А. Д. Железова // Почвоведение. – 2020. – № 5. – С. 590–600.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: elena.karpova1991@mail.ru; m\_koncevaya@mail.ru

Е. А. Tankevich, I. I. Kantsavaya

#### STUDYING THE INFLUENCE OF ECOLOGICAL AND CLIMATIC FACTORS ON THE RELATIONSHIP OF THE MAIN TROPHIC GROUPS IN FALLOW SODDY-PODZOL SOILS OF THE EXCLUSION ZONE OF THE CHERNOBYL NPP

The current study investigates the influence of environmental and climatic factors on the relationships between microorganisms of the main physiological groups in soddy-podzolic sandy loam soils with an increased level of radioactive contamination.

Phytocenosis M-1, represented by a wasteland, in comparison with phytocenosis M-4, characterized as mossy mixed herbaceous pine forest, is marked by reliably high numbers of microorganisms of most representatives of zymogenic, oligotrophic and autochthonous ecological niches. The dependence of the rate of decomposition and mineralization of plant litter on its structure and chemical composition has been established: the destruction of plant residues increases in the direction from the coniferous forest to the grass communities.

The distribution of the number of microorganisms in the studied phytocenoses indicates a negative impact on this indicator of the higher specific activity of cesium-137 in soil samples M-4 compared to samples M-1. The processes of transformation of soil organic matter at the intermediate stage of its decomposition are influenced not so much by the number of soil microorganisms as by the quantitative relationship between individual representatives of different ecological niches and within ecological niches.

Both studied phytocenoses at the final stage of transformation of organic matter are characterized by varying values of the pedotrophy index from 0.1 to 0.84, which is explained by the dynamics of the number of soil microorganisms and climatic factors, primarily the amount of precipitation. Basically, higher values of the pedotrophy index for soil sample M-1 compared to M-4 indicate that the phytocenosis M-1 is better approximated to the natural cenoses of the studied soil-climatic zone, which is due, as can be assumed, to the influence of a lower value of specific activity of cesium-137 in soil samples, as well as the composition and structure of the phytocenosis.

Keywords: soil microorganisms, soddy-podzolic soil, natural phytocenosis, meteorological conditions, radioactive contamination.

УДК 591.65:599.742:599.323.45(476.2)

**В. В. Шакун<sup>1</sup>, И. А. Соловей<sup>2</sup>, И. А. Кришук<sup>3</sup>, П. А. Велигуров<sup>4</sup>, А. И. Ларченко<sup>5</sup>**<sup>1</sup>Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией,

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник,

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник,

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Старший научный сотрудник, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь<sup>5</sup>Научный сотрудник, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь

### ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА: ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ ХОЙНИКСКОГО УЧАСТКА

В статье приведены данные о регистрациях млекопитающих, включенных в Чёрную книгу инвазивных видов Беларуси, на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (Хойникский участок). Собака енотовидная отмечена практически во всех исследованных локалитетах, что подтверждает сохранение широкого распространения вида на данной территории. Норка американская регистрируется редко и не во всех потенциально пригодных для неё местах. Схожая ситуация отмечена и на водотоках в ближайшем окружении ППРЭЗ. Предполагается, что это связано с очередным или продолжающимся снижением её численности. Крыса серая отмечена единично и в основном вблизи заселённых или часто посещаемых человеком мест, однако не исключается её возможное обитание в некоторых бывших населённых пунктах.

Ключевые слова: инвазивные виды, млекопитающие, собака енотовидная *Nyctereutes procyonoides*, норка американская *Neovison vison*, крыса серая *Rattus norvegicus*, места обитания.

#### Введение

Распространение чужеродных растений и животных представляет значительную угрозу для биологического разнообразия и народного хозяйства, является одной из крупнейших экологических проблем современности, связанной с деятельностью человека [1]. В Беларуси в настоящее время обитает три вида млекопитающих, относящихся к инвазивным видам животных [2]. Расселение этих видов произошло двумя путями – случайный занос, когда вид попал на новую территорию и адаптировался, как было с серой крысой *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769), и в результате преднамеренной интродукции для увеличения видового разнообразия и обилия пушных зверей – норка американская *Neovison vison* (von Schreber, 1777) и собака енотовидная *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834). В настоящее время эти виды широко распространены по всей территории Беларуси и являются довольно многочисленными. Особое внимание привлекает их наличие и распространение на природных территориях Беларуси, которые являются резерватами аборигенной фауны. Одной из таких территорий с минимальным антропогенным влиянием на флору и фауну является Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (далее – ППРЭЗ).

На территории ППРЭЗ на протяжении уже почти сорока лет природные комплексы находятся в процессе естественного восстановления [3]. Это и вторичное заболачивание сельскохозяйственных полей на мелиорированных землях, и зарастание полей, лугов и приусадебных участков сосновыми и лиственными лесообразующими породами с присутствием одичавших плодовых деревьев и кустарников. Фактически не изменились леса и пойма Припяты. В настоящее время здесь создалась почти естественная среда обитания животных, малопосещаемая человеком. В связи с ренатурализацией ранее были выявлены некоторые изменения состояния и распространения инвазивных видов млекопитающих [4].

После катастрофы на Чернобыльской АЭС норка американская регистрировалась на всех типах водотоков и водоемов ППРЭЗ, и её популяция постепенно увеличивалась. Ожидалось, что численность будет значительно больше тех показателей, которые были зафиксированы ранее, либо сохранится на максимальных значениях, соответствующих экологической емкости среды обитания. Однако рост численности этого вида не отмечен – наибольшее значение обилия 6,2 ос./10 км водотока отмечено в 1993 г., при известном из публикаций максимуме около 25 ос./10 км, и даже произошло значительное её снижение (в 2008 г. – 0,5 ос./10 км водотока), что также отмечено для всей страны [4; 5].

Собака енотовидная в ПГРЭЗ регистрировалась повсеместно, и, как для норки, наблюдалась тенденция к увеличению её численности с последующим снижением и дальнейшей стабилизацией популяции к 2006 году на более низком уровне. По данным регистраций фотоловушек в 2014–2017 гг., собака енотовидная являлась многочисленным видом хищных млекопитающих заповедника [6–8].

Сразу после отселения людей в 1986 г. крыса серая отлавливалась в постройках бывших населенных пунктов (далее – б. н. п.), но в конце 1990-х годов уже отмечалась единично. Также имеются данные о единичных регистрациях этого грызуна в 2001 г. в 4 км от б. н. п. Бабчин, и в 2003–2007 гг. – в производственных помещениях б. н. п. Воротец и Бабчин.

Более поздние учёты и регистрации этих инвазивных видов животных, представляющих угрозу стабильности, функционирования природных комплексов, а также здоровью человека, отсутствуют. В связи с вышесказанным, в настоящее время является весьма актуальным проведение исследований по выявлению мест обитания этих опасных инвазивных видов млекопитающих на территории ПГРЭЗ с целью оценки их распространения и принятия своевременных мер по ограничению численности.

#### **Методы и методология исследования**

Для выявления современных мест обитания собаки енотовидной, норки американской и крысы серой в 2023 году на территории Хойникского участка ПГРЭЗ проведены работы по регистрации следов жизнедеятельности (маршрутными учётами и отдельными регистрациями), фиксации особей фотоловушками и учётными ловами данных инвазивных видов млекопитающих. Места проведения исследований с использованием различных методов приведены на рисунке 1.

Маршрутные учёты проведены в потенциальных местах обитания норки американской и енотовидной собаки для выявления следов их жизнедеятельности (отпечатки лап и тропы, экскременты и латрины и др.). Тропы и следы этих хищников можно относительно легко найти на грязевом или песчаном грунте по берегам рек, каналов и озёр, на поваленных деревьях и других заметных объектах и переходах через водоток, а также на грязевом субстрате на болотах, лесных дорогах, вспаханных квартальных и противопожарных полосах, грунтовых дорогах и других местах с открытым грунтом, на котором остаются отпечатки лап. При прохождении маршрута проводили регистрации следов всех видов деятельности, что свидетельствовало об обитании этих видов животных на данной территории.

При учётах собаки енотовидной велись подсчеты пересечений следов и их концентраций. Относительное обилие данного вида оценивалось как количество концентраций следов на 1 км маршрута (сл/км). Дополнительно, при объезде территории на автомобиле, производились остановки для обследования на наличие следов этих видов в благоприятных для обитания местах (обследовано не менее 30 таких мест).

В анализе также были использованы материалы учётной сессии с непрерывным использованием фотоловушек в течение 2023 года, которые работали в 16 локалитетах (далее – стационарные фотоловушки), всего обработано более 33 тыс фотоснимков.

Дополнительно в осенний период в 11 местах были расставлены фотоловушки для экспресс-регистраций на приманку, в качестве которой использовали свежемороженую рыбу. На наличие енотовидной собаки и норки американской изучено 207 снимков и 60 видео длительностью по 10 секунд.

Для выявления мест обитания крысы серой проведены стандартные учётные ловы линиями живоловок и ловушек Геро, а также «экспресс-методом» с использованием комплекса клеевых ловушек и ловушек Геро. Работы проводились в потенциальных местах обитания этого вида как в естественных экосистемах (вдоль водотоков вблизи б. н. п. Тульговичи, Погонное, Бабчинский луг), так и в заброшенных постройках в б. н. п., вблизи посещаемых человеком хозяйственно-производственных построек (2 действующих пункта пропуска, около зернохранилища и конюшни б. н. п. Бабчин-Воротец) (рисунок 1). Всего было обследовано 12 потенциально пригодных мест, в которых отработана сессия ловов экспресс-методом (274 ловушко-суток) либо линиями давилок (420 ловушко-суток) в течение 3 ночей с ежедневной проверкой в утренние часы.

Обследованы неразрушенные дома в б. н. п. Хойникского участка ПГРЭЗ для выявления наличия следов жизнедеятельности собаки енотовидной (отпечатки лап, экскременты, латрины, норы или места гнездования) и крысы серой (экскременты) (рисунок 1). Норы собаки енотовидной определялись по специфическим выбросам грунта, наличию лёжек животных с отпечатками лап.

При осмотре домов проводился поиск свежих экскрементов крыс, признаками которых являлся размер, цвет (чёрный, с отблеском), структура (плотная), целостность (цельный), свежесть экскрементов оценивалась и по степени запыленности и заплесневелости.





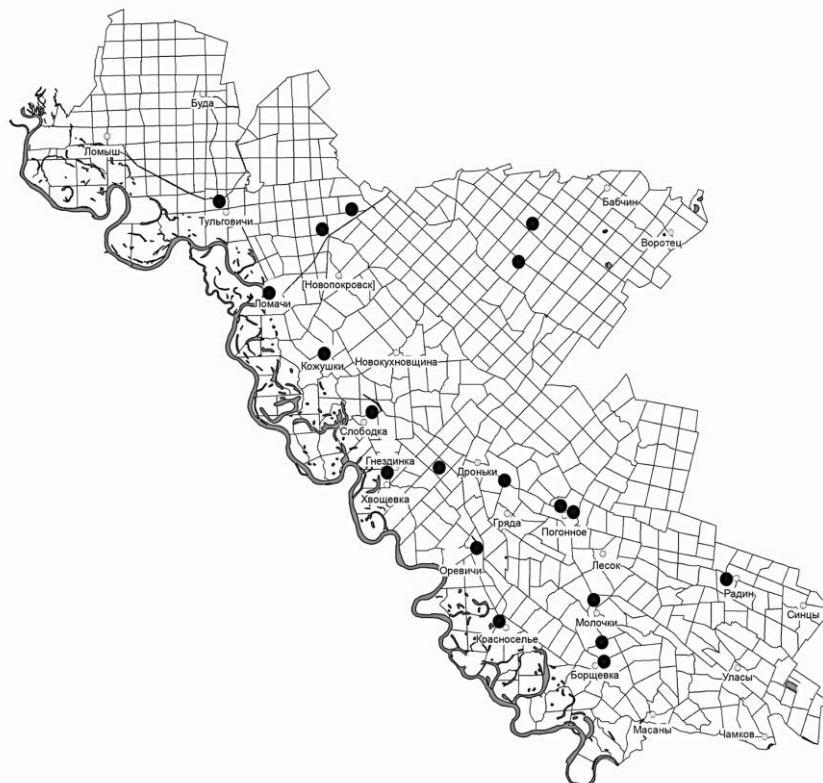
Рисунк 1 – Места проведения исследований по изучению распространения инвазивных млекопитающих на территории Хойникского участка ПГРЭЗ в 2023 году

#### Результаты исследований и их обсуждение

*Собака енотовидная* – преднамеренно интродуцированный в 1930-х годах и самораспространившийся по всей территории Беларуси вид. Этому благоприятствовали способность к широким кочёвкам как в границах участка обитания, так и за его пределами, высокая экологическая пластичность, практически полная всеядность [9]. Обширная территория ПГРЭЗ, включающая долину реки Припять со старицами, заболоченными лиственными и суходольными хвойно-лиственными лесами, является благоприятным и довольно привлекательным местом обитания собаки енотовидной. Именно поэтому этот вид имел здесь статус «многочисленный» и регистрировался практически повсеместно [4; 6–8].

В 2023 году обследованы противопожарные полосы и участки дороги с песком в окр. б. н. п. Тульговичи, Ломачи, дороги в окрестностях б. н. п. Кожушки–Тульговичи, Ломачи, Красноселье, Погонное и вдоль канала, а также в окрестностях бывшего комбикормового завода и на противопожарной полосе в Бабчинском лесу. На всех этих обследованных маршрутах территориях

выявлены следы жизнедеятельности собаки енотовидной (рисунок 2). Относительное обилие енотовидной собаки изменялось от 1,2 до 8,4, в среднем 3,9 сл/км. Также следы её пребывания установлены в 22 (73 %) местах дополнительных точечных регистраций.



**Рисунок 2 – Места регистрации собаки енотовидной на территории Хойникского участка ПГРЭЗ в 2023 году**

Собака енотовидная, как и барсук, использует заброшенные сооружения для оборудования убежищ и мечения территории посредством латрин (таблица 1). Практически во всех (83 %) обследованных б. н. п. обитал этот хищник, но использовал небольшое количество сооружений (в 12,3 % обследованных домов). Отмечались следующие следы пребывания собаки енотовидной: норы (33,3 % от всех выявленных следов жизнедеятельности), единичные экскременты (33,3 %), латрины (25 %) и отпечатки лап (8,4 %).

**Таблица 1 – Результаты обследования домов в бывших населенных пунктах для выявления мест обитания собаки енотовидной и крысы серой по наличию следов их жизнедеятельности**

№ п/п	Б. н. п.	Количество обследованных домов	Регистрации следов собаки енотовидной	Регистрации следов крысы серой
1	Тугльговичи	27	1 нора	0
2	Ломачи	1	Следы, единичные экскременты	0
3	Борщевка	26	1 нора, следы, единичные экскременты	3
4	Погонное	5	1 латрина, 2 норы	9
5	Радин	24	3 единичные экскременты, 2 латрины	0
6	Оревичи	23	0	4
<b>Всего:</b>		<b>106</b>	<b>12</b>	<b>16</b>

Полученный фотоматериал со стационарных фотоловушек позволил выявить всего 5 мест с наличием собаки енотовидной (31 % от всех стационарных фотоловушек) – вблизи староречья Казан поймы р. Припять, окраине б. н. п. Гнезденка, б. н. п. Молочки и в окр. б. н. п. Борщевка, вблизи б. н. п. Оревичи и на Погонянском канале (рисунки 2, 3).



Рисунок 3 – Особи собаки енотовидной, зафиксированные стационарными фотоловушками на территории Хойникского участка ПГРЭЗ в 2023 году

Посредством фотоловушек для экспресс-оценки регистраций собаки енотовидной выявлено еще 5 мест её обитания (45,5 % от точек экспресс-оценки) – в окр. б. н. п. Новопокровск, Кожушки, Дроньки, вблизи б. н. п. Слобода (рисунки 2, 4).



Рисунок 4 – Особи собаки енотовидной, зафиксированные фотоловушками при экспресс-оценке на территории Хойникского участка ПГРЭЗ в 2023 году

По данным разных методов регистрации, собака енотовидная отмечается в диапазоне от 31 % мест учетов стационарными фотоловушками до 100 % на маршрутах. Если принять маршрутный учет за одно место обследования, то собака енотовидная отмечалась в 57 % из всех 72 обследованных мест. Это говорит, как о значимости разных методов регистрации и о необходимости их совместного использования, так и об особенностях перемещения и пространственного распределения особей в пределах участка обитания. Места проведения учетов разными методами сгруппированы в 20 локалитетах, характеризующихся разным расположением по территориям и сочетанием того или иного набора разнообразных биотопов, в том числе и пригодных для обитания собаки енотовидной. За период учетов этот хищник отмечен в 90 % этих локалитетов.

Таким образом, на территории Хойникского участка ПГРЭЗ собака енотовидная зарегистрирована практически во всех исследуемых локалитетах с пригодными условиями, что подтверждает сохранение широкого распространения этого вида [4; 6–8].

*Норка американская* появилась в фауне Беларуси в результате преднамеренной интродукции, при этом не исключено ее расселение из звероводческих хозяйств. В условиях нашей страны вид оказался жизнеспособным, и за 30 лет с начала акклиматизации его численность выросла почти в 60 раз. Вид повсеместно встречался в пойменных экосистемах на всей территории Беларуси,

в том числе в ПГРЭЗ [4]. После значительного сокращения численности норки американской в 2003 и 2008 годах необходима современная оценка распространения данного инвазивного животного.

В ходе учётов выявлены следы вида лишь в 2 (6 %) из 36 мест обследования – на каналах Бабчинского луга (рисунок 5). При осмотре водотоков, расположенных за пределами ПГРЭЗ на прилегающих территориях, также отмечены единичные места присутствия норки американской (в 1 (17 %) из 6 мест обследования), где в основном отмечались следы жизнедеятельности выдры.

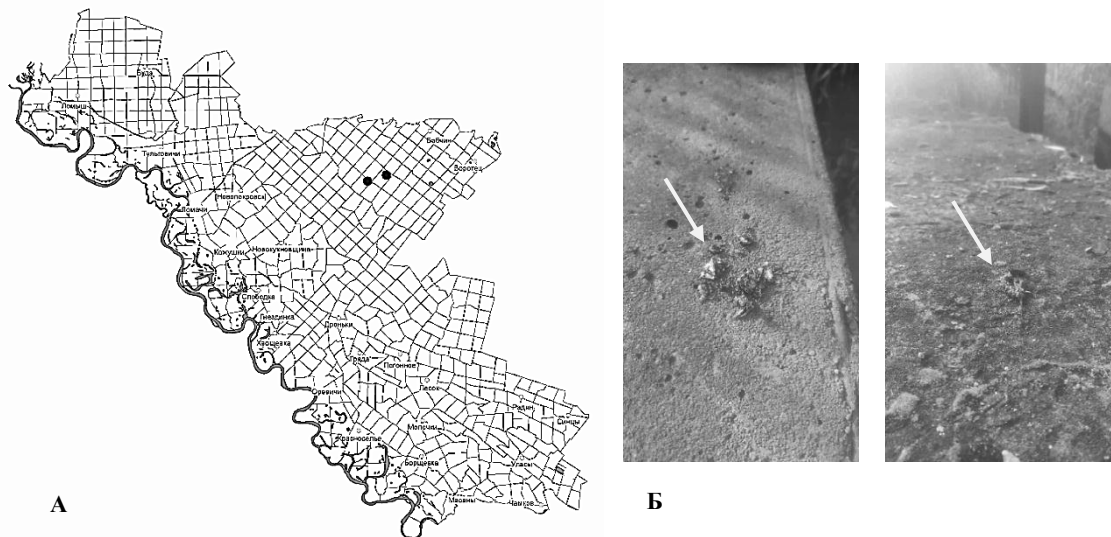


Рисунок 5 – Места регистраций (А) и следы жизнедеятельности (Б) норки американской на территории Хойникского участка ПГРЭЗ в 2023 году

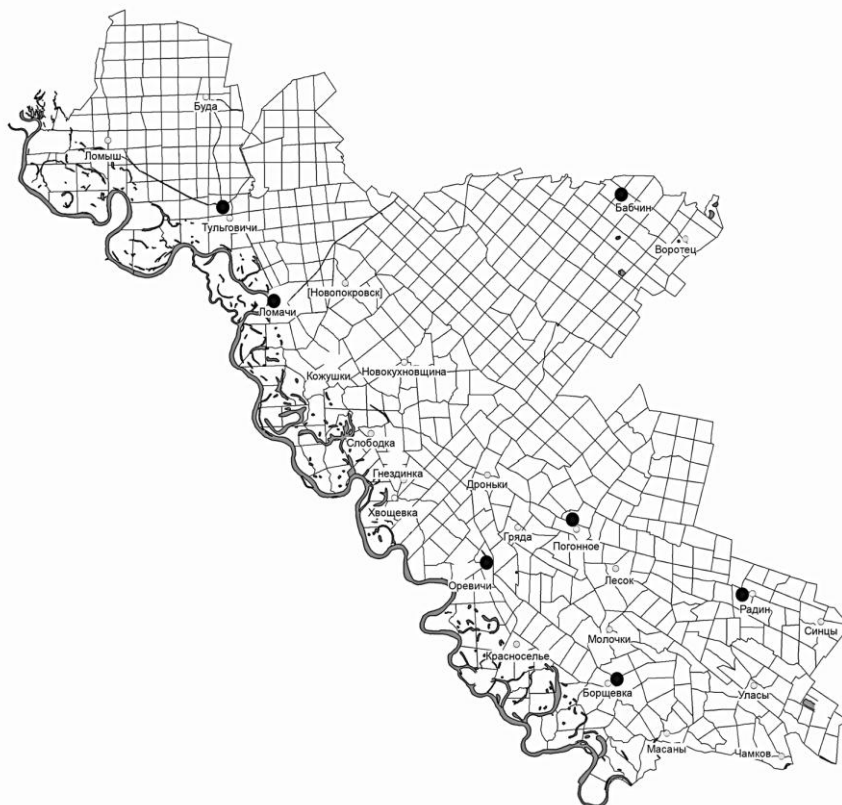
При анализе материала, полученного со стационарных фотоловушек и фотоловушек экспресс-учёта с приманкой, установленных вдоль береговых экотонов и водно-болотных угодьях, норка американская не зарегистрирована. Согласно полученным данным, на территории Хойникского участка ПГРЭЗ отмечается депрессивное состояние численности данного вида, что отражается на его отсутствии в большинстве потенциально пригодных местах обитания. В связи с этим, необходима дальнейшая оценка состояния популяции норки американской на территории ПГРЭЗ.

**Крыса серая** – случайно интродуцированный вид, чужероден на большей части своего ареала, распространен по всей территории Беларуси [2]. Это типичный синантроп, прекрасно приспособившийся к обитанию в антропогенных ландшафтах, заселяя жилые и хозяйственные постройки, а часть популяции круглогодично обитает вне населённых пунктов – в открытых, в основном заболоченных биотопах и по берегам водных объектов.

За период проведения учётных ловов линиями давилок и экспресс-методом с использованием клеевых ловушек в потенциально пригодных для серой крысы местообитаниях, она не выявлена ни на одной учётной площадке. Работники конюшни в б. н. п. Воротец сообщили, что ими отмечалась крыса серая, которая была довольно многочисленна около десять лет назад и встречалась единично в последние годы. Одна регистрация этого вида отмечена на территории б. н. п. Бабчин вблизи научного корпуса: тело мёртвого зверька найдено в апреле 2023 года.

Проведен осмотр 106 неразрушенных домов в 6 б. н. п. на наличие свежих экскрементов крыс, с большой вероятностью среди которых будет крыса серая (рисунок 6). Такое предположение обусловлено рядом следующих отличительных характеристик двух видов крыс, обитающих в Беларуси, а также наличием/отсутствием пригодных мест обитания. Чёрная крыса *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) – теплолюбивый вид и в умеренном климате не может круглый год обитать вне жилых человеческих поселений, достаточно консервативна при расселении и привязана к одному месту, тяготеет к сухим местам обитания и только в теплое время года может выселяться на засеваемые сельскохозяйственные поля. Серые крысы устойчивы к отрицательным температурам, более всеядны, очень мобильны (за сутки способны проходить около 15 км), могут круглогодично обитать в природных биотопах около воды – по берегам водотоков, на влажных лугах, сельскохозяйственных землях и др. Кроме того, в мире отмечается конкурентное вытеснение чёрной крысы серой крысой. Учитывая вышесказанное,

наши предположения подкрепляются фактами: в специальных учётах, проводимых в ПГРЭЗ в 1986 года и в конце 1990-х годов, выявлено обитание двух видов крыс в домах б. н. п., причем чёрная крыса уже была очень редкой, отлавливались единичные экземпляры; после 2001 года крыса чёрная нигде не регистрировалась [4]; сходная ситуация наблюдается в зоне отчуждения Украины, где чёрная крыса не отмечалась уже с 1986 года и указывается о фактах её вытеснения серой крысой [10].



**Рисунок 6 – Места регистраций следов жизнедеятельности крыс, в т. ч. крысы серой, на территории Хойнического участка ПГРЭЗ в 2023 году**

Следы обитания крыс, а именно наличие свежих экскрементов отмечены в 3 (50 %) обследованных б. н. п., в 16 (15 %) из 106 домов (рисунок 4). Судя по наличию относительно свежих экскрементов, в некоторых б. н. п. (Борщевка, Оревичи, Радин) крысы ещё остались, особенно в местах с близким расположением к водным объектам с пригодной береговой линией и растительностью, но за период учётных ловов грызунов в таких местах в 2023 г. данные виды не выявлены.

### **Заключение**

Инвазивные млекопитающие на территории Хойнического участка ПГРЭЗ представлены всеми тремя видами, зарегистрированными в Беларуси: собака енотовидной, норкой американской и крысой серой [2]. За период учётов собака енотовидная отмечена в 90 % всех исследованных локалитетов. По данным разных методов регистрации, вид отмечается в диапазоне от 31 % мест учётов стационарными фотоловушками до 100 % на маршрутах, что подтверждает сохранение широкого распространения этого вида на исследуемой территории. Норка американская регистрируется единично, отмечена лишь в 2 локалитетах. Согласно полученным данным, на территории Хойнического участка ПГРЭЗ отмечается депрессивное состояние численности данного вида, что отражается на его отсутствии в большинстве потенциально пригодных местах обитания. Схожая ситуация отмечена и на водотоках прилегающих к ПГРЭЗ территорий. Крыса серая встречается единично и в основном вблизи заселённых или часто посещаемых человеком мест. Не исключается возможное её обитание и в некоторых бывших населённых пунктах (Борщевка, Оревичи, Радин), о чем свидетельствуют выявленные в ходе обследования заброшенных построек, относительно свежие экскременты крыс. В силу малочисленности и незначительном распространении норки американской и крысы серой, необходим дальнейший мониторинг их популяций.

Работа выполнена в рамках мероприятия «Установление мест обитания и произрастания инвазивных видов животных и растений и разработка методических подходов оценки их влияния на окружающую среду в аспекте отсутствия антропогенного воздействия» Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021–2025 годы.

*Авторы признательны Максиму Владимировичу Кудину и Дмитрию Николаевичу Иванцову за помощь в проведении полевых исследований на территории Хойникского участка Полесского государственного радиационно-экологического заповедника.*

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control / R. N. Mack [et al.] // *Issues in Ecology*. – 2000. – № 5. – P. 1–20.
2. Чёрная книга инвазивных видов животных Беларуси / В. П. Семенченко [и др.] ; под общ. ред. В. П. Семенченко, С. В. Буги. – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 148–153.
3. Динамика флоры и растительности в районе аварии на Чернобыльской Атомной электростанции / Д. Г. Груммо [и др.] // *Радиобиология и экологическая безопасность – 2023 : материалы междунар. науч. конф., Гомель, 25–26 мая 2023 г.* / Институт радиобиологии НАН Беларуси ; редкол.: И. А. Чешик (гл. ред.) [и др.]. – Гомель, 2023. – С. 76–80.
4. Биологическое разнообразие животного мира Полесского государственного радиационно-экологического заповедника: сосудистые растения / М. Е. Никифоров [и др.] ; под ред. М. Е. Никифорова. – Минск : Беларуская навука, 2022. – С. 157–218.
5. Сидорович, В. Е. Норки, выдра, ласка и другие куны / В. Е. Сидорович. – Минск : Ураджай, 1995. – 191 с.
6. Where the wild things are: influence of radiation on the distribution of four mammalian species within the Chernobyl Exclusion Zone / S. C. Webster [et al.] // *Frontiers in Ecology and the Environment*. – 2016. – № 14 (4). – P. 185–190. – doi:10.1002/fee.1227.
7. Efficiency and composition of vertebrate scavengers at the land-water interface in the Chernobyl Exclusion Zone / P. Schlichting [et al.] // *Food Webs*. 18. – 2018. – doi: 10.1016/j.fooweb.2018.e00107.
8. Домбровский, В. Ч. Использование фотоловушек для изучения относительного обилия и суточной активности крупных и средних видов млекопитающих ППРЭЗ (Беларусь) / В. Ч. Домбровский, П. Шлихтинг, Д. Бизлей // *Проблемы и перспективы развития территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, на современном этапе : материалы междунар. науч.-практ. конф., Хойники, 26–27 июля 2018 г.* / под общ. ред. М. В. Кудина. – Минск, 2018. – С. 30–34.
9. Чужеродные виды млекопитающих в экосистемах России / В. В. Бобров [и др.]. – М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2008. – 232 с.
10. Гащак, С. П. Фауна хребетних тварин Чорнобильської зони відчуження (Україна) / С. П. Гащак, Д. О. Вишневіський, О. О. Заліський. – Славутич : Вид-во Чорнобильського центру з проблем ядерної безпеки, радіоактивних виходів та радіоекології, 2006. – С. 59.

*Поступила в редакцію 14.02.2024  
E-mail: ikryshchuk@yandex.by*

V. V. Shakun, I. A. Solovej, I. A. Kryshchuk, P. A. Velihurau, A. I. Larchanka

#### MAMMAL FAUNA OF THE POLESSKY STATE RADIATION-ECOLOGICAL RESERVE: INVASIVE SPECIES OF THE KHOINIKI SITE

The article provides data on registrations of mammals included in Black Book of Invasive Species of Belarus on the territory of Polessky State Radiation Ecological Reserve (Khoyniki site). The raccoon dog was recorded in almost all studied localities, which confirms the preservation of the widespread distribution of the species in this area. American mink is not recorded in all areas potentially suitable for it. A similar situation was noted on watercourses in the immediate surrounding of the reserve. This is presumably attributed to another or continued decline in its numbers. The brown rat was recorded sporadically and mostly near places inhabited or frequently visited by humans, but its possible presence in some former human settlements cannot be excluded.

Keywords: invasive species, mammals, raccoon dog *Nyctereutes procyonoides*, American mink *Neovison vison*, brown rat *Rattus norvegicus*, habitats.

## ПЕДАГОГІЧНІЯ НАВУКІ

УДК 796.325:796.012.6(043.3)

**К. К. Бондаренко<sup>1</sup>, С. Ф. Ничипорко<sup>2</sup>, Г. В. Новик<sup>3</sup>, С. А. Орельская<sup>4</sup>, Д. А. Хихлуха<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», доцент кафедры физического воспитания и спорта, УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спортивных дисциплин, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>5</sup>Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь

**ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ**

*В статье рассмотрены результаты оценки основных двигательных действий в волейболе на основе биомеханических характеристик движения. Посредством видеоанализа движения рассчитаны временные характеристики длительности действия (подготовительной фазы движения, фазы отталкивания, времени взлёта и времени полёта), пространственные параметры (диапазон движения, высота выпрыгивания и расстояние между ногами в момент отталкивания) и пространственно-временной показатель – максимальная вертикальная скорость перемещения. Данные показатели позволили оценить характер блокирующего действия на сетке. При выполнении специальных упражнений блокирующего действия были выявлены угловые параметры изменения положения дистальных звеньев тела от проксимальных в суставных сочленениях.*

*Ключевые слова:* кинематика движения, блокирующее действие, специальные упражнения, угловые положения, волейбол.

**Введение**

Правильное биомеханическое положение звеньев тела при выполнении двигательных действий позволяет значительно снизить количество травм у спортсменов [1]. Исходя из этого принципа, биомеханическое изучение основ волейбола определяется тремя основными элементами двигательной деятельности: подачей мяча (в прыжке и без него), приёмом мяча и выполнением атакующего удара. Эти три элемента имеют огромное значение в игре для достижения спортивного результата и возможностью стандартизации и стабильности движения [2].

Кроме того, эти три элемента включают в взрывные действия в плечевом (8 %) и коленных (59 %) суставах, которые являются суставами, наиболее страдающими от травм и перегрузок в волейболе. Острые травмы возникают при выполнении действий на блоке (27,6 % преимущественно в суставах пальцев и лодыжке) и в атаке (32,2 % в плечевом сочленении, 43,7 % в коленных и голеностопных сочленениях) [3].

Для оценки биомеханических параметров движения используется видеоанализ, выполненный в соревновательных или лабораторных условиях [4]. С его помощью осуществляется анализ уровня технической подготовленности спортсменов [5]. Данное обстоятельство способствует своевременному определению изменения траекторий движения при повышении уровня подготовленности спортсменов и, соответственно, изменении кинематики и динамики в суставных сочленениях [6; 7].

Оценка выполнения основных соревновательных действий с учётом биомеханических параметров движения позволяет не только определить проприоцептивные положения звеньев тела, но и построить модельные характеристики применения специальных упражнений в тренировочной деятельности [8; 9]. Вместе с тем механизмы использования специальных волейбольных упражнений должны соотноситься с уровнем физической и технической подготовленности спортсменов [10].

Цель работы заключается в определении кинематических характеристик движения волейболиста при выполнении основных игровых двигательных действий.

### Методы и методология исследования

Исследование было проведено со студентами, занимающимися в спортивном отделении в секциях по волейболу на базе учреждений образования «Гомельский государственный медицинский университет» и «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины» в период с сентября по декабрь 2023 года. В исследовании приняли участие студенты, занимающиеся в секции волейбола, в возрасте от 18 до 22 лет. Всего было проанализировано 328 действий по выполнению специальных упражнений.

Видеоанализ движения выполнялся на основе видеоряда, полученного с помощью двух видеокамер, установленных во фронтальном и сагиттальном положениях. Обе видеокамеры были синхронизированы друг с другом, на основании чего был возможен анализ в трех плоскостях: фронтальной, сагиттальной и поперечной. Раскадровка видеоряда осуществлялась с помощью программного обеспечения «Photoshop». Посредством программного обеспечения «RaschetCOM» определялись суставные точки и общий центр масс тела. Это позволило определить положение звеньев тела в декартовой системе отсчета по осям (x, y, z), из которых можно идентифицировать центры суставов и центры масс звеньев и выполнить анализ пространственных значений (линейных и угловых), скорости и ускорения.

### Результаты исследования и их обсуждение

Для сравнения различных двигательных действий в волейболе и определения типов перемещений, наиболее часто используемых в игре, а также оценки кинематические параметры был проведен количественный анализ временных, пространственных и угловых переменных, характерных для основных игровых действий. Первоначально определялись различия и сходства между некоторыми специальными упражнениями и основными видами движений. Это позволило идентифицировать и классифицировать специальные упражнения для разработки определенного условного и координирующего аспекта.

Определение кинематических характеристик человеческого тела рассматривалось с учетом регистрации и последующей обработки переменных, которые определяют пространственные движения различных сегментов тела. На основе механических принципов «движения твердых тел» были получены как линейные, так и вращательные смещения, скорость и ускорение тела и его сегментов, а также изменения положений в суставных сочленениях.

Суставные системы отсчета определялись по фазам и узловым элементам с описанием их пространственных вращений. Фактически вращения суставов представлены и рассчитаны как вращения вокруг определенных функциональных осей. Система отсчета строилась по неортогональным осям из-за того, что оси вращения не обязательно взаимно перпендикулярные.

Пространственное местоположение (полученное с помощью анатомических моделей тела) звеньев тела, соотнесенное по отношению к технической системе отсчета, определялось на основании калибровки анатомических результатов. Процедура предполагала следующие этапы: специальное программное обеспечение определяло положение заданных точек по отношению к суставным сочленениям сегментов и реконструкции координат, выраженных в декартовой системе отсчета.

Для кинематического анализа прыжка на блоке в движениях были выделены фазы, характеризующиеся временем, которое потребовалось рукам, чтобы выйти за пределы сетки, с учетом высоты выпрыгивания и вертикального смещения общего центра масс (ОЦМ). Оценивалось расстояние между стопами в момент наклона туловища, углы максимального сгибания бедер и коленей, расстояние проникновения рук за пределы сетки и угол сгибания запястья в момент максимального выпрыгивания. При выполнении блокирующего действия определялись временные параметры по фазам, пространственные характеристики перемещения и расстояния между звеньями и максимальная вертикальная скорость перемещения (таблица 1).

Таблица 1 – Кинематические параметры движения при выполнении блокирующего действия

Кинематические параметры движения	
Двигательные элементы	$x \pm \delta$
Длительность действия, с	
Подготовительная фаза	$0,28 \pm 0,16$
Фаза отталкивания	$0,26 \pm 0,09$
Время взлёта	$0,59 \pm 0,04$
Время полёта	$1,12 \pm 0,27$
Пространственные параметры, м	
Диапазон движения	$0,86 \pm 0,14$
Выпрыгивание	$0,40 \pm 0,49$
Расстояние между ногами	$0,371 \pm 0,64$
Скорость, м/с	
Максимальная вертикальная	$2,97 \pm 0,18$



Для оценки основных параметров движения был предложен тест со спрыгиванием со ступеньки высотой 15 см, размещенной на расстоянии 1 метра от сетки. После контакта с опорой выполнялось перемещение вдоль сетки вправо. Тест выполнялся в двух вариантах. В первом варианте – с приземлением на левую ногу и перемещением вправо, во втором варианте – приземление на две ноги и перемещение вправо.

При выполнении теста определялись угловые параметры изменения положения дистального звена от проксимального в суставных сочленениях. Отклонения дистальных звеньев нижних конечностей (за начальное положение было принято вертикальное положение спортсмена в основной стойке) определялись в момент контакта левой ноги с опорой (МК), в момент максимального подседания на опоре (ММП) и в момент отрыва левой стопы для бокового смещения (МО). Углы отклонения дистальных звеньев тела от проксимальных в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах левой ноги приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Угловые положения звеньев ног при выполнении теста со спрыгиванием (в градусах)

	Параметры	Для одной ноги $x \pm \delta$	Для двух ног $x \pm \delta$
Тазобедренный сустав	МК	$27,9 \pm 8,9$	$25,9 \pm 13,2$
	ММП	$46,5 \pm 16,3$	$41,1 \pm 12,4$
	МО	$25,7 \pm 14,5$	$27,8 \pm 12,1$
Коленный сустав	МК	$19,9 \pm 9,1$	$21,4 \pm 8,6$
	ММП	$61,6 \pm 9,4$	$67,2 \pm 5,0$
	МО	$31,4 \pm 9,8$	$32,6 \pm 13,3$
Голеностопный сустав	МК	$18,7 \pm 7,4$	$17,2 \pm 4,4$
	ММП	$18,1 \pm 7,3$	$21,2 \pm 8,6$
	МО	$7,9 \pm 4,3$	$12,1 \pm 2,4$
Время контакта, мс		$439,7 \pm 98,2$	$394,3 \pm 37,4$

Угловые параметры позволили определить угловые значения изменения положений звеньев нижних конечностей. Достоверности различий в кинематических характеристиках выполняемых движений между этими двумя тестами обнаружено не было ( $P > 0,05$ ).

Для анализа биомеханики выпрыгиваний было предложено использование специальных упражнений. Они включали выполнение движения из положения готовности к выпрыгиванию по команде. Спортсмены выполняли движение в указанном тренером одном из двух направлений: вертикальное выпрыгивание вверх и вправо, для моделирования блока в зоне 2 и вертикальное выпрыгивание вверх и влево, для моделирования блока в зоне 4. Для каждого типа блокирующих действий было выполнено по 2 действия: подшагивание и прыжок вправо и влево (2 + 2); скрестный шаг и прыжок вправо и влево (2 + 2); прыжок на месте (2) в зоне 2 и в зоне 4 (по 2 на каждый тип шага, всего 4 + 4).

При выполнении специальных упражнений определялись следующие временные фазы движения:

– старт – начало команды на выполнение действия (визуальный стимул для спортсмена был идентифицирован в первом кадре). В этом же кадре было идентифицировано начальное положение ОЦМ тела в исходном положении;

– подготовительное действие рассчитывалось от стартового кадра движения до момента, соответствующего минимальному значению вертикальной составляющей ОЦМ при вертикальном прыжке. В случае движения с перемещением оно начиналось в момент контакта опорной ноги и заканчивалось при минимальном значении ОЦМ (вертикальной составляющей) до прыжка. Это определяло фазу контрдвижения;

– фаза отталкивания начиналась с момента минимального положения ОЦМ и заканчивалась в момент отрыва от опоры;

– фаза взлёта начиналась в момент отрыва опорной стопы и заканчивалась в момент максимального возвышения ОЦМ;

– фаза полёта начиналась с момента отрыва от опоры и заканчивалась в момент касания опоры ногой;

– время выполнения блока начинается с начала максимального подъёма рук и заканчивается касанием опоры ногой;

– время достижения максимальной высоты начиналось с момента минимального положения ОЦМ и заканчивалось на пиковой высоте.

При выполнении упражнения игроки располагались перед сеткой с высоко поднятыми руками и наполовину согнутыми ногами, в позе готовности. Через равные промежутки времени подавался

сигнал, соответствующий действию игрока нападения противоположной команды, на который игрок должен был реагировать вертикальным прыжком. Последовательность перемещения во вторую и четвёртую зоны оговаривалась до начала теста. Перемещение вправо (влево) осуществлялось при помощи приставного шага.

Прежде всего, была смоделирована ситуация, имитирующая действие атакующего соперника «первым темпом», на которое игрок должен отреагировать вертикальным выпрыгиванием, а при смещении атакующего соперника должен реагировать боковым перемещением.

Аналогично, для имитации атаки в четвёртой зоне, необходимо было реагировать вертикальным выпрыгиванием в случае атаки «первым темпом» и влево – в случае передачи.

Техника смещения (скольжение или скрёстным шагом) определялась перед каждым упражнением, и, поскольку это была симуляция атаки, спортсмен должен был стремиться к максимальной высоте при вертикальном выпрыгивании, максимальному расстоянию перемещения и максимальному проникновению рук над сеткой.

Помимо кинематического анализа техники, используемой в тактике защиты (как в вертикальном прыжке, так и в случае перемещения), эта процедура моделирования действия позволила измерить и проанализировать время реакции от подачи сигнала до начала движения (сумма времени восприятия, обработки и моторной реакции).

Оценка временных показателей определялась по выполнению вертикального прыжка, прыжка после выполнения приставного шага влево (вправо) и прыжка после выполнения скрёстного шага влево (вправо).

Было выявлено, что подготовительная фаза занимает большую часть общего времени блокирующего действия (43–59 %) и демонстрирует значительную изменчивость. Перемещение составляет около 50 % продолжительности этой фазы и варьируется в зависимости от различных способов его.

Продолжительность подготовительного этапа имеет достоверность различий ( $p < 0,05$ ) в зависимости от характера выполняемого блока. В частности, при прыжке на месте подготовительная фаза всегда короче блока при перемещении ( $p < 0,05$ ). Различия между направлениями при одной и той же технике движения приставным шагом значительно короче относительно скрёстного шага ( $p < 0,05$ ) в обе стороны.

Подготовительная фаза включает в себя время реакции, понимаемое как время, прошедшее от сигнала «старт» до начала движения. Динамика времени реакции при выполнении вариативности блока приведена на рисунке 1.

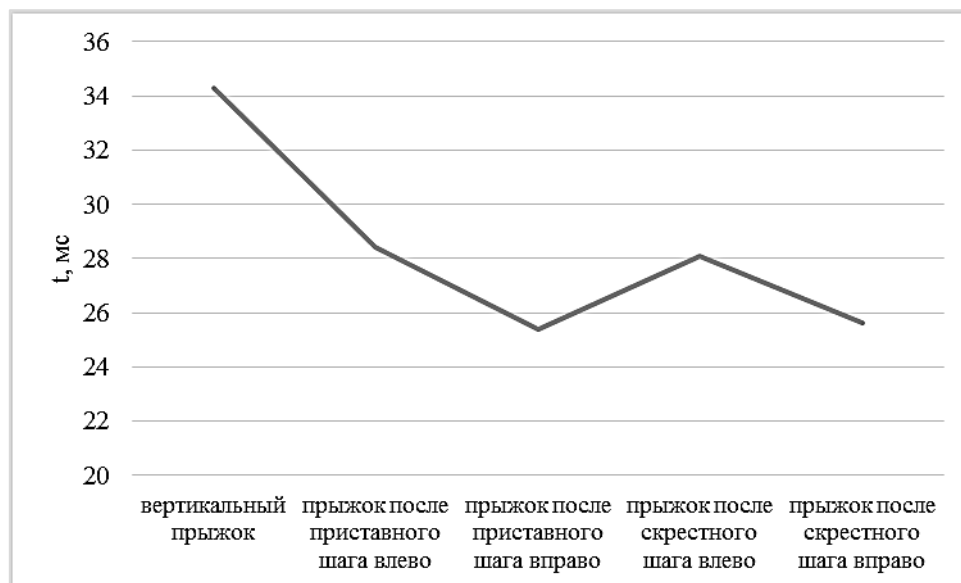


Рисунок 1 – Среднее значение времени реакции при выполнении блока различными способами

Средние значения времени реакции показывают, что данный показатель более реактивен, когда выполнялся приставной шаг вправо ( $25,7 \pm 2,6$  мс), в то время как время реакции было замедленно, когда приходилось выполнять вертикальный прыжок ( $34,1 \pm 5,2$  мс).

Статистический анализ, проведённый с помощью теста Т-критерия для связанных данных с целью определения каких-либо различий между типами смещения – приставным ( $28,1 \pm 4,2$  мс) и скрестным ( $29,3 \pm 4,4$  мс), не выявил достоверности различий ( $t = 0,24$ ) между двумя типами перемещения в зависимости от направления.

Во время выполнения движения влево время реакции было больше ( $34,1 \pm 3,8$  мс), чем при перемещении вправо ( $28,3 \pm 3,4$  мс). Результат Т-критерия для связанных данных ( $t = 0,006$ ) не выявил достоверности различий.

Принимая во внимание, что подготовительный этап включает в себя время реакции, продолжительность перемещения и безопорное положение, можно отметить, что спортсмены показали разные значения производительности в зависимости от используемой техники на блоке. В частности, время реакции было короче, когда им предлагали сделать боковое движение (приставным или скрестным шагом), а не вертикальный прыжок.

Значения времени взлёта коррелируют с показателями высоты выпрыгивания. Эта корреляция определяется силовыми параметрами нижних конечностей.

В вертикальном прыжке значения, относящиеся ко времени полета, составляют  $0,67 \pm 0,08$  с.

При выполнении блока с перемещением время взлёта в среднем составляет  $0,71$  с в приставном шаге и  $0,73$  с в скрестном. Фаза взлёта соответствует половине времени полета. Любые отклонения были обусловлены приземлением с согнутыми, а не прямыми ногами. По этой причине анализ времени полета, высоты и вертикальной скорости (при взлете при сравнении техник и направлений) следует отнести к обсуждению результатов высоты выпрыгивания.

### **Заключение**

Проведенное исследование, включающее в себя множество параметров, позволило определить индивидуальные параметры выполнения основных двигательных действий волейболистов на основе биомеханических показателей. Временные параметры выполнения специальных упражнений не выявили достоверности различий между выполнением перемещения приставными или скрестными шагами, что позволяет моделировать защитные действия вне зависимости от характера передвижения.

Выявленные диапазоны пространственных (величины перемещения, высота выпрыгивания и расстояния между опорными точками), временных (длительность действий в фазах движения) и пространственно-временных (максимальная вертикальная скорость) параметров выполнения блокирующего действия позволяют определить модельные характеристики движения. Определение допустимых диапазонов в суставных сочленениях (тазобедренном, коленном и голеностопном) в различных узловых положениях движения позволяет подобрать наиболее эффективные подводящие и корректирующие упражнения в подготовке волейболистов. Подобная кинетическая оценка изменений в суставных сочленениях и звеньях тела может быть использована, например, для более точного формирования структуры движения и для своевременного принятия соответствующих контрмер в случае отклонения биомеханических параметров по отношению к целевым показателям спортсмена, что указывает на возможный риск травмы.

### **СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Бондаренко, К. К. Кинематические параметры узловых элементов в теннисной подаче / К. К. Бондаренко, А. Д. Лебедь // Медицина и физическая культура: наука и практика. – 2020. – Т. 2, № 4 (8). – С. 77–83.
2. Бондаренко, К. К. Влияние физических нагрузок на биомеханику движений в волейболе / К. К. Бондаренко, В. А. Сычова // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сб. науч. ст. I Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти ректора ВГИФК В. И. Сысоева, Воронеж, 23–24 окт. 2018 г. – Воронеж, 2018. – С. 311–315.
3. Ломако, С. А. Анализ физической подготовленности занимающихся волейболом и баскетболом в медицинском ВУЗе / С. А. Ломако, А. А. Малявко, Г. В. Новик // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сб. науч. ст. I Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти ректора ВГИФК В. И. Сысоева, Воронеж, 23–24 окт. 2018 г. – Воронеж, 2018. – С. 137–141.
4. Коршук, М. М. Использование видеоанализа движения для обучения подаче в бадминтоне [Электронный ресурс] / М. М. Коршук, А. Е. Бондаренко // Физическая культура и спорт в современном мире : сб. науч. ст. – Гомель, 2021. – С. 233–237. – Режим доступа: <https://elib.gsu.by/bitstream.pdf>. – Дата доступа: 14.02.2024.
5. Селиверстова, Н. В. Определение влияния специальных упражнений на параметры взрывных усилий студентов-волейболистов / Н. В. Селиверстова, М. Ю. Палашенко, М. Ф. Костырко //

Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф. памяти ректора ВГИФК В. И Сысоева, Воронеж, 20–21 окт. 2022 г. – М., 2022. – С. 138–141.

6. Бондаренко, К. К. Взаимосвязь кинематических параметров движения с риском травматизма в метании копья / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко, В. А. Боровая // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 4 (30). – С. 13–21.

7. Щученко, А. Г. Динамические составляющие движения руки при выполнении волейбольной подачи / А. Г. Щученко, С. В. Мартинович // Актуальные вопросы науки и образования : сб. науч. тр. I Междунар. науч.-практ. конф., Ульяновск, 14 апр. 2022 г. – Ульяновск, 2022. – С. 1183–1186.

8. Бондаренко, К. К. Биомеханические характеристики движений в коленных суставах хоккеистов / К. К. Бондаренко // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 04–05 апр. 2019 г. : в 4 ч. / УО БГУФК ; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2019. – Ч. 2. – С. 39–42.

9. Хихлуха, Д. А. Построение модельных характеристик тренировочной деятельности / Д. А. Хихлуха, С. Б. Пирогов, А. В. Блашкевич // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций : сб. науч. тр. Всероссийской науч.-практ. конф. и Всерос. конкурса науч. работ в обл. физ. культ., спорта и безопасности жизнедеятельности, Елец, 26 апр. 2019 г. / Елец. гос. ун-т им. И. А. Бунина ; под общ. ред. А. А. Шахова [и др.]. – Елец, 2019. – С. 345–348.

10. Орельская, С. А. Оценка уровня физической подготовленности группы спортивной специализации по мужскому волейболу / С. А. Орельская, К. С. Семенов // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию УО ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель, 08–09 окт. 2015 г. : в 3 ч. / ГГУ им. Ф. Скорины ; редкол.: О. М. Демиденко [и др.]. – Гомель, 2015. – Ч. 1. – С. 113–115.

*Поступила в редакцию 22.03.2024*

E-mail: nichiporko@inbox.ru

K. K. Bondarenko, S. F. Nichyporka, G. V. Novik, S. A. Orelskaya, D. A. Khikhluha

#### ASSESSMENT OF THE PERFORMANCE OF BASIC MOTOR ACTIONS IN VOLLEYBALL

The article deals with the results of evaluation of basic motor actions in volleyball on the basis of biomechanical characteristics of movement. By means of video analysis of movement, the time characteristics of action duration (preparatory phase of movement, push-off phase, take-off time and flight time), spatial parameters (range of motion, jump height and distance between legs at the moment of push-off) and spatial-temporal index – maximum vertical speed of movement – have been calculated. These parameters allowed us to evaluate the nature of blocking action on the net. When performing special exercises of blocking action, angular parameters of changing the position of distal links of the body from proximal ones in articular joints have been revealed.

Keywords: kinematics of movement, blocking action, special exercises, angular positions, volleyball.

УДК 811.161.3

**Л. С. Васюковіч**

Доктар педагагічных навук, дацэнт кафедры правазнаўства і сацыяльна-гуманітарных дысцыплін Віцебскага філіяла Міжнароднага ўніверсітэта «МІТСО», г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

**ПРАЦА З РЭКЛАМНЫМ ТЭКСТАМ У РЭЧЫШЧЫ МОЎНАЙ АДУКАЦЫІ ВУЧНЯЎ**

*У артыкуле аналізуюцца асноватворныя аспекты метадычнай працы з рэкламным тэкстам у рэчышчы абнаўлення зместу сучаснай моўнай адукацыі. Тэкставая дзейнасць на аснове рэкламы як перспектыўны накірунак фарміравання функцыянальнай пісьменнасці раскрывае ўзаемасувязь прадметнага і жыццёвага кантэкстаў філалагічнай і агульнакультурнай падрыхтоўкі вучняў.*

*Ключавыя словы: рэкламны тэкст, новы фармат тэкстаў, праца з тэкстам, рэклама кнігі, сацыяльная рэклама, функцыі рэкламы.*

**Уводзіны**

Сучасная камунікацыя рэпрэзентавана рознафарматнымі тэкстамі: шыльды-назвы, рэжым працы магазінаў, кафэ, пошты, паліклінік, кінатэатраў і інш. Сярод новага фармату рэкламны тэкст – самакаштоўны матэрыял, які развівае матывацыю да пазнавальнай дзейнасці, моўную інтуіцыю, фарміруе актыўную жыццёвую пазіцыю навучэнцаў. Лінгвістычнаму і метадычнаму аспектам рэкламнага тэксту прысвечаны даследаванні Л. А. Дзямешкі, А. П. Дуровіча, І. І. Калачовай, Ю. У. Міцкевіч, Л. Г. Шасцярнёвай і інш.

Мэта артыкула – акрэсліць накірункі працы з рэкламным тэкстам з улікам спецыфікі рэкламнага жанру.

**Метады і метадалогія даследавання**

Метадалагічную аснову працы складае сістэмны падыход, які дазваляе разглядаць рэкламны тэкст як цэласны аб'ект, шматфункцыянальны лінгвістычны і метадычны сродак. Прымяняліся *тэарэтычныя метады* – аналіз мовазнаўчай, псіхалага-педагагічнай і метадычнай літаратуры па праблеме даследавання. У якасці *эмпірычнага матэрыялу* выкарыстаны тэксты рэкламнай прадукцыі айчыннага тэлебачання, сталічнага метро, білбордаў з вуліц гарадоў Мінска і Віцебска.

**Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

У сучаснай адукацыйнай прасторы мова з'яўляецца не толькі прадметам вывучэння, але і сродкам навучання, які праецыруе паспяховасць і якасць адукацыі ў цэлым. Моўная адукацыя павінна забяспечваць дзейнасны кантэкст для развіцця творчых здольнасцей вучняў, іх інтэлектуальнай і эмацыянальнай актыўнасці, фарміраваць гатоўнасць і навыкі да камунікавання, узаемаразумення, патрэбнасць у маўленчым самаўдасканаленні.

У сённяшнім інфармацыйным грамадстве існуе неабходнасць пераносіць набыты лінгвістычны вопыт, сфарміраваныя навыкі з адной прадметнай сферы ў іншыя, прымяняць веды ў працесе самастойнай пошукава-даследчай дзейнасці. Вучоныя сцвярджаюць: практыка абнаўлення зместу адукацыі звязана з мноствам фактараў, сродкаў, у тым ліку і з новымі фарматамі вучэбных тэкстаў. На думку вядомых даследчыкаў, “матэрыяльнай формай увасаблення мэтавых арыенціраў адукацыі становяцца разнастайныя тэксты – навуковыя працы, літаратура, мастацтва, кінематограф, публіцыстыка, блогі, форумы, асабістыя дзённікі і перапіска, бытавыя размовы і г. д.” [1, с. 39]. Актуальным дыдактычным сродкам прадуктыўнай арганізацыі навучання мове з'яўляецца праца з тэкстам рэкламы. У сучасным жыцці рэклама – дынамічны, запатрабаваны сродак інфармацыйнага абмену, форма апэратыўнага ўзаемадзеяння членаў соцыуму. У педагагічнай практыцы рэкламны тэкст – самакаштоўны матэрыял, які развівае матываванасць пазнавальнай дзейнасці, крэатыўнае мысленне, моўную інтуіцыю, фарміруе актыўную пазіцыю вучняў.

Рэкламны тэкст – своеасаблівае крыніца звестак пра культуру, гісторыю, вобраз жыцця нашых суайчыннікаў. Такія якасці надаюць тэкстам прывабныя рысы, сённяшнія каардынаты быцця, дапамагаюць арганізаваць пазнавальны працэс у кантэксце фарміравання функцыянальнай

пісьменнасці. Лінгвістычная падрыхтоўка навучэнцаў у сучаснай моўнай сітуацыі скіравана на разуменне і ацэнку паўсядзённых тэкстаў, у тым ліку і рэкламных. Мэтанакіраваная праца з імі спрыяе павышэнню якасці адукацыі, вучыць жыць і развівацца ва ўмовах зменлівага інфармацыйнага асяроддзя.

Спынімся на тэарэтычным блоку, які забяспечвае камунікатыўны кантэкст у працы з рэкламным тэкстам. Трэба пагадзіцца з Л. Г. Шасцярнёвай: на сённяшні дзень “шырокае распаўсюджванне рэкламы зрабіла яе запатрабаванай крыніцай пісьмовай і вуснай інфармацыі, рэклама стала элементам культуры” [2, с. 33]. Як вядома, рэклама ўяўляе сабой камунікацыю, скіраваную на павышэнне ўздзеяння на спажыўца. Менавіта гэтым тлумачацца дыялагічнасць рэкламы, прыярытэтнасць ролі адрасата, эфектыўнасць кантактнай функцыі, ілюзія зваротнай сувязі.

У рэкламе, у анатацыях да кніжных выданняў (яны разглядаюцца як рэкламныя тэксты) дыялагічнасць ажыццяўляецца праз мадэляванне рэальных дыялогаў у вытворчай або бытавой сітуацыях, што ілюструюцца рэплікамі – імітацыямі нефармальнага зносіна:

– *Які круты код піша гэты кот!*

– *Я проста вучыўся ў Мая-ІТ-школа (рэклама ў сталічным метро).*

У кніжных анатацыях як рэкламных тэкстах дыялагічнасць разгортваецца праз наступныя прыёмы:

– *пытальныя сказы і пытальна-адказальныя канструкцыі.* Дыялагічнасць тэксту найчасцей ствараецца шляхам уключэння ў яго структуру пытанняў, што выяўляюць характэрныя для рэкламы інтэнцыі – зацікавіць зместам, стымуляваць, купіць/скарыстаць паслугу/прадукт. Пры гэтым рэклама не толькі актывізуе ўяўленне адрасата з дапамогай рознага тыпу пытанняў, але і прапануе “гатовыя” рашэнні:

*Якім тэмам прысвечана гэтая кніга? Кніга ў цікавай форме знаёміць з дзяржаўнымі сімваламі Рэспублікі Беларусь і значэннем іх у жыцці грамадства. Садзейнічае фарміраванню наважлівых адносін да дзяржаўнай сімволікі, дапамагае выхоўваць патрыятызм, гонар за родную краіну.*

*А яшчэ, дарагі чытач, вельмі важна любіць месца, дзе ты нарадзіўся, свой родны край, сваю Радзіму – Беларусь. Неабходна вывучаць яе гісторыю і сучаснасць, ведаць дзяржаўныя сімвалы. Пабывай ва ўсіх кутках Беларусі, каб на свае вочы пабачыць усе цуды прыроды і архітэктуры! Жадаем табе зрабіць мноства цікавых адкрыццяў на гэтым шляху (Ваніна В. У. Герб, сцяг, гімн. Дзяржаўныя сімвалы Рэспублікі Беларусь. – Мінск, 2020).*

У некаторых выпадках у аналітычных анатацыях да кнігі пытанне непасрэдна звернута да чытача, а ў адказе прыводзяцца патэнцыяльныя галоўныя аргументы на карысць выдання і пакупкі гэтай кнігі. Пералік мэтавай аўдыторыі – чытачоў, будучых пакупнікоў – пры адказе сведчыць пра своечасовасць і актуальнасць выдання:

*Энцыклапедычны даведнік “Беларуская мова” ўключае больш за дзвесце дзевяносты артыкулаў, якія прысвечаны беларускай мове, яе гісторыі і сучаснаму стану, гукавому і лексічнаму складу, фраземнаму фонду, графіцы і арфаграфіі, марфалогіі і сінтаксісу, дыялектнаму падзелу, слоўнікам і інш.*

*Падрыхтаванае вядучымі беларускімі мовазнаўцамі выданне будзе карысна ўсім, каго цікавіць вывучэнне беларускай мовы, удасканаленне сваіх ведаў. Можна быць выкарыстана студэнтамі, вучнямі старэйшых класаў сярэдніх школ, гімназій, каледжаў і ліцэяў пры падрыхтоўцы да экзаменаў і паступлення ў вышэйшыя навучальныя ўстановы філалагічнага профілю (Беларуская мова: энцыклапедычны даведнік / пад агульнай рэдакцыяй Д. В. Дзятко. – Мінск, 2022).*

Як сцвярджае А. М. Назайкін, “сфармуляванае пытанне праграмуе патэнцыяльны ўдзел чытачоў у адказе. Чалавек мімаволі настройваецца на падтрымку рэкламаванага тавара” [3, с. 169]. Пытальныя канструкцыі павышаюць інтэлектуальную актыўнасць чытача. Прыём выступае разнавіднасцю эфектыўнага ўздзеяння, здольны зацікавіць чытацкую аўдыторыю. Часам пытальна-адказальныя адзінствы пабудаваныя як пералік разнавіднасцей рэкламаванага прадукту:

– *Якія найбольш папулярныя найменні беларускага хлеба?*

*“Нарачанскі”, яго лічыць смачным большасць пакупнікоў. Дарэчы, гэты гатунак – доўгажыхар: яму ўжо больш за 30 год. Рэцэптуру распрацавалі мінчане, яго ўпершыню пачалі выпякаць у Мінску ў 1986 годзе. Брэндам, апроч “Нарачанскага”, лічыцца і “Барадзінскі”.*

*“Браслаўскі край”. Цеста для яго замешваюць у некалькі этапаў, што займае каля 14 гадзін. Многія разнавіднасці гэтага хлеба выпякаюць на кляновых лістах.*

*“Альгерд”. Хлеб названы ў гонар вялікага князя літоўскага, у прадукце – сумесь аржаной і пшанічнай мукі. Дадаюць яшчэ кунжут, семкі сланечніка, мёд. Пякуць яго ў Віцебску, а любяць па ўсёй краіне.*

*“Старая Вільня”. Заварны хлеб на старажытных літоўскіх рэцэптах: у ім аржаная і пшанічная мука першага гатунку, аржаны солад, крухмальная патака, кмен, вада і бульбяное пюрэ. Гэты хлеб можна есці “без нічога” – і будзе смачна [4]. У гэтай рэкламе маецца прамое пытанне, звернутае да чытача: Які хлеб вам больш падабаецца? Непасрэдна адказ адсутнічае: даць яго можа толькі сам адрасат. Замест гэтага са смакам пералічваюцца магчымыя вытанчаныя (невядомыя простама спажыву) варыянты рэцэптаў хлеба (з сырам і маслінамі, з часнаком і грэцкімі арэхамі, з памідорамі і беларускай бульбай), каб выклікаць апетыт і жаданне паспрабаваць гэтыя незвычайныя гатункі.*

Кніжныя анатацыі дэманструюць трансфармацыю фарматаў пыгальных сказаў у клічныя, з дапамогай якіх чытач ператвараецца з пасіўнага сведкі ў актыўнага ўдзельніка размовы. Пры гэтым тэксту ўласцівыя эмацыянальнасць, дынамізм, што спрыяюць кантактаванню адрасата і адрасанта:

*У якой прыгожай і дзіўнай краіне мы жывём! Колькі ў ёй цікавага, што заслугоўвае ўвагі і блізкага спазнання!*

*Выданне знаёміць з прыродай Беларусі, распавядае пра гісторыю, слаўныя мясіны і гербы сталіцы, абласных цэнтраў, запрашае задумацца над важнасцю штодзённай працы і захавання беларускіх народных традыцый. Кніга выходзіць падтрыманнем, гонар за родную краіну, наважлівых адносін да яе жыхароў.*

*Прызначана для малодшых школьнікаў, утрымлівае маляўнічыя ілюстрацыі, развіццёвыя заданні (Ваніна В. У. Краіна, у якой я жыву. – Мінск, 2023).*

Рытарычныя пытанні надаюць анатацыі эмацыянальна-экспрэсіўныя адценні. Мэта дадзенага прыёму, з аднаго боку, заключаецца ў тым, каб сфарміраваць у адрасата станоўча-ацэнныя адносіны да інфармацыі (адпаведна і да рэкламаванай кнігі), з другога – наладзіць цесны кантакт паміж аўтарам і чытачом, што спрыяе ўнутранай дыялагізацыі маналагічнага звароту. Рытарычная структура, лічбавая інфармацыя выкарыстоўваюцца для таго, каб зрабіць думку пераканаўчай, доказнай, эмацыянальна-ўплывовай:

*Хто не ведае дасягненняў беларускага спорту?*

*Беларусь уваходзіць у дваццатку наймацнейшых спартыўных дзяржаў свету. З 1994 па 2022 год беларускія спартсмены заваявалі 105 алімпійскіх медалёў: 21 – залаты, 37 – сярэбраных і 47 – бронзавых. У нашай краіне паспяхова развіваюцца 132 віды спорту, сярод якіх самыя папулярныя – футбол, лёгкая атлетыка, гімнастыка, хакей, біятлон і інш.*

*На старонках гэтай кнігі ты прачытаеш пра тое, у якіх відах спорту беларусы маюць самыя высокія дасягненні. Даведаешся пра слаўныя перамогі спартсменаў, якімі ганарыцца Беларусь, – Дар’я Домрачава, Аляксей Грышын, Ганна Гуськова, Іван Ціхан, Юлія Несцярэнка, Максім Мірны, Вікторыя Азаранка і інш. (Кашавар Д. В. Дасягненні беларускага спорту. – Мінск, 2023).*

Частотнымі для рэкламных тэкстаў з’яўляюцца дзеяслоўныя і займенніковыя формы 2-й асобы адзіночнага і множнага ліку, характэрныя як для таварнай рэкламы, так і для кніжных анатацый. З іх дапамогай аўтар непасрэдна вядзе гутарку з адрасатам, падкрэслівае, што зварот адносіцца да ўсіх патэнцыяльных пакупнікоў/чытачоў, да кожнага персанальна: *Заслужы павагу: утылізуй старыя рэчы правільна; Будзьце прыкладам для свайго дзіцяці.*

Змест анатацый з выкарыстаннем формаў 2-й асобы адзіночнага і множнага ліку звернуты да мэтавай аўдыторыі праз апісанне тых каштоўнасцей, пра якія можна даведацца дзякуючы гэтым кнігам:

*...з яе дапамогай – вы атрымаеце, знойдзеце, трапіце, зробіце, ператворыцеся; ты зразумееш, адчуеш, дакранешся, раскрыеш, адважышся. Напрыклад: стань часткай крутой каманды; намажыце мне жыць (звыштэрміновы збор на медыцынскія прэпараты); інвестуй у сталіцу! Інвестуй грамадзян! Раздзяляйце адходы! Памятайце: чысты горад пачынаецца з нас і інш.*

*Дарагі чытач! Прычытаўшы гэтую кнігу, ты даведаешся, што ў Беларусі мноства цікавых мясцін, якія варта наведаць. Крэпасці і замкі, палацы і храмы захоўваюць сляды мінулых стагоддзяў, з’яўляюцца іх маўклівымі сведкамі. Многія з гэтых аб’ектаў знаходзяцца пад абаронай дзяржавы, унесены ў Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоўнасцей. Гэтыя збудаванні звязаны з імёнамі людзей, якія жылі на нашай зямлі, і з падзеямі, якія тут адбываліся. Знаёмства з імі дапаможа табе лепш спазнаць слаўную гісторыю нашай культуры, любіць і ганарыцца ёю (Кашавар Д. В. Маўклівыя сведкі гісторыі. – Мінск, 2023).*

Сродкам дэялагізацыі ў таварнай рэкламе і ў кніжных анатацыях актыўна выступае *мы* – форма, семантыка якой аб'ядноўвае дзеясловы з асабовымі займеннікамі множнага ліку. Яе змест заключаецца ў суаднесенасці дзеяння, прыметы, стану да групы асоб, у якую ўваходзіць і той, хто гаворыць/піша/чытае. Гэтая форма яднае аўтара са слухачамі/гледачамі праз разумовае або фізічнае дзеянне, мэта якога – узмацніць уплыў на аўдыторыю. Гэта стварае даверлівую інтанацыю: пабуджэнне да дзеяння не навязваецца адрасату назойліва, з ім проста дзеляцца інфармацыяй.

У таварнай рэкламе такія формы выкарыстоўваюцца ў дзвюх функцыях. Па-першае, для абагульненага найменавання адрасата маўлення (адрасант пры гэтым не ўдакладняецца): *мы робім рэкламу ў метраполітэне; Дзеці – наш клопат. Паможам дзецям разам; Змяніаем вашы плацяжы на крэдыце; Запрашаем на працу; Чакаем у кампаніі; Робім хутчэй, чым абяцаем; Прадаём танна, бо працуем без пасрэднікаў* і інш. У другім выпадку *мы-форма* ўжываецца для абазначэння сумеснага дзеяння, падкрэслівае роўнасць пазіцый суб'екта і адрасата маўлення: *Служым закону, народу, Айчыне. Лічбавая фотакамера – гэта здорава. Мы зможам здымаць усё, што нажадаем, аднак самага каштоўнага не хапае. Новыя лічбавыя фотакамеры Kodak: проста націскаем кнопку і атрымліваем выдатныя здымкі.*

*Мы-форма* ў рэпертуары кніжных анатацый абазначае сукупнасць людзей, якія маюць магчымасць прачытаць рэкламаваную кнігу (гэтую сукупнасць складаюць і адрасат, і адрасант, і іншыя людзі). Ужываецца для абазначэння мэтавай аўдыторыі, усіх патэнцыяльных чытачоў: *Кніга пазнаёміць вас з найважнейшымі мемарыяльнымі комплексамі і помнікамі, якія адлюстроўваюць мужнасць жыхароў Беларусі ў гады Вялікай Айчыннай вайны. Наведваючы гэтыя мясціны, вы аддаце даніну памяці гераічным пакаленням нашых продкаў, якія падарылі нам мірнае неба над галавой (мемарыяльны комплекс “Хатынь”, мемарыял “Буйніцкае поле”, “Курган Бессмяротнасці” ў Полацку, комплекс “Разгром” у Смалявіцкім раёне, комплекс “Кацяюша” і інш.).*

*Адрасавана малодшым школьнікам* (Кашавар Д. В. Вечная памяць героям. Мемарыялы Беларусі. – Мінск, 2023).

Рэклама, будучы мадэллю рэальнага свету, фарміруе кантэкст беспраблемнага, эмацыянальнага, паспяховага жыцця, адсейвае ўсё негатыўнае і змрочнае. Як вядома, станючыя эмоцыі стымулююць дасягненне мэты, настойліва закліваюць адмоўныя, непрыемныя сітуацыі. Адпаведна стваральнікі рэкламы запрашаюць у сферу бязвоблачнага жыцця, не ўскладненага клопатамі. Рэклама “стварае свет, у якім утульна жыць; стварае настрой, які хочацца раздзяліць; выклікае прыемныя асацыяцыі; весяліць і далікатна супакойвае” [5, с. 35]. Па гэтай прычыне семантыка абсалютнай большасці слоў рэкламнага тэксту – выключна станючая. Разнастайнасць варыянтаў зводзіцца да выбару слоў у рэчышчы пазітыву: *новы, добры, станючы, эфектыўны; вялізны выбар; безлімітнае лета, лепшы варыянт, самы сціслы тэрмін* і інш.

Рэклама кнігі характарызуецца ўжываннем станюча-ацэнных слоў, аднак на фоне рэкламнай прадукцыі заўважаецца разнастайнасць формы ацэнак (нават пры ўсёй стрыманасці, класічнасці манеры). Сучасныя варыянты ацэнак у кніжнай рэкламе больш разняволеныя ў лексіцы, прычым прадметам ацэнкі выступае і кніга ў цэлым (*кніга стане цудоўным падарункам, аўтар гэтай прыгожай кнігі...*), і яе асобныя элементы (*выданне ўключае арыгінальныя матэрыялы, рэдкую інфармацыю, прафесійна выкананыя ілюстрацыі і інш.*), і майстэрства пісьменніка (*пададзена ў захавальнай манеры, напісана жывой/сакавітай/даступнай мовай*).

Папулярнасць класічных выданняў падкрэсліваецца іх міжнародным прызнаннем (*стала бестселерам, адна з культавых кніг, інтэлектуальныя чытачы не маглі не заўважыць і інш.*). Анатацыі да мастацкіх тэкстаў, як правіла, ацэньваюць перавагі сюжэта (*займальны, цікавы, арыгінальны, палемічны, павучальны, правакацыйны, дынамічны і інш.*). У некаторых выпадках аб'ектам ацэнкі выступае заслужаны аўтарытэт асобы пісьменніка:

*Прапанаваны зборнік уяўляе сабой унікальнае выданне, якое ўпершыню сабрала ў межгах адной кнігі актуальныя і сёння думкі Д. С. Ліхачова пра гісторыю і культуру, пра найважнейшыя духоўныя якасці чалавека, пра інтэлігентнасць сапраўдную і фальшывую, пра экалогію культуры і захаванне навакольнага асяроддзя на планеце Зямля. Адзін з самых таленавітых вучоных-гуманітарнаў XX стагоддзя, філолаг, прызнаны грамадскі дзеяч Дзмітрый Сяргеевіч Ліхачоў (1906–1999) увасобіў вобраз патрыёта, тып сапраўднага інтэлігента, якому быў непрыемлемы нацыяналізм ва ўсіх праяўленнях.*

*Прызначаны для шырокага круга чытачоў, якія цікавяцца мінулым, сённяшнім днём культуры, гісторыі, філасофіі* [6, с. 4].



Мэтазгодна паведаміць вучням асобныя цікавыя факты з гісторыі ўзнікнення, развіцця рэкламы. Рацыянальна нагадаць, што тэрмін *рэклама* паходзіць з лацінскага слова *‘гучна, гучна крычаць, апавяшчаць’*. Яшчэ ў Старажытнай Грэцыі і Рыме аб’явы для насельніцтва гучна зачытваліся/выкрыкваліся на плошчах. Бойкія гандляры голасна распавядалі пра свой тавар, фактычна стваралі першыя рэкламныя тэксты.

Філолагі лічаць, што лац. дзеяслоў *reclamare* – крычаць, выкрыкваць – выразна адлюстроўвае стадыю бытавання вуснай славеснай рэкламы. Пашырэнне рэкламных працэсаў у культуры розных рэгіёнаў спарадзіла і іншыя абазначэнні гэтага паняцця. У сучаснай нямецкай лексіцы выкарыстоўваецца слова *Werbung*, якое акцэнтуюе ўздзеянне рэкламы, што, на думку лінгвістаў, паводле роднаснага караня атаясамліваецца з дзеясловам *вербаваць*. Французская, італьянская, іспанская мовы дадалі ў скарбонку да *reclaim* словы *publicite* (франц.), *publicidad* (ісп.), якія падкрэсліваюць масавасць рэкламнага адрасата.

Этымалогія паняцця ў розных мовах зафіксавала параметры вядучай дзейнасці: інфармацыйнасць, масавага адрасаванасць і эмацыянальная афарбоўка. На думку даследчыкаў, першымі прафесійнымі прадстаўнікамі рэкламнага слова былі гарадскія вяшчальнікі, актыўная роля якіх у антычным грамадстве зафіксавана ў шматлікіх мастацка-літаратурных творах. Па меркаванні В. В. Вучонавай, Н. У. Старых, “рэдкая з камедыі Арыстафана абыходзіцца без такой дзейнай асобы, як вяшчальнік. Неаднаразова згадваюць пра гэтую пасаду і знакамітыя гісторыкі Геродот, Палібій, Тацыт, Плутарх” [7, с. 37].

Неабходнай асновай для творчых даследаванняў навучэнцаў паслужаць выданні, прысвечаныя гісторыі беларускага рэкламнага тэксту [8; 9]. На этапе знаёмства з рэкламай варта нагадаць спецыфічныя асаблівасці жанру: сцісласць, даступнасць інфармацыі, камбінаванне вербальнай і невербальнай састаўных тэксту, асноўныя функцыі рэкламы:

- *інфармацыйную* (паведамляе пра пэўную паслугу або тавар);
- *пабуджальную* (заклікае скарыстацца пэўнай паслугай або набыць тавар).

Сучасная рэклама найчасцей звяртаецца да традыцыйных сацыяльных каштоўнасцей: здароўя, камфорту, прыгажосці, задавальнення патрэбнасцей, аўтарытэту, клопату і дапамогі, бяспекі, выключнасці, навізны, прагрэсіўных рашэнняў, індывідуальнасці, арыгінальнасці, надзейнасці, лідарства, прафесіяналізму, самаўдасканалення, якасці тавараў і паслуг. Да найбольш папулярных пабуджальных матываў як зместавых кампанентаў рэкламы, прадстаўленых у слоганах, адносяцца: клопат пра здароўе, густы, жаданне мець і карыстацца навінкамі прагрэсу, станоўчыя эмоцыі, імкненне да прыгажосці, эканомія часу, сіл, грошай, камфорт, надзейнасць паслуг, прэстыж, пашырэнне магчымасцей, самасцвярджэнне, атрыбуты кар’ернага росту і інш. Такая інфармацыя можа стаць для вучняў старшых класаў асновай для даследавання на тэму “*Прыярытэты сучаснай айчынай рэкламы*”.

Аб’ектам увагі вучняў можа стаць праца з сацыяльнай рэкламай. Як вядома, *сацыяльная рэклама* – гэта разнавіднасць камунікацыі, арыентаванай на акцэнтаванне ўвагі да самых актуальных праблем грамадства і яго маральных каштоўнасцей. У артыкуле 2 Закона Рэспублікі Беларусь “Аб рэкламе” прыводзіцца наступная дэфініцыя: “*Сацыяльная рэклама* – гэта рэклама, якая ўтрымлівае інфармацыю дзяржаўных органаў па пытаннях правоў, якія ахоўваюцца законам, інтарэсаў або абавязкаў арганізацый або грамадзян, здаровага ладу жыцця, мер па ахове здароўя, бяспекі насельніцтва, сацыяльнай абароне, прафілактыцы правапарушэнняў, ахове навакольнага асяроддзя, рацыянальнага выкарыстання прыродных рэсурсаў, развіцці беларускай культуры і мастацтва, міжнароднага культурнага супрацоўніцтва, дзяржаўных праграм у сферах аховы здароўя, адукацыі, культуры і спорту, іншых з’яў сацыяльнага характару” [10].

На думку прафесара І. І. Калачовай, “сацыяльная рэклама як разнавіднасць масавай камунікацыі ўяўляе сабой уплывовы інструмент уздзеяння на сацыяльныя групы... Задачай дадзенай разнавіднасці рэкламы з’яўляецца фарміраванне новых мадэлей паводзін і дзейнасці” [11, с. 13]. Сацыяльная рэклама даводзіць да масавага карыстальніка найбольш значныя факты, праблемы, якія маюць значэнне для жыццядзейнасці не аднаго чалавека, а ўсяго грамадства. Даследчыкі вылучаюць асноўныя вектары сённяшніх рэкламных кампаній на беларускай мове [12, с. 296]:

– папулярызацыя роднай мовы, заахвочванне гаварыць па-беларуску. У гэтым кантэксце прафесійна распрацаванымі варта назваць наступныя рэкламныя тэксты: *Маё першае слова – дзякуй. Маё першае слова – сябар. Маё першае слова – каханне. Прыгожа маўчыш па-беларуску? Якім будзе тваё першае слова на роднай мове? Калі ты гаворыш на чужой мове – ты гаворыш чужым ротам* (апошняя рэклама самая няўдалая, паколькі выраз *гаварыць чужым ротам* не ўласцівы беларускай мове, сканструяваны не ў стылі беларускіх сінтаксічных формул). Рэплікі ў форме пытальных

і клічных сказаў адпавядаюць энергетычнаму патэнцыялу, стылю, духу, правілам беларускай мовы: *Беларусам быць модна! Беларускае – самае маё! Ма-ма = мо-ва. Любиш маму? Калі ласка, размаўляй са мной па-беларуску!*;

– станоўчы вопыт вырашэння праблемы выхавання павагі да беларускай мовы, акцэнтаванне яе годнасці, высокага статусу (рэкламная кампанія “Будзьма беларусамі”). Набылі папулярнасць праекты: “Не маўчы па-беларуску” (выданне беларускамоўных календароў, распаўсюджванне sms, комплектаў паштовак, анімацыйных фільмаў і інш.);

– папулярызацыя мілагучнасці беларускай мовы, выхаванне патрыятычных пачуццяў уласцівы праекту “Адчуй смак беларускай мовы”;

– павышэнне папулярнасці беларускамоўных праектаў, напрыклад, “Смак беларускіх здымкаў”;

– вырашэнне экалагічных праблем сучаснасці, павышэнне клопату аб прыродзе, флоры і фаўне Беларусі і інш.

Такім чынам, праца з тэкстам рэкламы – адзін з перспектывных накірункаў фарміравання функцыянальнай пісьменнасці, што дазваляе рэалізаваць узаемасувязь прадметных ведаў з патрэбнасцямі соцыуму, павысіць патэнцыял сучаснай адукацыі на аснове сінтэзу ведаў, уменняў арганізацыі самастойнай дзейнасці вучняў.

У маўленчых адносінах рэклама тавараў і кніжная рэклама адрозніваюцца. У таварнай рэкламе моўныя асаблівасці (гульня слоў, рытарычныя пытанні і інш.) разглядаюцца як сродкі адрасацыі, скіраваныя на масавую аўдыторыю. Кніжная рэклама, у параўнанні з таварнай, разлічаная на чытачоў, таму інтэлектуальныя патрэбнасці афармляюцца больш вытанчана, дыферэнцыравана, індывідуалізавана.

### Заклучэнне

Вылучаныя спецыфічныя рысы рэкламнага тэксту (станоўчасць зместу, дыялагічнасць, дзеяслоўныя і займеннікавыя формы 2-й асобы адзіночнага і множнага ліку, мы-формы і інш.) ствараюць навуковы базіс для працы з тэкстам рэкламы. Тэарэтычны матэрыял дапамагае асэнсаваць рэкламны тэкст як комплексны сродак камунікацыі, усвядоміць яго спецыфіку, задачы: *зацікавіць* (затрымаць увагу), *пераканаць* (праз інфармацыю аб прадмеце рэкламы), *заахваціць купіць*, *спажываць* пэўныя рэчы.

Метадычнымі аспектамі працы могуць быць засваенне спецыфікі рэкламных тэкстаў, аналіз іх маўленчых сродкаў (стылістычныя, марфалагічныя асаблівасці, лексіка, сінтаксічныя канструкцыі), спасціжэнне прыёмаў уздзеяння на чытачоў (слоган як маўленчая ідэя, тактыка, загаловак, структура рэкламных тэкстаў).

Праца з рэкламнымі тэкстамі можа адбывацца праз уласныя праекты вучняў. У гэтым аспекце тэксты рэкламы могуць разглядацца як актыўны сродак маўленчага развіцця, узбагачэння пазнавальнага вопыту ў міждысцыплінарных даследаваннях. Каб стварыць невялікі рэкламны тэкст, неабходныя не толькі веданне маўленчых сродкаў, якія эфектыўна ўздзейнічаюць на адрасата, але і звесткі пра псіхалогію спажывцоў, асаблівасці развіцця сучаснага рынку, спецыфіку ўплыву на суб’ектаў рэкламнай дзейнасці, навыкі пошуку і аналізу гатовых рэкламных тэкстаў, прынцыпы самастойнай распрацоўкі слогаў, іх практычнае асэнсаванне, першасны вопыт у стварэнні сацыяльнай рэкламы.

Прапанаваныя матэрыялы педагог можа эфектыўна рэалізаваць для выпрацоўкі прадметных, метапрадметных уменняў праз калектыўную і індывідуальную працу, дыферэнцыяцыю дамашняга задання, матэрыялаў для правядзення тыдня беларускай мовы, алімпіядных заданняў, курсаў на выбар, праз арганізацыю вучэбна-даследчай, праектнай дзейнасці.

### СПІС АСНОЎНЫХ КРЫНІЦ

1. Русецкий, В. Ф. Развитие дошкольного, общего среднего и специального образования: целевые ориентиры, пути и средства их достижения / В. Ф. Русецкий // Теоретико-методологические основания развития дошкольного, общего среднего и специального образования в Республике Беларусь : в 2 ч. / Н. П. Баранова [и др.] ; под науч. ред. В. Ф. Русецкого. – Минск : НИО, 2023. – Ч. 1. – С. 35–60.

2. Шестернёва, Л. Г. Русский язык для профессиональной коммуникации: поликодовый текст в практике обучения русскому языку как иностранному : учеб.-метод. пособие / Л. Г. Шестернёва. – Минск : БГУ, 2022. – 117 с.

3. Назайкин, А. Н. Рекламный текст в современных СМИ : практ. пособие / А. Н. Назайкин. – М. : Эксмо, 2007. – 343 с.
4. Які хлеб любяць у Беларусі [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://zviazda.by/be/news/20210303/1614789109-уакі-hleb-lyubyac-u-belarusi>. – Дата доступу: 03.01.2024.
5. Мокшанцев, Р. И. Психология рекламы : учеб. пособие / Р. И. Мокшанцев. – М. : Инфра-М, 2007. – 228 с.
6. Лихачев, Д. С. Избранное / Д. С. Лихачев. – М. : Рос. фонд культуры, 2006. – 334 с.
7. Ученова, В. В. История рекламы : учеб. пособие / В. В. Ученова, В. В. Старых. – М. : Юнити-ДАНО, 2008. – 447 с.
8. Демешко, Л. А. Библиотечная реклама : учеб. пособие / Л. А. Демешко. – Минск : БГУКИИ, 2011. – 184 с.
9. Мицкевич, Ю. В. Реклама в сфере культуры : учеб. пособие / Ю. В. Мицкевич. – Минск : РИВШ, 2022. – 172 с.
10. Закон Рэспублікі Беларусь “Аб рэкламе” ад 04.01.2021 № 82-3 [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://pravo.by/>. – Дата доступу: 10.01.2024.
11. Калачева, И. И. Социальная реклама (с электронным приложением) : учеб. пособие / И. И. Калачева. – Минск : БГУ, 2017. – 134 с.
12. Шасцярнёва, Л. Праблематыка беларускамоўнай рэкламы / Л. Шасцярнёва // Журналістыка-2017: праблемы і перспектывы : матэрыялы XXI Міжнар. навук.-практ. канф., Мінск, 16–17 лістап. 2017 г. / рэдкал.: С. В. Дубовік [і інш.]. – Мінск : БДУ, 2017. – С. 295–299.

*Паступіў у рэдакцыю 14.02.2024*

E-mail: [vasuk.mila@tut.by](mailto:vasuk.mila@tut.by)

L. S. Vasyukovich

#### WORKING WITH ADVERTISING TEXTS IN THE CONTEXT OF STUDENTS' LANGUAGE EDUCATION

The article analyzes the leading aspects of methodological work with an advertising text in the process of updating the content of modern language education. Text activity based on advertising as a promising direction in shaping functional literacy reveals the relationship between the subject and life contexts of philological and general cultural training of students.

Keywords: advertising text, new text format, methodological work with the text, book advertising, social advertising, advertising functions.

УДК 372.8

**В. В. Давыдовская<sup>1</sup>, П. А. Кохан<sup>2</sup>, А. Н. Цыбулич<sup>3</sup>, Д. Н. Абцинец<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теоретической физики и прикладной информатики, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Студент 3 курса физико-инженерного факультета, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Студент 3 курса физико-инженерного факультета, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Студент 2 курса физико-инженерного факультета, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

### **СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЪЕКТНО-СОБЫТИЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

*В работе представлены результаты разработки комплекса тренинговых занятий по изучению объектно-событийного программирования на уроках и факультативных занятиях по информатике с элементами этнокультурного воспитания. Разработанные методические материалы могут стать основой для организации лекционных, практических и лабораторных занятий со студентами педагогических учреждений высшего образования, а также в общеобразовательных школах Республики Беларусь при изучении объектно-событийного программирования в 11 классе.*

*Комплекс интерактивных заданий в среде PascalABC.NET, реализующий основные приемы работы с графикой на WindowsPascalForms, составлен с использованием популярных (базовых) образов белорусской культуры и истории и будет способствовать формированию как информационных, так и этнокультурных компетенций учащихся.*

*Ключевые слова: объектно-событийное программирование, WindowsPascalForms, этнокультурное воспитание, анимация, управляющие элементы, графический объект, методы, классы.*

#### **Введение**

В условиях устойчивого развития современного информационного общества одним из приоритетов и необходимых условий повышения качества жизни граждан является использование ими компьютерных технологий в своей деятельности как в рамках профессионально-технологической, так и коммуникационной инфраструктуры [1].

В связи с этим появляется острая необходимость в повышении уровня компьютерной грамотности населения, при этом все более актуализируется роль воспитания в рамках образовательного процесса, в том числе развитие этнического самосознания, совершенствование интереса к национальной культуре и традициям. Повышение воспитательного потенциала учебных занятий рассматривается в качестве одной из задач, требующей поиска оптимальных путей ее решения (Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2021–2025 гг.).

На 2021–2025 годы в Республике Беларусь определена государственная программа «Образование и молодежная политика». В целях данной программы отмечено повышение эффективности общедоступной и качественной образовательной среды, направленной на подготовку конкурентоспособных рабочих и специалистов.

В настоящее время актуальность сохраняют и вопросы, связанные с методиками, обеспечивающими качественное и современное преподавание основ информатики и компьютерных технологий.

При этом особое внимание уделяется именно школьному курсу информатики, так как на данном этапе у учащихся формируются базовые и основополагающие понятия для дальнейшего изучения более сложного материала в области информационных технологий.

Как показывает практика, наибольшие затруднения учащиеся испытывают при изучении ряда тем по алгоритмизации и программированию, что в свою очередь обуславливает необходимость повышения уровня профессиональной подготовки будущих учителей информатики, в частности, студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование.

Дополнительные дидактические материалы по изучению объектно-событийного программирования будут способствовать формированию необходимых компетенций у студентов для преподавания данной темы на высоком научно-методическом уровне, разработке интерактивных заданий и собственных прикладных приложений в рамках их будущей профессиональной педагогической деятельности.

Традиции и национальные культурные ценности в контексте воспитания обучающихся, а также профессиональной подготовки педагогов рассматривались в ряде работ [2–5], где отмечены основные компоненты этнокультурного воспитания в рамках образовательного процесса.

Учебные занятия по различным предметам также могут включать в себя этнокультурный компонент, что касается таких учебных предметов, как математика, физика, информатика – это чаще всего включение сведений о Республике Беларусь, растительном и животном мире, культурных ценностях, национальной символике, достижениях и т. д. в условия решаемых задач и выполняемых заданий.

Согласно учебной программе по предмету «Информатика», в XI классе учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, на изучение объектно-событийного программирования отведено всего 8 часов [6].

На данном этапе происходит переход от принципов процедурно-функционального программирования к объектно-ориентированному программированию, учащимся достаточно сложно осваивать абсолютно новый подход в написании программ с использованием классов и объектов.

Далее, при работе с растровой и пиксельной графикой на WindowsPascalForms, необходимо изучить новые методы классов Bitmap и Graphics, отличающиеся от уже знакомым им функциям и процедурам модуля GraphABC [7].

Как правило, такое переосмысление базовых принципов в написании программ у учащихся проходит достаточно сложно, ведь оно требует не простого изучения нового синтаксиса, а в корне поменять весь процесс написания программы, способ вызова методов, определения классов и объектов.

Но, несмотря на эти сложности, интерес к изучению данной темы огромный, так как создание собственных приложений, включающих графику и анимации всегда очень увлекательно и зрелищно. Вопросы объектно-событийного программирования и подходы к его изучению остаются одной из актуальных тем, рассматриваемых многими авторами [8].

Ведется поиск оптимальных методик преподавания при изучении базового и профильного курсов информатики [9].

Цель данного исследования – усовершенствовать содержание учебного материала по изучению объектно-событийного программирования, определить оптимальные методики, современные педагогические технологии и приемы их использования при изучении данной парадигмы программирования, разработать комплекс заданий с этнокультурным содержанием по изучению основных форм работы с управляющими элементами на WindowsPascalForms.

#### **Методы и методология исследования**

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования:

– анализ научной литературы по программированию в среде PascalABC.NET с использованием объектно-событийного подхода при создании прикладных приложений на базе WindowsPascalForms, а также методик преподавания информатики, нормативных и программно-методических документов по проблеме исследования;

– разработка занятий по изучению объектно-событийного программирования с этнокультурным содержанием;

– проведение педагогического эксперимента по апробации и оценке эффективности использования разработанных материалов в рамках занятий для студентов специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование при изучении ими дисциплины «Технологии программирования».

Нами разработан комплекс интерактивных заданий с мультимедийным учебно-методическим сопровождением в среде PascalABC.NET, реализующий основные приемы работы с графикой на WindowsPascalForms с использованием популярных (базовых) образов белорусской культуры и истории.

Практическая значимость разработанного комплекса состоит в том, что в нем приведены подробные демонстрационные примеры, подготовлены видеуроки, а также разработаны оригинальные индивидуальные задания для студентов, в ходе выполнения которых они могут проявить креативность и творческий подход, а также познакомиться с различными фактами о Республике Беларусь, разработанный комплекс методических материалов может выступать в качестве поддержки для других педагогов.

Использование комплекса будет способствовать повышению интереса к изучаемой дисциплине, уважению к IT-специалистам своей страны, формированию у обучающихся ценностно-смысловых и информационных компетенций, а также необходимых в их дальнейшей профессиональной деятельности практических навыков программирования на WindowsPascalForms.

Разработанные методические материалы комплекса направлены на изучение особенностей программирования основных управляющих элементов на WindowsPascalForms при организации интерактивных процессов, связанных с обработкой графики, например, таких, как:

- осуществление простейшей анимации в Windows-приложениях;
- использование методов класса Bitmap для создания пиксельных изображений мышью;
- использование методов класса Graphics при работе с графическими примитивами;
- использование событий мыши при перемещении графических элементов;
- графическая визуализация данных с помощью графиков и диаграмм.

При этом в качестве исходных изображений, которые используются как в примерах, так и при выполнении индивидуальных заданий, взяты национальные и родные нам образы.

### Результаты исследования и их обсуждение

При изучении основных принципов создания простейшей анимации на WindowsPascalForms мы выбрали тематику национального белорусского праздника «Дожинки». На форме перемещается комбайн, который собирает урожай зерна.

В данном задании описано создание таких блоков, как изменение размеров перемещаемого объекта, смена направления его движения, установка пользовательского изображения на фон формы.

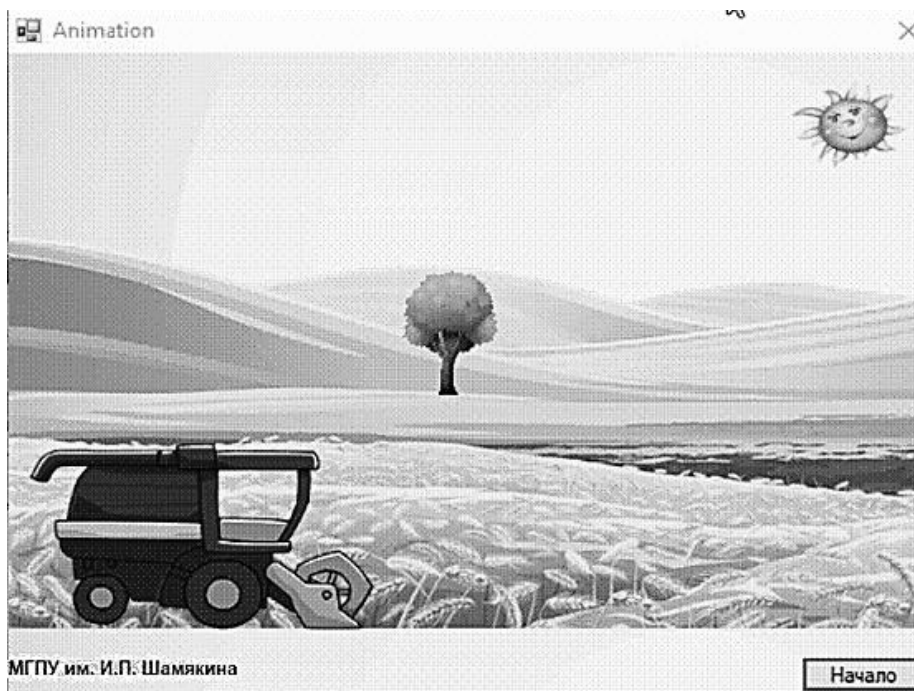


Рисунок 1 – Простейшая анимация на WindowsPascalForms

Работа с анимацией, мультипликацией и движущимися объектами всегда вызывает большой интерес у студентов, приятно отметить, что при выборе тематики собственной анимации многие также использовали национальные образы и белорусскую тематику.

Важно, что выбор национальной тематики способствует вовлечению обучающихся в творческий процесс, в рамках которого они осознают, что выполняемые ими задания разработаны именно белорусскими специалистами. Это вызывает уважение к ним.

Следующее задание было связано с перемещением элементов на форме с помощью мыши. В школьном учебнике такой пример не рассматривался, однако такая функция очень актуальна при создании интерактивных форм с элементами геймификации.

В качестве базового примера рассмотрен «импровизированный пазл» с изображением белорусской гордости – красавца зубра (рисунок 2).

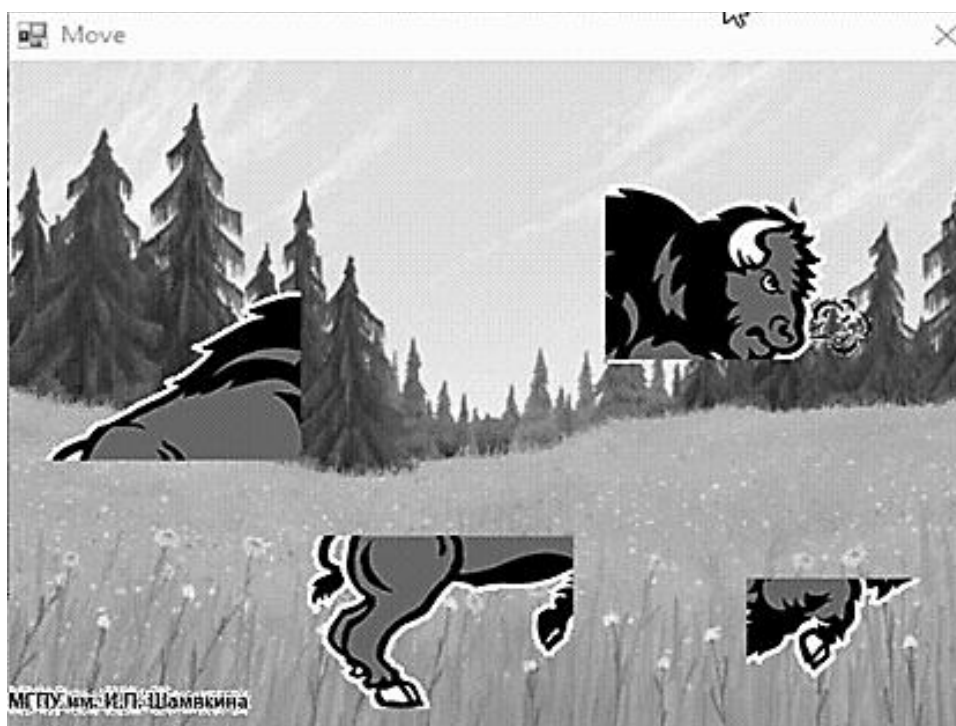


Рисунок 2 – Задание по перемещению графических элементов на форме с помощью мыши

Также нами разработаны типовые индивидуальные варианты, где заранее подготовлены фрагменты изображений обитателей красной книги Республики Беларусь, с которыми в процессе выполнения задания будут знакомиться студенты.

Еще одной классической задачей при обработке графики на WindowsPascalForms является создание графического редактора. Можно рассматривать два подхода к созданию графического редактора с использованием различных классов Graphics и Bitmap.

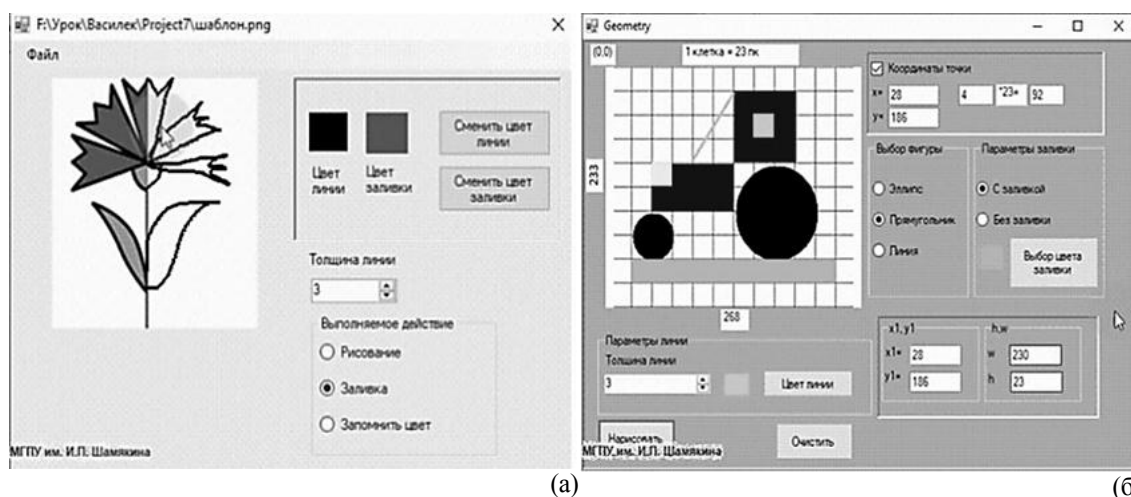


Рисунок 3 – Простейшие редакторы на WindowsPascalForms: (а) – редактор с функцией рисования мышью; (б) – редактор с функцией рисования графическими примитивами

Известно, что классы Bitmap и Graphics отвечают за работу с точечными рисунками и графическими изображениями соответственно [6; 7]. Для рисования по пикселям используются методы класса Bitmap. Для рисования с использованием графических примитивов используются методы класса Graphics.

В первом подходе реализованы функции рисования мышью (рисунок 3а). В школьном учебнике в редакторе не описана возможность заливки, мы устранили этот недостаток, причем следует отметить, что одной из сложностей является то, что в WindowsPascalForms не импортирована функция FloodFill, поэтому нам пришлось написать пользовательскую процедуру, реализующую строчный алгоритм рекурсивной заливки.

Во второй части задания от обучающихся требовалось симметрично дорисовать вторую часть изображения. И в качестве примера был выбран цветок василек, который также считается национальным символом в Республике Беларусь (рисунок 3а).

Второй вид графического редактора предназначен для рисования графическими примитивами (окружность, прямоугольник и др.). Для удобства область рисования разделена на клеточки, каждая из которых составляет 23 пикселя, расчёт размеров фигур удобно вести по клеточкам, для этого в программе предусмотрен простейший калькулятор (рисунок 3б).

Далее студентам следовало самостоятельно придумать изображение для рисования. При этом многие студенты нарисовали изображения, связанные с Беларусью.

При решении целого ряда задач различной направленности одним из важнейших условий качественного и подробного анализа полученных результатов является корректная визуализация данных.

Мы, как правило, привыкли ассоциировать визуализацию результатов с графиками либо диаграммами, поэтому способы их построения изучаются в различных разделах информатики, в том числе в алгоритмизации и программировании.

В школьном учебнике предложена пиксельная прорисовка графиков и диаграмм с использованием методов классов Graphics и Bitmap. Следует отметить, что этот процесс вызывает у учащихся некоторые сложности. Это связано с необходимостью пересчёта координат в нужном масштабе, а также переворотом графика для использования привычных нам декартовых осей координат. Кроме того, получаемые таким образом графики имеют низкую степень информативности, без градуировки осей, их подписей и оформление графиков следует выполнять дополнительно, с помощью вывода текстовых областей.

Изображение диаграмм также осуществляется с помощью таких графических примитивов, как прямоугольник и сектор для гистограммы и круговой диаграммы соответственно. Данная задача вызывает ряд сложностей, связанных как с правильной прорисовкой диаграммы, отсчётом координат и углов, так и с оформлением осей и подписей данных.

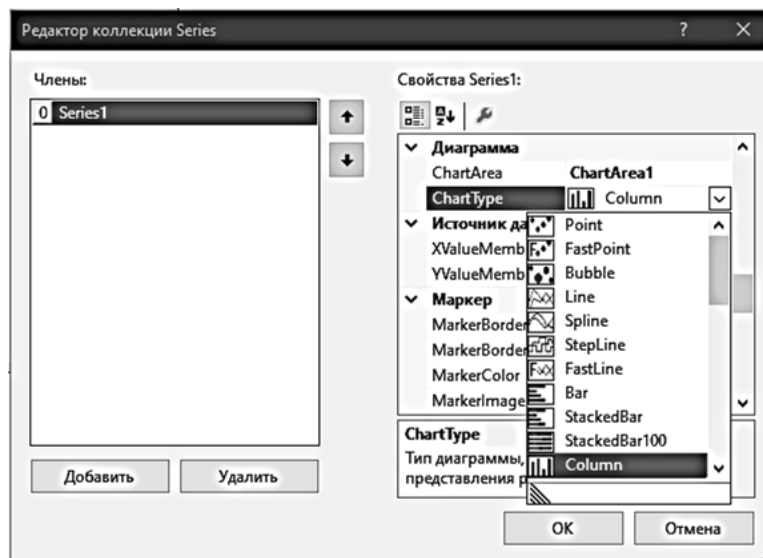
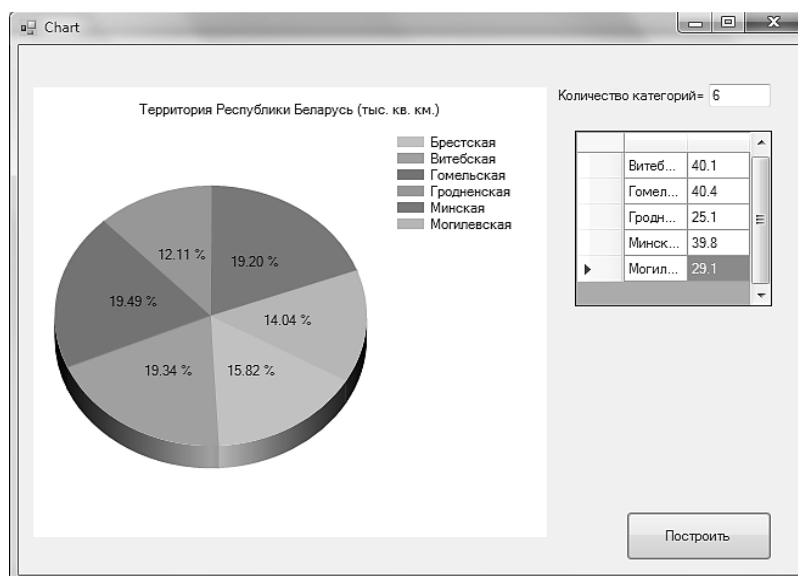


Рисунок 4 – Диалоговое окно по настройке типа графика элемента Chart

Следует отметить, что элемент Chart и библиотека System.Windows.Forms.DataVisualization в школах не рассматривается, однако его использование при визуализации числовых данных в виде графиков и диаграмм позволяет значительно упростить этот процесс, так как не требует дополнительных действий по прорисовке осей координат, их градуировке, а также устраняет необходимость переворота графика из-за особенностей пиксельной шкалы на форме [10].





**Рисунок 5– Построение диаграммы на WindowsPascalForms с использованием элемента Chart**

Элемент Chart поддерживает различные режимы настройки, поэтому подходит как для построения декартовых графиков, так и всех доступных типов диаграмм и даже поверхностей (рисунок 4).

Предварительная настройка элемента Chart осуществляется достаточно просто, аналогично, например, построению диаграммы в Excel. Пользователь определяет тип графика либо диаграммы; задает количество графиков либо диаграмм, подлежащих построению в одном графическом окне; устанавливает параметры осей, подписи данных и др. Эти команды можно осуществлять как программно, так и с помощью пользовательских диалоговых окон среды.

Студентам предлагается задание на построение графика или диаграммы. Причём предварительно им следует с помощью глобальной сети Интернет собрать некоторые сведения о Республике Беларусь, например, площади 10 крупнейших озёр, популяции зубров за последние 5 лет и другие (рисунок 5).

Использование библиотеки System.Windows.Forms.DataVisualization и элемента Chart для построения графиков и диаграмм значительно упрощает процесс визуализации данных на WindowsPascalForms и может использоваться при изучении основ программирования управляющих элементов на дисциплинах, связанных с программированием и алгоритмизацией, как в учреждениях высшего образования, так и в общеобразовательных школах.

Методическая разработка оформлена в виде технологической карты и предназначена для студентов специальности 6-05-0113-04 Физико-математическое образование, при изучении ими дисциплины «Технологии программирования» на 2-м курсе. Разработка рассчитана на 180 минут (две пары). Однако она может так же использоваться и для учащихся 11 классов при изучении объектно-событийного программирования.

Наличие информации о Беларуси, ее экономике, растительном и животном мире, географии, промышленности и т. д. в адаптированных условиях заданий способствует повышению интереса к своей Родине, к IT-отрасли нашей страны, современным проектам и программам, реализуемым нашими IT-специалистами.

### **Заключение**

Сложности, возникающие при изучении объектно-событийного программирования, как студентами педагогических специальностей, так и учащимися школ, обуславливают актуальность проведенного исследования. При этом владение основными принципами объектно-событийного программирования для будущих учителей информатики имеет высокое значение в их дальнейшей профессиональной педагогической деятельности, а также при создании собственных прикладных Windows-приложений.

В рамках проведенного исследования выявлены оптимальные способы организации учебного процесса при изучении основ программирования управляющих элементов на WindowsPascalForms и апробированы разработанные задания по обработке объектов графических классов Bitmap и Graphics с этнокультурным наполнением.

В работе показано, что при изучении дисциплин естественно-научного направления (физика, математика, информатика и др.) это возможно реализовать методом подбора тематических заданий этнокультурной направленности.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь по договору № 1410гр/2024.*

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Решение о Стратегии сотрудничества государств – участников СНГ в построении и развитии информационного общества на период до 2025 года и Плана действий по ее реализации от 28 октября 2016 года [Электронный ресурс] : [принято в г. Минске 28.10.2016 г.] // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
2. Болбас, В. С. Традиции и обычаи белорусского народа как фактор воспитания / В. С. Болбас // Педагогика. – 2010. – № 7. – С. 106–114.
3. Болбас, В. С. Этнапедагагічная падрыхтоўка будучых настаўнікаў / В. С. Болбас // Адукацыя і выхаванне. – 1997. – № 8. – С. 62–68.
4. Афанасьева, А. Б. Этнокультурное образование: сущность, структура содержания, проблемы совершенствования / А. Б. Афанасьева // Знание. Понимание. Умение. – 2009. – № 3. – С. 189–195.
5. Карпушина, Л. П. Этнокультурный подход к подготовке студентов педагогических вузов / Л. П. Карпушина // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12-2. – С. 302–305.
6. Учебная программа по учебному предмету «Информатика» для XI класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания (базовый уровень) [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва образования Респ. Беларусь, 7 марта 2023 г., № 190 // Нац. образовательный портал. – Режим доступа: [https://adu.by/images/2023/08/matem/up\\_inf\\_11\\_rus\\_1.docx](https://adu.by/images/2023/08/matem/up_inf_11_rus_1.docx). – Дата доступа: 13.03.2024.
7. Информатика : учеб. пособие для 11 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. М. Котов [и др.]. – Минск : Нар. асвета, 2021. – 112 с.
8. Ананенко, В. В. Объектно-событийное программирование / В. В. Ананенко // Электронные системы и технологии : 55-я юбилейн. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 22–26 апр. 2019 г. : сб. тез. докл. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2019. – С. 49.
9. Войтехович, Е. Н. Подготовка к профильному обучению по информатике. Задачи будущего [Электронный ресурс] / Е. Н. Войтехович, А. И. Лапо // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии : материалы междунар. науч. конгресса, Минск, 24–27 окт. 2016 г. / Белорус. гос. ун-т [и др.] ; редкол.: С. В. Абламейко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2016. – Режим доступа: [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/159815/1/Войтехович\\_Лапо.pdf](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/159815/1/Войтехович_Лапо.pdf). – Дата доступа: 13.03.2024.
10. Класс Bitmap [Электронный ресурс] // ВикиЧтение. – Режим доступа: <https://it.wikireading.ru/37755>. – Дата доступа: 13.03.2024.

*Поступила в редакцию 11.03.2024*

E-mail: [davalenta@inbox.ru](mailto:davalenta@inbox.ru)

V. V. Davydovskaya, P. A. Kokhan, A. N. Tsybulich, D. N. Abchinets

#### CONTENT AND ORGANIZATION OF ETHNOCULTURAL EDUCATION OF STUDENTS WHEN STUDYING OBJECT-EVENT PROGRAMMING

The paper presents the results of the development of a set of training sessions for learning object-event programming in lessons and elective classes in computer science with elements of ethnocultural education. The developed teaching-learning materials can form the basis for delivering lectures, practical and laboratory classes in pedagogical institutions of higher education, as well as in secondary schools of the Republic of Belarus, when studying object-event programming in the 11th grade.

A set of interactive tasks in the PascalABC.NET environment implementing basic techniques for working with graphics on Windows Forms PascalABC.NET is designed with the use of popular (basic) images of Belarusian culture and history, thus contributing to the development of students' informational and ethnocultural competencies.

Keywords: object-event programming, WindowsPascalForms, ethnocultural education, animation, operating elements, graphic object, methods, classes.

УДК796:004:316.6

**Е. В. Осипенко**

Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь

## **РАЗВИТИЕ СИЛЫ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРИРОВАННОГО И ЦИФРОВОГО ПОДХОДОВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

*Данное исследование освещает важность физической активности и социальных навыков в контексте современной образовательной практики. Оно демонстрирует, как эти аспекты могут быть эффективно интегрированы в учебные программы физического воспитания, способствуя улучшению силовых качеств и социальной компетентности обучающихся. Авторская компьютерная программа «Monitoring Studio» представлена как инновационный инструмент, который обогащает образовательный процесс, добавляя интерактивность и персонализацию. Результаты исследования подчеркивают значительный потенциал цифровизации в образовательной сфере для развития физических и социальных качеств молодого поколения.*

*Ключевые слова: сила, младшие школьники, физическая подготовленность, социальная компетентность, компьютерная программа, интегрированный и цифровой подходы.*

### **Введение**

В эпоху цифровых трансформаций образовательные системы сталкиваются с задачей поддержания физической активности обучающихся. Современный образ жизни приводит к снижению их движения, что может отрицательно сказываться на физическом здоровье и психологическом состоянии. Эта тенденция особенно актуальна для учащихся I ступени общего среднего образования, у которых физическое развитие является критически важным [1; 2].

Активный образ жизни неотъемлемо связан с благополучием детей и способствует их развитию как в физическом, так и в эмоциональном плане [3; 4], что предусматривает обновление учебных программ учителями физической культуры и здоровья с целью адаптации к современным требованиям для укрепления здоровья и социальных связей учащихся.

Новейшие научные публикации [5; 6; 7; 8] указывают на значимость силы как фундаментального физического качества, которое влияет на общее развитие младших школьников, включая их способность к социальной адаптации и взаимодействию. Однако, несмотря на обширное количество исследований, существует пробел в понимании того, как эффективно интегрировать развитие силовых качеств в контексте адаптации к современным условиям образовательного процесса и как это влияет на социальную компетентность учащихся.

Цель исследования – изучение влияния интегрированного и цифрового подходов в физическом воспитании на развитие силовых качеств и потенциальное формирование социальной компетентности у младших школьников.

Задачи исследования:

1. Исследовать физические кондиции детей в возрасте 9–10 лет.
2. Изучить влияние авторской методики, включающей комплексы специальных упражнений и подвижных игр, на развитие силовых качеств и социальное взаимодействие у детей 9–10 лет.
3. Проанализировать эффективность интегрированного и цифрового подходов в физическом воспитании и развитии социальной компетентности младших школьников.

### **Методы и методология исследования**

Для выполнения обозначенных задач были выбраны следующие методы: изучение научных и методических источников, наблюдение за образовательным процессом, проведение педагогического эксперимента, тестирование учебных достижений, применение статистического анализа данных.

Школьники из третьих классов ГУО «СШ № 75 г. Гомеля» были включены в исследование и распределены на экспериментальную и контрольную группы, в каждой из которых было по 20 человек.

Для детей экспериментальной группы была предложена авторская методика, целью которой являлось целенаправленное развитие силовых качеств у детей младшего школьного возраста. Методика базируется на комплексе специально отобранных упражнений и подвижных игр, направленных на укрепление мышечной силы. Кроме того, в процессе физического воспитания активно используются игровые формы, которые, помимо физического развития, способствуют формированию таких волевых качеств, как командный дух и способность к сотрудничеству.

В рамках контрольной группы школьники осваивали дисциплину по учебной программе «Физическая культура и здоровье» согласно утверждённому календарно-тематическому планированию.

Кроме того, важным аспектом физического воспитания является его потенциальное влияние на социальную компетентность учащихся. Развитие силы и участие в подвижных играх могут способствовать улучшению коммуникативных навыков, умению работать в команде и формированию лидерских качеств. Эти социальные навыки являются ключевыми для успешной социальной интеграции и адаптации в школьной среде и за её пределами.

Методика специальных упражнений и подвижных игр базировалась на принципах и методах, описанных в работах ведущих ученых в области спортивной науки и педагогики, включая О. П. Андрианову, Т. В. Забалуеву, Ю. Ф. Курамшина, О. Э. Сердюкова, В. С. Черника, а также опираясь на научные достижения таких специалистов, как В. М. Зацюрский, Л. П. Матвеев и Ж. К. Холодов. Их исследования и методы были адаптированы для создания эффективной программы, ориентированной на детей 9–10 лет.

С целью проверки эффективности новой методики проводился педагогический эксперимент в период с ноября 2021 по март 2022 года, во время которого отслеживались изменения в физической подготовленности учащихся. Предварительный анализ указал на однородность результатов между группами, что обеспечило надежную основу для последующего сравнения результатов.

Результаты были основаны на сравнении уровня физической подготовленности между экспериментальной и контрольной группами до и после реализации методики. Для измерения физической силы у учащихся использовались различные упражнения. Среди них – вис на согнутых руках; подъем туловища из положения лежа на спине за 30 секунд; прыжок в длину с места; сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Также применялись бросок набивного мяча из положения сидя, приседания за 30 секунд, подъем прямых ног из положения лежа на спине, прыжки через короткую скакалку и кистевая динамометрия.

В рамках нашего исследования под интегрированным подходом к развитию силовых качеств у учащихся I ступени общего среднего образования мы понимаем комплексное использование разнообразных упражнений и игр, адаптированных к возрастным и индивидуальным особенностям детей. Основная цель – создание мотивирующей и безопасной образовательной среды, которая способствует всестороннему физическому развитию.

Методика, применяемая в исследовании, включала следующие ключевые элементы:

- гармоничное разнообразие: комбинация упражнений и игр;
- прогрессивная нагрузка: постепенное увеличение сложности и интенсивности упражнений, что способствует адаптации организма и улучшению силовых показателей;
- индивидуализация: адаптация программы к индивидуальным особенностям каждого ребенка, обеспечивающая достижение оптимальных результатов без риска травм;
- игровая форма: использование подвижных игр для повышения мотивации учащихся, развития командных навыков и социализации.

Эти компоненты были интегрированы в образовательный процесс по физическому воспитанию учащихся I ступени общего среднего образования. Целью такой интеграции было создание условий для сбалансированного и эффективного развития силовых качеств у младших школьников в возрасте 9–10 лет, с учетом их физиологических и психологических особенностей.

В контексте нашего исследования цифровой подход к развитию силы у младших школьников заключался в применении авторской компьютерной программы «Monitoring Studio» [9]. Цифровизация физкультурного образования включала использование этой программы для мониторинга, анализа и оптимизации физических упражнений и подвижных игр. Это позволило более точно отслеживать прогресс каждого учащегося и адаптировать упражнения с учетом индивидуальных особенностей и потребностей. В результате программа стала ключевым инструментом для повышения качества физического воспитания и эффективного развития силовых качеств у младших школьников, отражая тенденции цифровой трансформации в образовании.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что учащиеся 3-х классов ГУО «Средняя школа № 75 г. Гомеля» демонстрируют физическую подготовленность, которая соответствует общепринятому среднему уровню. Однако в тестах, оценивающих такие силовые качества, как вис на согнутых руках и прыжок в длину с места, наблюдаются показатели ниже среднего уровня как у мальчиков, так и у девочек. Это указывает на потенциальную необходимость усиления акцента на развитие силы в рамках физического воспитания.

Таблица 1 – Показатели физической готовности третьеклассников ГУО «СШ № 75 г. Гомеля» (n = 40), M ± m, уровень

Контрольные упражнения	Мальчики	Девочки
Бег 30 м (с)	6,27 ± 0,11 средний	6,35 ± 0,11 средний
Челночный бег 4×9 м (с)	11,52 ± 0,16 средний	11,74 ± 0,19 выше среднего
Вис на согнутых руках (с) / Поднимание туловища из положения лёжа на спине за 30 с (раз)	13,37 ± 3,02 ниже среднего	16,50 ± 1,47 ниже среднего
Прыжок в длину с места (см)	137,70 ± 5,60 ниже среднего	126,30 ± 8,39 ниже среднего
Наклон вперёд (см)	3,10 ± 1,14 средний	6,50 ± 1,56 выше среднего
Бег 1000 м (мин)	5,19 ± 0,17 выше среднего	4,04 ± 0,14 высокий

Интересно, что в упражнении наклон вперёд девочки показали результаты выше среднего, в то время как у мальчиков констатирован средний уровень. Это может свидетельствовать о более высокой гибкости у девочек в данной возрастной группе. Также стоит отметить высокий уровень выносливости у девочек, проявившийся в беге на 800 метров, что может быть результатом более высокой мотивации или эффективности их физического воспитания.

На основе этих данных мы предположили, что внедрение специально разработанной методики, направленной на развитие силовых качеств, может внести свой вклад в повышение общей физической готовности учащихся.

Педагогический эксперимент, проведенный с целью оценки эффективности такой методики, показал отсутствие статистически значимых различий в начальных данных между экспериментальной и контрольной группами, что явилось основанием для объективной оценки влияния методики на динамику физических показателей у детей 9–10 лет (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ показателей физической готовности третьеклассников ГУО «СШ № 75 г. Гомеля» ЭГ (n = 20) и КГ (n = 20) на начало педагогического эксперимента, M ± m

Контрольные упражнения	ЭГ		КГ		(t, p)
	Сентябрь	Уровень	Сентябрь	Уровень	
Мальчики					
Бег 30 м (с)	6,25 ± 0,13	средний	6,30 ± 0,10	ниже среднего	t = 0,30; p > 0,05
Челночный бег 4×9 м (с)	11,39 ± 0,19	выше среднего	11,66 ± 0,13	средний	t = 1,14; p > 0,05
Вис на согнутых руках (с)	14,30 ± 3,10	средний	13,40 ± 2,94	ниже среднего	t = 0,21; p > 0,05
Прыжок в длину с места (см)	139,40 ± 6,89	ниже среднего	136,0 ± 5,21	ниже среднего	t = 0,39; p > 0,05
Наклон вперёд (см)	2,80 ± 0,84	средний	3,40 ± 1,44	средний	t = 0,36; p > 0,05
Бег 1000 м (мин)	5,09 ± 0,15	выше среднего	5,30 ± 0,19	средний	t = 0,86; p > 0,05

Продолжение таблицы 2

Девочки					
Бег 30 м (с)	6,30 ± 0,12	средний	6,41 ± 0,11	средний	t = 0,66; p > 0,05
Челночный бег 4×9 м (с)	11,76 ± 0,24	выше среднего	11,73 ± 0,14	выше среднего	t = 0,11; p > 0,05
Поднимание туловища из положения лежа на спине (за 30 с), к-во раз	16,80 ± 1,40	ниже среднего	16,20 ± 1,55	ниже среднего	t = 0,29; p > 0,05
Прыжок в длину с места (см)	116,80 ± 12,52	низкий	135,80 ± 4,26	средний	t = 1,44; p > 0,05
Наклон вперед (см)	7,30 ± 1,09	выше среднего	5,70 ± 2,04	средний	t = 0,69; p > 0,05
Бег 800 м (мин)	4,06 ± 0,12	высокий	4,02 ± 0,16	высокий	t = 0,20; p > 0,05

После окончания педагогического эксперимента участники из обеих групп прошли тестирование. Результаты, представленные в таблице 3, демонстрируют интересные тенденции в развитии физических качеств у детей.

У девочек из экспериментальной группы наблюдается значительный прогресс в выполнении упражнения по подниманию туловища из положения лежа на спине за 30 секунд, и они превзошли своих сверстниц из контрольной группы со статистически значимой разницей (t = 4,02; p < 0,001). Это может свидетельствовать о повышении силовых качеств благодаря внедрению специализированных упражнений.

В то же время в тесте виса на согнутых руках у мальчиков экспериментальной группы наблюдаются недостоверные изменения по сравнению с контрольной группой (t = 1,22; p > 0,05), что указывает на необходимость дополнительного анализа методики для данного вида упражнений.

Существенное улучшение также было зафиксировано в выполнении упражнения на сгибание и разгибание рук в упоре лежа, при этом результаты детей из экспериментальной группы оказались выше (t = 4,03; p < 0,001). Это подтверждает эффективность методики в укреплении мышечной силы верхней части тела.

Таблица 3 – Итоговые силовые показатели детей из ЭГ и КГ после проведения эксперимента, M ± m

Контрольные упражнения		ЭГ	КГ	(t, p)
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с (д) (раз)		24,20 ± 1,16	16,90 ± 1,39	t = 4,02 ; p < 0,001
Вис на согнутых руках (с)		28,10 ± 5,96	19,10 ± 4,34	t = 1,22 ; p > 0,05
Прыжок в длину с места (см)		146,90 ± 3,71	139,70 ± 3,12	t = 1,48 ; p > 0,05
Сгибание (разгибание) рук в упоре лежа (раз)		21,75 ± 1,46	14,85 ± 0,89	t = 4,03 ; p < 0,001
Сила кисти (кг)	правая	14,73 ± 0,41	13,70 ± 0,45	t = 1,69 ; p > 0,05
	левая	13,93 ± 0,37	12,04 ± 0,71	t = 2,38 ; p < 0,05
Бросок набивного мяча из положения сидя (см)		209,75 ± 13,40	173,50 ± 15,08	t = 1,80; p > 0,05
Приседания за 30 с (раз)		30,55 ± 1,37	25,35 ± 1,38	t = 2,68; p < 0,05
Подъем прямых ног из положения лежа на спине (раз)		28,75 ± 4,48	21,45 ± 3,10	t = 1,34; p > 0,05
Прыжки через короткую скакалку за 30 с (раз)		33,30 ± 3,01	29,20 ± 2,01	t = 1,13; p > 0,05

Кроме того, в тесте кистевой динамометрии наблюдаются значимые улучшения в силе левой кисти у детей экспериментальной группы ( $t = 2,38$ ;  $p < 0,05$ ), в то время как результаты силы правой кисти не показали статистически значимых различий.

Результаты тестового упражнения приседания показали статистически значимое преимущество ЭГ над КГ. Дети ЭГ в среднем выполнили  $30,55 \pm 1,37$  приседаний, между тем, участники контрольной группы –  $25,35 \pm 1,38$  раз, что подтверждается значением ( $t = 2,68$ ;  $p < 0,05$ ).

В то время как в других испытательных заданиях, включая подъемы ног, выполняемые из положения лежа на спине, и прыжки с короткой скакалкой, обнаруженные различия в результатах между группами были минимальны. По окончании эксперимента результаты упражнения подъема ног составили  $28,75 \pm 4,48$  раз для ЭГ и  $21,45 \pm 3,10$  раз – для КГ,  $s$  ( $t = 1,34$ ;  $p > 0,05$ ). Аналогичные показатели были зафиксированы и в упражнении прыжков через скакалку:  $33,30 \pm 3,01$  раз для ЭГ и  $29,20 \pm 2,01$  раз для КГ,  $s$  ( $t = 1,13$ ;  $p > 0,05$ ).

Важно подчеркнуть, что в результате теста на бросок мяча из сидячего положения было выявлено отсутствие значительных различий между группами. Это обстоятельство предполагает одинаковый уровень освоения данного навыка среди всех участников исследования.

В целом результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии авторской методики на развитие силовых качеств у детей 9–10 лет. Это открывает перспективы для дальнейшего исследования влияния целенаправленных физических нагрузок на различные аспекты физической подготовленности младших школьников и может служить основой для разработки новых программ физического воспитания.

В процессе исследования было установлено, что комплексный подход к физическому воспитанию, включающий развитие силы у детей с помощью авторской методики, использование специализированной компьютерной программы «Monitoring Studio» для мониторинга физической подготовленности обучающихся, оказывает положительное влияние на социальную компетентность младших школьников. Развитие мышечной силы не просто способствует повышению физической формы детей, но и повышает их уверенность в себе, что является важным аспектом социального взаимодействия. Подвижные игры, в свою очередь, формируют у детей навыки командной работы, учат их взаимодействовать и сотрудничать с другими, а также развивают способность к соблюдению правил и уважению к соперникам.

Применение компьютерной программы для мониторинга позволяет детям наглядно видеть результаты своих усилий, что мотивирует их на дальнейшие занятия физическими упражнениями и участие в физических активностях. Интегрированный подход, сочетающий традиционные методы обучения с применением цифровых технологий, содействует углубленному осознанию процессов, протекающих в организме в период физической активности, и стимулирует формирование ответственного отношения и самоконтроля.

Таким образом, совокупность этих факторов играет значительную роль в формировании социальной компетентности у младших школьников, подготавливая их к активной и здоровой жизни в социуме.

### **Заключение**

Исследование подтвердило, что применение интегрированного и цифрового подходов в физическом воспитании младших школьников способствует улучшению физических показателей детей и развитию цифровой грамотности у педагогов. Авторская компьютерная программа «Monitoring Studio» стала ключевым элементом инноваций в сфере физкультурного образования, предоставляя возможности для более эффективного взаимодействия и индивидуализации образовательного процесса, отвечая на уникальные запросы каждого учащегося.

Кроме того, наблюдаемые изменения в поведении и взаимодействии учащихся свидетельствуют о положительном влиянии данных подходов на социальную компетентность. Развитие физической силы способствует формированию у детей таких важных социальных навыков, как самодисциплина, уверенность в себе и способность к сотрудничеству, которые являются необходимыми для успешной адаптации в современном обществе.

Программа «Monitoring Studio» предоставила возможность для более точного мониторинга и анализа физического состояния, что улучшило планирование уроков физической культуры и здоровья и оптимизацию физических нагрузок.

В итоге интеграция цифровых технологий в физическое воспитание открывает новые горизонты для повышения качества образования и подготовки учащихся к активной жизни в цифровом мире.

## СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чуканов, А. А. Влияние сидячего образа жизни на здоровье человека [Электронный ресурс] / А. А. Чуканов // Материалы X Междунар. студ. науч. конф. «Студенческий научный форум». – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018005528>. – Дата доступа: 15.04.2024.
2. Andrew, A. O. Associations of sedentary time and physical activity from childhood with lipids: a 13-year mediation and temporal study / A. O. Agbaje // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2023. – P. 1–12.
3. О Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 янв. 2021 г., № 28 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Оpubл. 23.01.2021, № 5/48712.
4. О физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 4 янв. 2014 г. № 125-3 : принят Палатой Представителей 5 дек. 2013 г. : одобр. Советом Респ. 19 дек. 2013 г. – Режим доступа: <http://mst.by/ru/law-laws-ru/>. – Дата доступа: 03.04.2024.
5. Демидова, И. В. Возрастные особенности и развитие двигательных способностей младших школьников / И. В. Демидова // *Молодой ученый*. – 2020. – № 9 (299). – С. 186–188.
6. Бакулина, Е. Д. Развитие физических качеств младших школьников средствами компетенции «Технологии физического развития» направления WorldSkills / Е. Д. Бакулина, И. В. Михайлова, О. Г. Рысакова // *Теория и практика физической культуры*. – 2021. – № 6. – С. 108–110.
7. Виленская, Т. Е. Новые подходы к проблеме физического воспитания младших школьников / Т. Е. Виленская, Ю. К. Чернышенко // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. – 2008. – № 12 (46). – С. 11–15.
8. Виленская, Т. Е. Теория и методика физического воспитания: оздоровительные технологии физического воспитания младших школьников : учеб. пособие для среднего проф. образования / Т. Е. Виленская. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2024. – 285 с.
9. Осипенко, Е. В. Свидетельство о регистрации компьютерной программы «MONITORING STUDIO» № 511 от 24.05.2013 (Заявка № С20130037 ; автор и правообладатель компьютерной программы – Осипенко Е. В.).

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: eosipenko\_2009@mail.ru

E. V. Osipenko

THE DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS' STRENGTH THROUGH  
INTEGRATED AND DIGITAL APPROACHES TO PHYSICAL EDUCATION  
AS A FACTOR IN THE FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE

The research highlights the role of physical activity and social skills in contemporary educational practice, with the focus on how these aspects can be effectively integrated into physical education curricula, contributing to the enhancement of strength and social competence in learners.

The author's computer program 'Monitoring Studio' is introduced as an innovative tool that enriches the educational process by adding interactivity and personalization. The outcomes of the study underline the significant potential of digitalization in the educational sphere for the development of physical and social qualities of the young generation.

Keywords: strength, primary school students, physical fitness, social competence, computer program, integrated and digital approaches.



УДК [930+37](476)«17/19»

**Т. В. Палиева<sup>1</sup>, Е. Е. Барсук<sup>2</sup>, Т. Н. Сыманович<sup>3</sup>, Е. С. Шоба<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории и обществоведческих дисциплин,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Кандидат педагогических наук, декан филологического факультета,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь

<sup>4</sup>Студент филологического факультета, УО «Мозырский государственный педагогический университет  
им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

### **ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ БЕЛОРУСОВ В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ МЫСЛИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ КОНЦА XVIII – НАЧАЛА XX ВЕКА**

*С позиции интеграции научных концепций (примордиализма, социального конструктивизма и инструментализма) определены основные подходы к формированию национальной идентичности белорусов в общественно-политической мысли и образовательной практике конца XVIII – начала XX века (информационная, образовательная, религиозная и языковая государственная политика направлены на поддержание и развитие единства гражданской общности; борьба между различными течениями и политическими партиями способствовала культурному дискурсу, что привело к постепенному переходу в идентификационных процессах от религиозной идентичности к этнической, а затем к национально-государственной; концепция белорусской народной школы обеспечивала смещение социокультурной ориентированности национального самосознания на национально-государственную).*

*Ключевые слова: этнокультурная выразительность Беларуси, полиэтничность, поликонфессиональность, общественно-политическая мысль и образовательная практика конца XVIII – начала XX века на территории Беларуси.*

#### **Введение**

Белорусская общественно-политическая мысль и образовательная практика конца XVIII – начала XX века продолжают быть в центре исследовательского внимания ученых, так как этот период характеризуется не только установлением новых социально-экономических отношений, но и активной модернизацией всех сфер жизни общества, которые впоследствии в значительной степени оказали влияние на национально-государственное и культурное развитие страны. Однако до настоящего времени процессы формирования этнокультурной выразительности Беларуси, активно происходящие именно в этот период, изучены недостаточно, не выявлены их сущность, особенности, предпосылки, факторы, которые нашли отражение в общественно-политической мысли и образовательной практике. Недостаточно исследован потенциал и механизмы применения накопленного исторического опыта в современной системе образования [1]. Поэтому научный проект «Формирование этнокультурной выразительности Беларуси в общественно-политической мысли и образовательной практике конца XVIII – начала XX века» направлен не только на выявление закономерностей и особенностей заявленного предмета исследования, но и на определение путей интегрирования данного исторического опыта в современную систему подготовки педагогических кадров.

В данной статье изложены результаты одного из этапов исследования, целью которого является *определение основных подходов к формированию национальной идентичности белорусов в общественно-политической мысли и образовательной практике конца XVIII – начала XX века.*

#### **Методы и методология исследования**

Основными методологическими принципами, которые нашли применение на данном этапе исследования, были принципы системности, объективности и историзма при ведущей роли

аксиологического подхода, который лег в основу интерпретации большого количества фактологических данных. В качестве инструментально-технологических методов исследования нами были применены такие общенаучные методы, как анализ, синтез, обобщение, сравнение, дедукция, индукция и др. Также в процессе исследования были использованы специфические методы, характерные для исторического познания, – историко-сравнительный и историко-системный.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Ключевое понятие нашего исследования – «формирование этнокультурной выразительности Беларуси» – было определено нами с помощью построения тезауруса, в ядерный слой которого вошли такие дефиниции, как культура (этническая, национальная, мировая), субъект культуры (народ (этнос), социальная группа, личность), образование (как средство культурной трансмиссии), а в периферийный – этническая и национальная идентичность, социальная идентификация. В периферии кластера расположен термин «формирование этнокультурной выразительности Беларуси», под которым мы понимаем исторический и социально-культурный процесс осознания белорусской культуры как целостной и уникальной, обеспечивающий становление социальной солидарности народа посредством национальной идентичности и осуществляющий репрезентацию себя по отношению к другим культурам.

Таким образом, мы разделяем понятия «этническая идентичность» и «национальная идентичность». Этническая идентичность рассматривается относительно происхождения и принадлежности к конкретной этнической общности. Этот тип идентичности, как правило, достаточно устойчивый как внутрилличностная характеристика. Тот или иной этнос, оказавшись в позиции меньшинства, обычно целенаправленно осуществляет деятельность по укреплению групповых отличительных признаков и сохранению уникальных значимых символов (язык, традиции, фольклор и др.) в противовес национальным.

Нации всегда гетерогенны, так как включают в себя людей разнообразного этнического происхождения. Поэтому понятие «национальная идентичность» тесно связано с государственно-гражданской идентичностью, что обеспечивает социально-политическое объединение людей в рамках единого государства. В центре данной идентичности – концепция гражданина. Однако при таком подходе всегда следует учитывать специфический социокультурный контекст.

В современных гуманитарно-социальных исследованиях выделяются несколько концептуальных подходов к пониманию процесса формирования национальной идентичности, такие как примордиализм, конструктивизм, инструментализм [2].

Сторонники примордиализма рассматривают этнические группы как первоначально заданные и неизменные, исторически сложившиеся общности. Представители данной концепции отрицают множественную и смешанную идентичность и, как правило, не разделяют этническую и национальную идентичности. Большое значение при определении этноса отводится культуре. Объективными свойствами этноса рассматриваются язык, религия, традиции. Теория примордиализма получила широкое распространение в конце XVIII – начале XX века как в зарубежной науке (И. Г. Гердер, Ж. А. де Гобино, И. Г. Фихте и др.), так и в российской научной школе (Н. Я. Данилевский, С. М. Широкогоров и др.).

Концепция социального конструктивизма в противовес примордиализму отрицает заданность этнических характеристик. Представители данного направления определяют четкие критерии, разделяя понятия «нация» и «этнос», и считают, что нации конструируются, тем самым выделяя процессуальный и дискурсивный характер этих процессов. Конструктивизм получил развитие со второй половины XX века. Представители данного направления – Б. Андерсон, В. А. Ачкасов, А. Г. Здравомыслов, В. С. Малахов, Т. Рэйнджер, С. В. Соколовский, В. А. Тишков, Э. Хобсбаум и др. Согласно данной концепции, национальная идентичность – это политическая категория, формирующая «воображаемое сообщество» людей, основной характеристикой которого является соотнесение себя с государством. Конструктивизм позволяет сфокусировать внимание на действиях государства в сферах информационной, образовательной, религиозной и языковой политики, направленных на поддержание и развитие единства национальной общности [3, с. 16].

Приверженцы инструментализма (М. Н. Губогло, Г. С. Денисова, А. Коэн, М. Фишер, Д. Хоровитц и др.) видят в национальной идентичности, прежде всего, средство групповой политической мобилизации общности для достижения конкретных целей [2].

Мы в своем исследовании считаем необходимым рассмотреть социально-исторические процессы формирования этнокультурной выразительности Беларуси с позиции интеграции пере-

численных выше подходов, с учетом сильных и слабых сторон данных теорий, что, на наш взгляд, позволит осуществить объективный анализ изучаемого нами сложного и многогранного феномена.

Национальная идентичность развивается в ходе исторического процесса и характеризует ту или иную степень национального самосознания народа. Являясь, с одной стороны, достаточно устойчивой по факту происхождения, национальная идентичность в то же время динамична в условиях социально-культурных трансформаций.

В конце XVIII в. общественно-политическая мысль Беларуси развивалась под влиянием идей эпохи Просвещения, представители которой отстаивали право на вольнодумство, рациональное познание и материалистическое понимание мира, высказывали новые идеи культа образования, разума и науки. Особое внимание стало уделяться философии рационализма и критике религии. Белорусские мыслители и просветители конца XVIII в. на первый план выдвигали проблемы существования природы, человека и общества, обосновывали необходимость развития науки, техники, новых форм производства [4, с. 82]. Однако рационализм XVIII в. не мог еще оказать достаточно большого влияния на глубоко утвердившееся религиозное мировоззрение, которое продолжало доминировать в общественно-политической мысли. При этом следует учитывать, что конфессиональная структура, сложившаяся на территории Беларуси, отличалась пестротой и противоречивостью религиозных отношений.

Большой вклад в развитие общественно-политической мысли белорусских земель эпохи Просвещения внес архиепископ, православный религиозный полемист, философ Георгий Конисский (1717–1795 гг.). Большинство своих идей он высказал в публичных выступлениях и церковных проповедях, где резко критиковал Ватикан, осуждал Брестскую церковную унию, призывал к объединению восточнославянских народов. В 1765 г. он составил и передал новому королю Станиславу Августу Понятовскому «Мемориал об обидах православных», где перечислял «случаи угнетения православных в Речи Посполитой, которые имели место быть за время его епископства, с приложением списка церквей, отнятых в унию». В 1767 г. Конисский издал книгу «Права и вольности исповедующих греко-восточную веру в Польше и Литве», которая Священным Синодом была признана очень полезной: «Оную книгу для случающихся впредь справок взнестъ в список и хранить в канцелярии Св. Синода с Указными книгами, а для удобнейшего чтения перевесть ... на российский язык». В своей работе «Историческое известие о епархии Могилевской, в Белой России состоящей, и о епархиях, в Польше бывших, благочестивых, т. е. греко-восточного исповедания, кои римлянами обращены на унию или соединены с Римскою церковью» с приложением «Каталога православных епископов Могилевских», изданной после первого раздела Речи Посполитой, Могилевский архиепископ представил систематизированную историю западнорусских православных епархий с короткими биографическими сведениями об их иерархах [5, с. 148–149].

Отличительной чертой общественной мысли Беларуси XVIII в. стало распространение идей экономистов-философов (физиократов). Они высказывали идеи о развитии общества по законам «натурального порядка», о единстве физических и моральных (общественных) законов, о признании объективной действительности внешнего мира. Первыми выразителями подобных идей в Беларуси были отдельные представители шляхетского сословия. Физиократы выступали за создание государства с сильной королевской властью, предлагали реформировать финансы, систему образования, армию.

Одним из распространителей идей физиократов на белорусских землях был ученый-правовед Иероним Стройновский (1752–1815). В своем главном труде «Наука о натуральном и политическом праве, политической экономии и праве народов» он изложил сущность основной концепции физиократов – концепции о натуральном порядке и натуральном праве. Естественный порядок вещей И. Стройновский рассматривал как единство физического и морального, как совокупность законов природы и общества. Жизнь общества, по его мнению, подчинена природным закономерностям, а человек живет в соответствии с этими законами, на основе которых он должен создать справедливые общественные правила. Идеальным государственным устройством мыслитель считал конституционную монархию во главе с просвещенным правителем. Еще один представитель физиократизма, Антоний Тизенгауз, начал печатать первое на землях современной Беларуси еженедельное издание «Гродненская газета», которое стало настоящим зеркалом местной общественной жизни. На его страницах публиковались политические и правовые идеи, оказавшие значительное влияние на формирование общественного сознания [6, с. 162–163].

Мыслителем раннего этапа Просвещения в Беларуси является Казимир Нарбут (1738–1807). Одна из самых интересных идей К. Нарбута – идея о светском характере образования. Он предлагал ввести единые методы обучения во всех учебных заведениях Речи Посполитой, резко критиковал

систему образования в иезуитских академиях и коллегиях, считал, что наряду с теоретическими знаниями ученики должны получать практические навыки, которые будут полезны им в повседневной жизни и деятельности. В его планы входило ввести в обучение курс светской этики, призванной укрепить нравственные основы общества.

С начала XIX в. можно говорить об активизации процессов формирования национальной идентичности. В это время возрастает интерес к историко-культурному наследию этнолингвистических сообществ, проявлением которого стало увлечение фольклором, языком, обычаями населения. В основе деятельности известных писателей, фольклористов и этнографов Я. Борщевского, А. Киркора, В. Реута, В. Сырокомли, Я. Чечота и др. было изучение устного народного творчества. Именно обращение к фольклорному наследию является важнейшим этапом формирования национального самосознания и осмысления своего места в мире.

Первая половина XIX в. стала своеобразной фазой «культурного накопления», во время которой белорусский язык становится главным элементом национальной идентичности. Национальная идея формировалась на основе представлений об исконности этнической культуры, стремлении идентифицировать предков со славными народами, известными по древним фольклорным и письменным источникам [7, с. 44].

Белорусское национально-культурное движение первоначально зарождалось в среде преподавателей и студентов Виленского университета в 1810 – начале 1820-х гг., профессора которого И. Данилович и М. Бобровский положили начало собиранию и изучению памятников белорусской письменности XVI–XVII вв.

В 40–50-х гг. XIX в. интерес к изучению истории и культуры Беларуси приобрел массовый характер среди интеллигенции. Из польскоязычного литературного движения постепенно выделяется так называемая «белорусская школа». На белорусском языке были написаны отдельные произведения А. Борщевского, А. Рыпинского, В. Сырокомли, Я. Чечота и др. [8, с. 89–101].

Одновременно, отражая «пробуждение масс к овладению родным языком и литературой», среди крестьянства получили распространение возникавшие на стыке фольклора и профессиональной литературы анонимные произведения острой социальной направленности, так называемые «гутарки».

В начале 1880-х гг. наметилось оживление процессов национальной консолидации. В это время на основе белорусских народнических кружков в Петербурге была создана группа «Гомон» – первая национальная политическая организация. Ее руководители, выпускники Витебской гимназии А. Марченко и Х. Ратнер, в 1884 г. издали два номера одноименного журнала. На его страницах впервые не только провозглашалось, но и теоретически обосновывалось существование самобытного белорусского народа. При этом авторы ссылались на природно-географические, социально-экономические и этнографические особенности Беларуси, общую историческую судьбу и самобытный язык, осознание белорусами своей внутренней органической связи, с одной стороны, и отличия от соседних народов – с другой. «Все эти особенности Беларуси, – отмечалось в изданиях, – дают ей право на автономную федеративную самостоятельность в семье других народностей России» [9]. Авторы статей опровергали утверждение о забитости и инертности белорусского народа, который якобы не мог понимать и отстаивать свои интересы, в том числе необходимость создания в будущем самостоятельного государства [7, с. 272].

Публицистика белорусских народников отразила новый уровень развития национального самосознания. Впервые было открыто объявлено о существовании самостоятельного белорусского этноса, охарактеризованы его культурные особенности и территориальные границы расселения, сформулированы развернутые национально-политические программы. Социальная неоднородность белорусского народничества обусловила дифференциацию подходов к решению национальной проблемы. Либерально-буржуазное течение ограничивало задачи движения развитием национальной культуры, «согласующейся с требованиями народной жизни». Революционные народники считали возможным добиться социального и национального освобождения белорусского народа только в результате свержения самодержавия в союзе со всеми народами России и создания федеративного государства.

Группа «Гомон» просуществовала относительно недолго, и ее воздействие на развитие национального самосознания было ограниченным. Значительно большие последствия имела деятельность группы интеллигенции в Минске (М. В. Довнар-Запольский, В. З. Завитневич, Я. Лучина и др.), выпускавшей «Минский листок» – первую неофициальную газету в Беларуси, а также издавшей в Минске несколько «Календарей Северо-Западного края» (на 1889, 1892, 1893 гг.). На страницах этих изданий помещались литературные произведения, статьи по этнографии и истории Беларуси. Большое

значение для пробуждения национального самосознания имела деятельность Ф. Богушевича, который первым обратился к широким народным массам с идеей национального возрождения [7, с. 285].

Существенную роль в формировании национального самосознания сыграло также изучение быта, культуры, языка и истории белорусского народа, широко развернувшееся в 60–90-е годы XIX в. [10; 11; 12]. Многие ученые, например, Е. Р. Романов, рассматривали свою научную деятельность как средство «пробуждения» самосознания белорусов [13, с. 131].

В начале XX в. в связи с активизацией деятельности демократических сил начался новый подъем белорусского национально-освободительного движения, произошло его организационное оформление. В 1902–1903 гг. была создана первая национальная политическая партия – Белорусская Революционная (позже Социалистическая) Громада, выдвинувшая в качестве программных целей достижение областной автономии в составе демократической федеративной России, передачу средств производства и земли в собственность трудящихся, создание условий для развития национальной культуры и школы. Члены партии и поддерживающие ее лица начали постепенно увеличивать количество публикаций по белорусскому вопросу.

Процесс развития национальной белорусской культуры значительно ускорился после 1905 г., когда был снят официальный запрет на публикацию произведений на национальных языках, в том числе белорусском. В 1906 г. появилась первая легальная газета революционно-демократического направления «Наша доля» на белорусском языке, имевшая целью пропагандировать социальную и национальную свободу, призывающая к распространению образования на родном языке [14].

В том же 1906 г. появилась другая белорусскоязычная газета – «Наша Нива», которая издавалась до 1915 г. и оказала заметное влияние на развитие национального белорусского движения. Газета публиковала произведения членов Белорусского издательского общества Янки Купалы (поэмы «Курган», «Бондаровна» и др.), Якуба Колоса (отрывки поэмы «Новая земля» и др.), Максима Богдановича и многих других белорусских литераторов [15].

Спецификой развития белорусской культуры на данном этапе является формирование национального самосознания. Этому способствовала публикация фундаментального труда Е. Ф. Карского «Белорусы» [11], давшего целостное представление о белорусском этносе, его этногенезе, территории расселения, а также материалов Первой всеобщей переписи 1897 г., позволивших определить численность белорусов. Кроме того, проводились так называемые «белорусские вечеринки» – любительские театрализованные представления, которые организовывались силами местной интеллигенции во многих городах и местечках.

В процессе формирования национальной идентичности белорусов акцент постепенно смещался от социокультурной ориентированности национального самосознания на национально-государственную. Революционно-демократическое движение, набиравшее силу на территории Беларуси в начале XX века, провозглашало идеи автономной государственности, необходимости просвещения на родном языке, что содействовало становлению концепции белорусской народной школы, развитию национальной литературы и всех видов искусства.

Анализ общественно-политической мысли и образовательной практики на территории Беларуси конца XVIII – начала XX века позволяет сделать вывод о постепенном переходе в идентификационных процессах от религиозной идентичности к этнической, а затем – к национально-государственной. Культурное наследие и национальные традиции белорусского народа играют важную роль в процессах формирования этнокультурной выразительности Беларуси в изучаемый период.

Исследования истории, культуры, повседневности, языка и менталитета белорусского народа в конце XVIII – начале XX века были вызваны прикладными задачами, связанными с определением этнокультурной идентичности белорусов с целью их притяжения в единое культурное пространство Российской империи и участия в национальном строительстве великой державы.

В реалиях широкого общественно-политического дискурса, в противовес религиозной доктрине, возрастала роль традиционной культуры, выраженной в устном народном творчестве. В новых социально-экономических, политических и культурных условиях решающая роль в формировании этнокультурной выразительности Беларуси в исследуемый период отводится не религии, а образованию.

### **Заключение**

Использование комплекса современных методологических подходов (примордиализма, социального конструктивизма, инструментализма) при анализе исторических источников и научной

литературы позволяе зрабіць выснова аб тым, што з канца XVIII да пачатку XX стагоддзя фарміраванне нацыянальнай ідэнтычнасці беларусав, а таксама становленне і развіццё этнакультурнай выразнасці края прайшло, у першую чаргу, у навукова-просветельскай прасторы: актыўнае развіццё атрымалі даследаванні ў галінах гісторыі, этнаграфіі, фальклора. Гэта стварыла перападзункі для канструавання ідэі аб існаванні самастойнага беларускага этноса.

Большае ўплыванне на развіццё даследуемых працэсаў аказала праводзімая дзяржаўная палітыка, накіраваная на дасягненне і падтрыманне канфесійнага міра, адзінства хрысціянскай царквы на Беларусі, стварэнне сістэмы просвешчання, ахоўваючай прадстаўніцтва ўсіх сацыяльных сослов'яў і груп.

Аktуалізацыя нацыянальна-культурнай ідэнтычнасці беларусав у навуковым і грамадзянскім дыскурсе звязана з дзейнасцю народніцкай групы «Гомон», якая ўпершыню аргументавала тэзіс аб існаванні самастойнай беларускай нацыі. У выніку мы назімаем у ідэнтыфікацыйных працэсах пераход ад рэлігійнай ідэнтычнасці да этнічнай, а затым – да нацыянальна-дзяржаўнай.

*Работа падтрыманая БРФФІ, нумар гранта № Г23ІІП-026.*

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Паліева, Т. В. Істэрыяграфічны і істэрыяграфічны аналіз праблемы фарміравання этнакультурнай выразнасці Беларусі ў грамадзянска-палітычнай мыслі і адукацыйнай практыцы ў канцы XVIII – пачатку XX стагоддзя / Т. В. Паліева, Е. Е. Барсуц, Т. Н. Сыманавіч // Весн. МДПУ імя І. П. Шамякіна, 2023. – № 2 (62). – С. 83–89.

2. Туаева, К. Г. Філасофскія асновы нацыянальнай ідэнтычнасці [Электронны рэсурс] / К. Г. Туаева // Весн. ГУУ. Педагагіка. Псіхалогія. Сацыялогія. Філасофія. – 2014. – № 8. – С. 287–292. – Рэжым даступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/filosofskie-osnovy-natsionalnoy-identichnosti>. – Дата даступа: 10.02.2024.

3. Помелова, Ю. П. Праблемы фарміравання нацыянальнай ідэнтычнасці ў Кітайскай Народнай Рэспубліцы (2002–2012 гг.) : аўтарэф. дыс. ... канд. істэры. навук / Ю. П. Помелова. – Н. Новгарод, 2020. – 26 с.

4. Істэрыя Беларусі XIX–XX вв. : курс лекцый : у 2 ч. / П. І. Брагідын [і др.]. – Мінск : РІВШ БГУ, 2002. – Ч. 2. – 656 с.

5. Барсуц, Е. Е. Істэрыяграфічнае ведаанне і істэрыяграфічная памяць беларусав у XV – XIX вв. / Е. Е. Барсуц. – Мазырь : МГПУ ім. І. П. Шамякіна, 2023. – 168 с.

6. Шалькевіч, В. Ф. Гістэрыя палітычнай і прававой думкі Беларусі / В. Ф. Шалькевіч. – Мінск : Грамадскае аб'яднанне «Маладзёжнае навуковае супольніцтва», 2002. – 247 с.

7. Гістэрыя Беларусі : у 6 т. / Ю. Бохан [і інш.] ; рэдкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : Экаперспектыва, 2005. – Т. 4. : Беларусь у складзе Расійскай імперыі (канец XVIII – пачатак XX ст.). – 519 с.

8. Лойка, А. А. Гістэрыя беларускай літаратуры: дакастрычніцкі перыяд : вучэбны дапам. для філалагічных фак. выш. навучальных устаноў БССР : у 2 ч. / А. А. Лойка. – Мінск : Выш. шк., 1977. – Ч. 1. – 303 с.

9. Публіцыстыка беларускіх народнікаў. Нелегальныя выданні беларускіх народнікаў (1881–1884) / сост.: С. Х. Александрович, И. С. Александрович. – Мінск : БГУ ім. В. І. Леніна, 1983. – 132 с.

10. Носовіч, І. І. Словарь беларускага наречья / сост. И. И. Носович. – СПб. : Отд-ние рус. яз. и словесности акад. наук, 1870. – 756 с.

11. Карскі, Е. Ф. Обзор звуков и форм белорусской речи / Е. Ф. Карский. – М. : Унив. тип. (М. Катков и К°), 1885. – 170 с.

12. Шейн, П. В. Матэрыялы для вывучэння быта і мовы рускага насельніцтва Северо-Западнага края : у 3 т. / П. В. Шейн. – СПб. : Тип. Імператарскай Акад. навук, 1887. – Т. 1, ч. 1. : Бытовая і сямейная жыццёвая беларуса ў абрадах і песнях. – 616 с.

13. Бандарчык, В. К. Еўдакім Раманавіч Раманаў: [жыццё і навук. дзейнасць] / Ін-т мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору Акад. навук БССР / В. К. Бандарчык, І. У. Чаквін. – Мінск : Акад. навук БССР, 1961. – 304 с.

14. Конан, У. М. Наша доля / У. М. Конан // Энцыкл. гіст. Беларусі : у 6 т. / Беларус. Энцыкл. ; рэдкал.: Г. П. Пашкоў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелЭн, 1999. – Т. 5. – С. 313–314.
15. Конан, У. М. Наша Ніва / У. М. Конан // Энцыкл. гіст. Беларусі : у 6 т. / Беларус. Энцыкл. ; рэдкал.: Г. П. Пашкоў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелЭн, 1999. – Т. 5. – С. 314–316.

*Поступила в редакцию 20.03.2024*

E-mail: 0605tanya1980@rambler.ru;  
tatyana.symanovich@mail.ru;  
elenabarsuk@yandex.by

T. V. Paliyeva, E. E. Barsuk, T. N. Symanovic, E. S. Shoba

BASIC APPROACHES TO THE FORMATION OF NATIONAL IDENTITY  
OF BELARUSIANS IN SOCIAL AND POLITICAL THOUGHT AND EDUCATIONAL PRACTICE  
FROM THE LATE 18TH TO EARLY 20TH CENTURY

From the perspective of integration of scientific concepts (primordialism, social constructivism and instrumentalism), the main approaches to the formation of the national identity of Belarusians in the socio-political thought and educational practice from the late 18th to early 20th century have been identified (information, educational, religious and linguistic state policies are aimed at maintaining and developing unity of the civil community; the struggle between various movements and political parties contributed to cultural discourse, which led to a gradual transition in identification processes from religious identity to ethnic, and then to national-state; the concept of the Belarusian folk school ensured a shift in the socio-cultural orientation of national self-awareness to the national-state).

Keywords: ethnocultural expressiveness of Belarus, polyethnicity, polyconfessionality, socio-political thought and educational practice from the late 18th to early 20th century on the territory of Belarus.

УДК 376.1

**А. С. Шуляк**

Старший преподаватель кафедры общей и профессиональной педагогики,  
УО «Республиканский институт профессионального образования», г. Минск, Республика Беларусь

### **НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ВОСПИТАТЕЛЕЙ К ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ В ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье обосновывается необходимость проведенного исследования по формированию готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде. Рассматриваются этапы формирования готовности учащихся колледжей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде учреждения дошкольного образования и содержание деятельности на каждом из них. Подчеркивается эффективность научно-методического обеспечения данного процесса посредством сравнения результатов, констатирующего и контрольного этапов эксперимента.*

*Ключевые слова: учреждение дошкольного образования, принцип инклюзии в образовании, будущие воспитатели, готовность к обучению в инклюзивной образовательной среде, инклюзивная образовательная среда, особые индивидуальные образовательные потребности, этапы обучения, информативный этап, мотивирующий этап, деятельностный этап, этап саморегуляции, экспериментальная учебная программа.*

#### **Введение**

Одним из принципов государственной политики в сфере образования Республики Беларусь является принцип инклюзии в образовании, обеспечивающий равный доступ к получению образования для всех обучающихся с учетом разнообразия ОИОП и индивидуальных возможностей каждого обучающегося (одаренного, талантливого, обучающегося, индивидуальные потребности которого обусловлены его жизненной ситуацией, состоянием здоровья, иными обстоятельствами). Реализация данного принципа осуществляется уже на уровне дошкольного образования – первом уровне системы образования. В Республике Беларусь на современном этапе распространена практика совместного обучения детей с разными образовательными потребностями (общими и особыми) [1, с. 106]. Совместный образовательный процесс в УДО способствует формированию представлений об окружающем мире, необходимых умений взаимодействия с ним и социализации детей с ОИОП, а также толерантности и коммуникативных умений воспитанников без особых образовательных потребностей. В период с 2015/2016 до 2021/2022 количество специальных групп и групп интегрированного обучения и воспитания в УДО в Республике Беларусь увеличилось с 2518 до 3814, что актуализирует вопрос подготовки воспитателей к обучению детей в условиях реализации принципа инклюзии.

Интерес исследователей к реализации принципа инклюзии в образовании представлен в следующих научных трудах: на уровне учреждений дошкольного образования – С. Е. Гайдукевич, Т. Г. Зубарева, общего среднего образования – С. В. Алехина, О. Ю. Байбакова, Л. Н. Блинова, О. А. Денисова, Р. А. Рыбокоть. Особое внимание уделяется формированию у будущих педагогов инклюзивной готовности, что представлено в исследованиях С. В. Алехиной, А. Андреевой, М. Алексеевой, Т. В. Жук, Е. В. Кетриш, Н. Н. Малофеева, И. Н. Смирновой, О. А. Соловьевой, В. В. Хитрюк, С. А. Черкасовой, Ю. В. Шумиловской. Подготовка воспитателей к инклюзивному образованию рассматривается в работах Н. А. Глузман, Н. Н. Малофеева, Е. Г. Самарцевой, С. Н. Сорокумовой, Н. Б.-Ц. Содномовой, Н. Д. Шматко, В. В. Хитрюк [2, с. 135].

Анализ научных трудов показал, что проблема формирования готовности воспитателей к обучению детей в ИОС УДО при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования малоизучена и малоразработана. Причем согласно статистической информации о развитии системы образования Республики Беларусь, в состав педагогических работников УДО входит 19300 специалистов со средним специальным образованием (33,6 % от общего количества) [3], что является значимым количеством и актуализирует работу в данном направлении. В. З. Кантор считает, что подготовка педагога, включенного в инклюзивный процесс, не должна быть аналогичной



подготовке педагога-дефектолога – это должен быть педагог абсолютно нового типа [4, с. 30]. По нашему мнению, специалист, обеспечивающий дошкольное образование детей с разными образовательными потребностями с учетом их способностей, возможностей и интересов, который обладает теоретическими знаниями в области реализации принципа инклюзии, организует инклюзивную образовательную среду и осуществляет в ней образовательный процесс.

Актуальность данного исследования обусловлена наличием следующих противоречий:

– ростом количества групп интегрированного обучения и воспитания детей в УДО Республики Беларусь и недостаточной подготовкой воспитателей к моделированию ИОС и осуществлению обучения в ней;

– усиливающейся тенденцией к переосмыслению обучения детей в УДО с учетом дидактического потенциала ИОС и недостаточно сформированной в образовательном процессе колледжа готовностью будущих воспитателей к оперативному применению ими новых методик педагогической деятельности на практике;

– значимостью подготовки воспитателей к обучению детей в ИОС УДО и отсутствием эффективного методического обеспечения, позволяющего на диагностической основе осуществлять формирование готовности будущих воспитателей к обучению детей в этой среде с учетом ее особенностей и дидактических характеристик.

Выявленные противоречия обусловили необходимость исследования проблемы формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде учреждений дошкольного образования.

Цель – описание научно-методического обеспечения процесса формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде и обоснование его эффективности.

#### **Методы и методология исследования**

В своем исследовании мы используем метод моделирования, который способствует изучению педагогического явления и процессов на социальном объекте – модели, через которую легче всего обеспечивается взаимосвязь между элементами и подсистемами исследуемой системы (С. И. Архангельский, Б. С. Гершунский, В. И. Загвязинский, В. В. Краевский, В. А. Штофф). Разработанная нами в ходе исследования структурно-содержательная модель процесса формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде учреждения дошкольного образования как научнообоснованная система организации обучения в условиях колледжа, обеспечивающего междисциплинарные связи в направлении инклюзивного образования УДО, представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга структурных блоков (целевой, содержательный, организационный, результативно-критериальный), обеспеченных содержательными модулями.

Методологической основой формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в инклюзивной образовательной среде учреждения дошкольного образования являются системно-деятельностный (П. К. Анохин, А. Г. Асмолов, Н. А. Бернштейн, А. Н. Леонтьев, В. Д. Шадриков) и личностно-ориентированный подходы (Н. А. Алексеев, М. М. Балашов, С. В. Белова, Е. В. Бондаревская, А. В. Вильвовская, В. И. Данильчук, В. В. Зайцев, А. В. Зеленцова, Е. А. Крюкова, М. И. Лукьянова, А. А. Плигин, В. В. Сериков, Б. Б. Ярмахов).

Для выявления готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО применялись эмпирические методы (анкетирование (авторская анкета О. А. Соловьевой) и методы математической статистики (описательные статистики, метод углового преобразования Фишера,  $\chi^2$  – критерий Пирсона)).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Нами разработана программа и учебно-методическое обеспечение процесса формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО. Содержание программы реализуется поэтапно и направлено на формирование теоретического (знания), мотивационного (мотивы обучения и реализации принципа инклюзии), практического (умения) и эмоционально-волевого (отношение и интерес к инклюзивному дошкольному образованию и его объекту и субъекту – ребенку с особыми образовательными потребностями) компонентов готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО. Работа по формированию готовности к обучению детей в ИОС УДО включает следующие этапы: информативный, мотивирующий, деятельностный и этап саморегуляции, которые

взаимосвязаны и взаимодополняют друг друга. Каждый этап представлен комплексом теоретических и практических учебных занятий, которые включают цель, задачи (обучающую, развивающую, воспитательную), содержание рассматриваемого процесса формирования, формы, методы и средства формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО.

Первый этап – *информативный*. На данном этапе формируется теоретический компонент готовности. Цель – формирование у будущих воспитателей знаний в области реализации принципа инклюзии на уровне дошкольного образования, а именно: об основных нормативных правовых документах, регулирующих образовательный процесс в интегрированных и специальных группах УДО, в группах с детьми с ОИОП; об особенностях психофизического развития (сенсорно-перцептивная сфера, психомоторная сфера, мнемическая сфера, эмоционально-волевая сфера, мышление, внимание, речевое развитие, деятельность, личность ребенка, межличностные отношения) детей с ОИОП, их особых образовательных потребностях, структуре инклюзивной образовательной среды, ее особенностях и отличительных характеристиках процесса обучения детей в ИОС.

Данный этап реализуется в первом разделе экспериментальной учебной программы «Особые образовательные потребности детей как основа создания инклюзивной образовательной среды». На учебном занятии «Нормативное правовое и научно-методическое обеспечение проектирования инклюзивной образовательной среды» осуществляется обзор и характеристика основных нормативных правовых документов, регулирующих образовательный процесс в специальных группах, санаторных специальных группах, группах интегрированного обучения и воспитания, санаторных группах интегрированного обучения и воспитания учреждения дошкольного образования.

На занятии «Психолого-педагогические основы проектирования инклюзивной образовательной среды» обучающиеся знакомятся со структурой инклюзивной образовательной среды, которая представлена структурно-предметным компонентом (организация пространства и обеспечение его оборудованием, средствами обучения детей), специфическими характеристиками которого являются адаптивность, сомасштабность, интегративность, поликомфортность; социальным компонентом (эмоциональная устойчивость педагога, конструирование прямой и обратной связи с законными представителями детей, «гладкая» коммуникация между участниками образовательного процесса, эмпатия и толерантное отношение к воспитанникам с ООП), специфическими характеристиками которого являются поликультурность, полиморфность, эмоциогенность, интегративность, взаимоадаптивность; психодидактическим компонентом (содержание и методы обучения в инклюзивной группе), специфическими характеристиками которого являются разность обученности и обучаемости детей, неравномерность, вариативность дидактического цикла, интегративность, имплицитность.

Фундаментальными для организации воспитателем обучения детей в инклюзивной образовательной среде являются знания о категориях детей с ОИОП, к которым относятся: лица с ОПФР (дети с расстройствами аутистического спектра, дети с интеллектуальной недостаточностью, дети с нарушениями зрения, дети с нарушением слуха, дети с тяжелыми нарушениями речи, дети с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата, дети с нарушениями психического развития (трудностями в обучении); с тяжелыми и (или) множественными физическими и (или) психическими нарушениями) [5, с. 260], одаренные и талантливые, иноязычные дети, дети, находящиеся в социально-опасном положении, воспитанники, индивидуальные потребности которых обусловлены жизненной ситуацией, состоянием здоровья, иными обстоятельствами [5, с. 5]. Будущим воспитателям необходимы так же знания о закономерностях развития детей с ОИОП: сенсорно-перцептивная, психомоторная, эмоционально-волевая, познавательная сферы, о специфике социализации детей, об ОИОП разных категорий детей и о доступных воспитателю методах определения ОИОП. Данные вопросы освещены в содержании темы «Особые индивидуальные образовательные потребности детей».

На данном этапе целесообразно применение методов активного обучения: интеллектуальный штурм, дискуссия, взаимообучение, анализ конкретных ситуаций, решение педагогических задач, имитационные упражнения, деловые и ролевые игры.

Для реализации выделенных этапов формирования готовности разработан образовательный веб-квест «Обучение детей в инклюзивной образовательной среде учреждения дошкольного образования» ([www.blogger.com](http://www.blogger.com): приложение Google). Данный этап реализуется посредством роли «Педагог» данного веб-квеста, где представлен текстовый материал, ссылки на сайты в сети Интернет, задания для выполнения учащимися с примерами оформления, тестовые задания для актуализации знаний.

Результатом информативного этапа является освоение учащимися базовых знаний, которые служат основой для формирования или реформирования отношения к собственной педагогической деятельности в условиях реализации принципа инклюзии.

Второй этап – *мотивирующий*. На данном этапе формируется мотивационный компонент готовности. Цель – формирование стремления внедрять и распространять ценности инклюзии: понимание, принятие и уважение существующих различий, признание прав детей, независимо от их жизненной ситуации, состояния здоровья и иных обстоятельств.

Данный этап реализуется посредством темы «Формирование толерантного отношения к детям с особыми образовательными потребностями», содержание которой направлено на развитие у учащихся эмпатии и толерантного отношения к воспитанникам с ОПФР; желания и интереса к работе в группе детей с разными образовательными потребностями.

На практических занятиях были проведены тренинговые упражнения на установление контакта, снятие эмоционального напряжения («Ритм», «Передай другому», «Комплименты»), игры и упражнения на развитие чувства эмпатии к воспитанникам с особенностями психофизического развития («Сиамские близнецы», «Слепой и поводырь», «Белая ворона», «Посредник»), на формирование мотивации к работе в группе детей с разными образовательными потребностями («Дерево толерантности», «Роли»).

На данном этапе используются преимущественно методы самопознания (рефлексия, самоанализ, моделирование); активного обучения (анализ конкретных ситуаций, имитационные упражнения); практического обучения (анализ ситуаций, решение ситуационных задач).

Данный этап формирования готовности реализуется посредством роли «Психолог» веб-квеста, где представлен текстовый материал, задания для выполнения учащимися. Приведем пример задания: «Познакомьтесь с биографией и историей жизни следующих людей: Рима Акбердиновна Багáлова, Нíколас Джеймс (Ник) Вўйчич», целью которого является знакомство и анализ истории жизни и достижения успеха человеком с ОПФР. Задание «Поделитесь своими мыслями в эссе на тему «Воспитанники с особыми образовательными потребностями – кто они?» направлено на обобщение позитивного отношения к детям с ОИОП, формулирование своего видения реализации принципа инклюзии на уровне дошкольного образования.

Результатом мотивирующего этапа является желание обучать детей с ОИОП и интерес к работе с ними.

Третий этап – *деятельностный*. На данном этапе происходит формирование практического компонента готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО. Целью данного этапа является формирование умений моделирования структурно-предметного и психодидактического компонентов инклюзивной образовательной среды и обучения в ней детей с разными образовательными потребностями. На реализацию данного этапа ориентировано содержание второго раздела экспериментальной учебной программы – «Эффективная практика реализации принципа инклюзии в учреждении образования».

Учебное занятие на тему «Организация структурно-предметного компонента инклюзивной образовательной среды» направлено на синтез теоретических знаний учащихся об ОИОП детей и практико-ориентированной деятельности по моделированию предметно-пространственной развивающей среды в группе УДО, отражающей специфические особенности инклюзивности. Здесь целесообразно проведение анализа вариантов организации структурно-предметного компонента ИОС УДО: выделение групп средовых ресурсов, пространственное расположение, целесообразность и назначение объектов; самостоятельное моделирование структурно-предметного компонента ИОС в учреждении образования с учетом ОИОП детей.

Содержание темы «Эффективные методы и средства обучения детей с особыми индивидуальными образовательными потребностями» отражает особенности моделирования психодидактического компонента ИОС УДО: разнообразие методов, приемов, средств обучения детей с особыми образовательными потребностями на занятиях и вне занятий, применение информационно-коммуникационных технологий в работе с воспитанниками с особыми образовательными потребностями. Здесь раскрывается проблема реализации коррекционной направленности обучения воспитанников средствами информационно-коммуникационных технологий в специально организованной и нерегламентированной деятельности, учащиеся осуществляют анализ и отбор эффективных методов и приемов обучения для разных категорий воспитанников с особыми образовательными потребностями.

Содержание учебных занятий на тему «Моделирование образовательного процесса с учетом реализации принципа инклюзии» отражает принципы планирования образовательного процесса в группах интегрированного обучения и воспитания и специальных группах; специфику адаптации и модификации образовательных задач. Проводится анализ программно-планирующей документации (структура, содержание, специфические особенности).

Учебные занятия на тему «Организация обучения детей в инклюзивной образовательной среде» направлены на формирование умения реализовывать дифференцированный подход в обучении детей с ОИОП. Были просмотрены фрагменты занятий, видов детской деятельности с осуществлением дифференцированного подхода в группе детей с разными ОИОП с последующим анализом.

Данный этап реализуется посредством роли «Методист» образовательного веб-квеста, где представлен текстовый материал и задания для выполнения учащимися. Например, задание «Разработайте конспект нерегламентированной деятельности», целью которого является формирование умений адаптировать задачи и содержание учебной программы дошкольного образования в соответствии с особыми образовательными потребностями детей, дифференцировать задания для различных категорий воспитанников.

На данном этапе преимущественно используются методы самопознания (рефлексия, самоанализ); активного обучения (проблемная беседа, интеллектуальный штурм, дискуссия, взаимообучение, анализ конкретных ситуаций, решение педагогических задач); практического обучения (анализ ситуаций, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий в процессе практики, деловая игра).

Результатом деятельностного этапа является умение учащихся моделировать психодидактический компонент ИОС УДО: адаптировать задачи учебной программы дошкольного образования, определять эффективные приемы и средства обучения детей с особыми образовательными потребностями, осуществлять дифференцирование заданий в ходе специальной организованной и нерегламентированной деятельности, обучать детей с разными образовательными потребностями.

Четвертый этап – *саморегуляция*. На данном этапе происходит формирование эмоционально-волевого компонента готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО. Цель – анализ и развитие личностных качеств учащихся, необходимых для работы с воспитанниками с ООП. На реализацию данного этапа ориентировано содержание второго раздела экспериментальной учебной программы «Эффективная практика реализации принципа инклюзии при моделировании образовательной среды». Содержание темы «Развитие коммуникативных компетенций педагога, необходимых для реализации принципа инклюзии» направлено на развитие эмоциональной устойчивости учащихся и способности конструировать прямую и обратную связь в общении, на совершенствование речевых умений, формирование у учащихся умения создавать положительный психологический микроклимат в группе воспитанников с разными образовательными потребностями.

Содержание темы «Организация взаимодействия учреждения образования с семьями детей с особыми индивидуальными образовательными потребностями» направлено на формирование личностных качеств учащихся, необходимых для сотрудничества с семьями воспитанников с разными образовательными потребностями; на развитие рефлексивного отношения к собственной профессиональной деятельности.

На данном этапе ведущими методами выступают методы самопознания (самонаблюдение, рефлексия, самоанализ, самокоррекция, моделирование). Результатом этапа саморегуляции является сформированность у учащихся эмпатичности и принятия мнения другого человека, целеустремленности, самоконтроля.

В результате освоения экспериментальной учебной программы, обучающиеся осваивают универсальный алгоритм моделирования ИОС УДО, который применим к любой ОИОП воспитанника, и особенности обучения детей в данной ИОС. Данный алгоритм представлен следующими этапами:

– *аналитический этап*: изучение воспитанников группы (состояние здоровья, темперамент, интересы, изучение семьи);

– *теоретический этап*: актуализация знаний о категории воспитанника с ООП и определение их индивидуальных потребностей;

– *практический этап*:

а) конструирование пространства – центрирование пространства (реконструирование, дополнение); наполнение центров объектами (дополнение);

б) отбор эффективных методов, приемов, средств работы в соответствии с потребностями воспитанников, при необходимости адаптация или модификация содержания учебной программы дошкольного образования;

в) обеспечение психологического комфорта – создание условий для взаимопонимания и удовлетворенности взаимоотношениями всех участников образовательного процесса;

– *дидактический этап*: обучение детей на занятиях (специально организованная деятельность) и в ходе реализации видов детской деятельности (нерегламентированная деятельность) [б, с. 6].

Результаты исследования внедрены в образовательный процесс следующих учреждений образования: «Несвижский государственный колледж имени Якуба Коласа», «Оршанский колледж учреждения образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», «Рогачёвский государственный педагогический колледж». На основе данных результатов разработана и внедрена в образовательный процесс учреждения образования «Минский областной институт развития образования» программа повышения квалификации воспитателей дошкольного образования.

### Заключение

Исследование проводилось в 2022–2023 учебном году на выборке 29 обучающихся ЭГ – учреждения образования «Несвижский государственный колледж имени Я. Коласа», 48 обучающихся ЭГ – «Оршанский колледж учреждения образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», 55 ЭГ обучающихся – «Рогачёвский государственный педагогический колледж» и 75 обучающихся КГ – «Солигорский государственный колледж», 29 обучающихся КГ «Волковысский колледж учреждения образования «ГрГУ имени Янки Купалы» и 23 обучающихся КГ «Горечинский педагогический колледж учреждения образования «Могилёвский государственный университет имени А. А. Кулешова». Проведение диагностических мероприятий в ЭГ и КГ до проведения экспериментальной работы с целью определения их статистической эквивалентности показало, что различия в их результатах статистически незначимы.

По результатам констатирующего этапа 58 % обучающихся ЭГ имеют средний уровень готовности к обучению детей в ИОС УДО. Высокий уровень готовности к обучению детей в ИОС УДО зафиксирован только у 4 % обучающихся, 29 % обозначили свой уровень готовности как достаточный и 9 % обучающихся с низким уровнем готовности. Полученные данные свидетельствуют о необходимости формирования готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО.

Работа по формированию готовности к обучению детей в ИОС УДО включала четыре этапа: информативный, мотивирующий, деятельностный и этап саморегуляции, которые взаимосвязаны и взаимодополняют друг друга. Данные этапы соответствуют компонентам готовности будущих воспитателей к обучению детей в ИОС УДО. В результате обучения учащиеся освоили универсальный алгоритм моделирования ИОС УДО, который применим к любой ОИОП воспитанника, и особенности обучения детей в данной ИОС.

Результаты контрольного этапа статистически подтверждают эффективность внедрения научно-методического обеспечения. Количество обучающихся ЭГ с высоким уровнем готовности увеличилось с 4 % до 84 %, количество обучающихся с достаточным уровнем составило 15 %. Количество обучающихся со средним уровнем готовности к обучению детей в ИОС УДО снизилось до 1 %, количество учащихся с низким уровнем отсутствует ( $\chi^2 = 184.799$ ;  $p < 0,001$ ). Результаты итоговой диагностики, проведенной в КГ, показали, что различия между первой и итоговой диагностикой статистической значимости не достигают.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Змушко, А. М. Инклюзивное образование в Республике Беларусь как вызов современности / А. М. Змушко // Инклюзивные процессы в образовании : материалы Междунар. конф., г. Минск, 27–28 окт. 2016 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; редкол. А. М. Змушко [и др.]. – Минск : БГПУ, 2016. – С. 106–109.
2. Шуляк, А. С. Подготовка будущих воспитателей к обучению и воспитанию детей в инклюзивной образовательной среде / А. С. Шуляк // Теория и методика профессионального образования : сб. науч. ст. – Минск : РИПО, 2019. – Вып. 6. – С. 135–139.
3. Система образования Республики Беларусь в цифрах / В. В. Соломонова [и др.]. – Минск : Гл. информ.-аналитический центр М-ва образования Респ. Беларусь, 2022. – 62 с.
4. Кантор, В. З. О подготовке педагога для инклюзивного образования / В. З. Кантор // *Universum* : Вестн. Герценов. ун-та. – 2010. – № 6. – С. 29–31.
5. Кодекс Республики Беларусь об образовании : 13 янв. 2011 г., № 243-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 06.03.2023 г. // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022. – 510 с.
6. Шуляк, А. С. Особые образовательные потребности детей с нарушениями зрения как основа моделирования инклюзивной образовательной среды учреждения дошкольного образования / А. С. Шуляк // *Пралеска*. – 2023. – № 8. – С. 3–8.

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ИОС – инклюзивная образовательная среда  
КГ – контрольная группа  
ОИОП – особые индивидуальные образовательные потребности  
ОПФР – особенности психофизического развития  
УДО – учреждение дошкольного образования  
УО – учреждение образования  
ЭГ – экспериментальная группа

*Поступила в редакцию 16.02.2024*

E-mail: shulyak.nyura@mail.ru

Hanna Sergeevna Shuliak

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE PROCESS OF SHAPING  
FUTURE EDUCATORS' READINESS TO TEACH CHILDREN IN AN INCLUSIVE  
LEARNING ENVIRONMENT OF A PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

The article substantiates the necessity of the conducted research on the process of shaping future educators' readiness for teaching children in an inclusive learning environment. It suggests considering the stages and the content of this process with reference to training college students to work in an inclusive learning climate of preschool educational institutions. The effectiveness of scientific and methodological support of this process is emphasized by comparing the results of the ascertaining and control stages of the experiment.

Keywords: preschool educational institution, inclusive education principle, future educators, readiness to learn in an inclusive learning environment, inclusive learning climate, special educational needs, stages of learning, informative stage, motivating stage, activity stage, self-regulation stage, experimental curriculum.

УДК 37.033:39(161.3)

**І. М. Шыманская**

Выкладчык кафедры біялогіі і хіміі,

УА «Мазырскі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя І. П. Шамякіна», г. Мазыр, Рэспубліка Беларусь

**ТЭАРЭТЫЧНЫЯ АСНОВЫ ДАСЛЕДАВАННЯ ІДЭЙ ЭТНАЭКАЛАГІЧНАГА  
ВЫХАВАННЯ НАРОДНАЙ ПЕДАГОГІКІ БЕЛАРУСАЎ**

*У артыкуле разглядаюцца і аналізуюцца тэарэтычныя асновы ажыццяўлення гісторыка-педагагічнага даследавання ідэй этнаэкалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў. Удакладняюцца з пазіцыі этнапедагагічнага падыходу вызначэння паняццяў тэрміналагічнага апарата даследавання: экалагічнае выхаванне, этнаэкалагічнае выхаванне, ідэя этнаэкалагічнага выхавання, этнаэкалагічная педагогіка.*

*Ключавыя словы: народная педагогіка, экалагічнае выхаванне, этнаэкалагічнае выхаванне, ідэя этнаэкалагічнага выхавання, этнаэкалагічная педагогіка.*

**Уводзіны**

На сучасным этапе ў якасці прыярытэтнай устаноўкі рэфармавання сістэмы адукацыі ў Рэспубліцы Беларусь абазначана стратэгія этнакультурнай накіраванасці і тое, у якой меры яе мэты, задачы, змест, тэхналогіі выхавання арыентаваны на развіццё і сацыялізацыю грамадства. У сувязі з гэтым узрасла цікавасць даследчыкаў да вывучэння этнапедагагічнай, этнакультурнай і этнаэкалагічнай спадчыны беларускага народа.

Адным з актуальных напрамкаў у дадзеным кантэксце з'яўляецца даследаванне і асэнсаванне ідэй этнаэкалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў, якія фіксуюць вечныя каштоўнасці і шматвяковы вопыт беражлівых, разумных адносін продкаў да роднай зямлі і навакольнага прыроднага асяроддзя. Этнаэкалагічнае выхаванне адносіцца да ліку складаных грамадска-навуковых з'яў, і яго ідэі патрабуюць комплекснага, міждысцыплінарнага аналізу. Гэта, у сваю чаргу, прадугледжвае вывучэнне тэарэтычных асноў да ажыццяўлення гісторыка-педагагічных даследаванняў.

Мэтай дадзенага артыкула з'яўляецца вызначэнне і абгрунтаванне тэарэтычных асноў даследавання ідэй этнаэкалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў.

**Метады і метадалогія даследавання**

Метадалагічную аснову даследавання склалі сістэмны, культуралагічны і этнапедагагічны падыходы, выкарыстанне якіх дазваляе прадставіць фарміраванне ідэй этнаэкалагічнага выхавання як культурна-гістарычны феномен.

У працы выкарыстоўваліся наступныя метады даследавання: крыніцазнаўчы аналіз, параўнальна-супастаўляльны і гісторыка-педагагічны аналіз, метада аналогіі, тэарэтычнае абагульненне і сістэматызацыя атрыманых вынікаў.

**Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

Як адзін з элементаў традыцыйнай педагагічнай культуры ідэй этнаэкалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў фарміруюцца і функцыянуюць пад уплывам мноства ўзаемадзеянняў і ўзаемаабумоўленых аб'ектыўных і суб'ектыўных фактараў. Паводле іх шматаспектнасці ідэй этнаэкалагічнага выхавання могуць даследавацца ў рамках розных навук, а з прычыны іх значнасці і пераемнасці, у народнай педагогіцы яны па праве займаюць прыярытэтнае месца.

У цэлым тэарэтычнай асновай даследавання з'явіліся наступныя вучэнні, тэорыі і навуковыя падыходы:

– вучэнне аб універсальнай прыродзе чалавека як уасабленні адзінства біялагічнай прыроды і сацыяльнай сутнасці (У. І. Вярнадскі, Л. М. Гумілёў, Н. Ф. Рэймерс, П. Тэйяр дэ Шардэн, Р. Штэйнер, А. У. Яблакаў);

– палажэнні аб узаемадзеянні этнасу і прыроды (Г. Д. Гачоў, Э. В. Гірусаў, Л. М. Гумілёў, У. Г. Крысько і інш.);

– ідэя аб адзінстве прыродазгоднасці і культураадпаведнасці выхавання (Я. А. Каменскі, Ж.-Ж. Русо, А. Дыстэрвег, В. А. Сухамлінскі, К. Д. Ушыньскі);

– ажыццяўленне экалагічнага падыходу ў педагогіцы і псіхалогіі (Д. Ж. Цабсан, С. Д. Дзяраба, А. Н. Захлебны, І. Д. Звераў, А. І. Кочатаў, Д. М. Малаеў, Н. М. Мамедаў, Э. І. Монасзон, С. Л. Салавейчык, У. Е. Сакалоў, І. Т. Суравегіна, М. А. Якунчаў, У. А. Ясвін);

– этнапедагагізацыя і этнаэкалагізацыя выхаваўчага асяроддзя, якія атрымалі адлюстраванне ў працах вучоных (М. С. Багаў, Н. Ш. Блягоз, Г. М. Волкаў, У. А. Данілаў, Ш. І. Джанзакава, Н. С. Іванова, К. Б. Сямёнаў, Х. А. Хусайнаў, С. Н. Чарабкіна, М. А. Якунчаў і інш.);

– агульныя праблемы этнапедагагікі (Х. Х. Батчаева, А. В. Васільеў, Г. М. Волкаў, А. А. Грыгор'ева, В. М. Іваноў, А. І. Мусурманаў, Г. В. Палаткіна, Т. М. Пятрова, А. П. Арлова, В. С. Болбас, А. Э. Крываносава, І. С. Сычова, А. Л. Міхайлава, С. В. Снапкоўская).

Аднак вызначыць змест даследчага поля педагогікі ў вывучэнні ідэй этнаэкалагічнага выхавання вельмі цяжка з-за дэфінітыўнай невыразнасці як самога разглядаемага паняцця, так і паняцця народнай педагогікі, у рамках якой адбываецца іх фарміраванне, а таксама шматлікіх іншых ключавых паняццяў, неабходных для асэнсавання таго ці іншага ракурсу дадзенага феномена.

Частка даследчых вынікаў, адлюстраваных у папярэднім артыкуле, якія раскрываюць сутнасць змест паняцця «этнаэкалагічнага выхавання», мае значэнне для атрыманых новых дадзеных [1, с. 62]. Этнаэкалогія, якая ўзнікла ў выніку інтэрпрэтацый этнаэкалагічных ідэй, становіцца асобнай навуковай галіной у канцы XX стагоддзя. У гэтым працэсе прымалі ўдзел такія савецкія навукоўцы, як В. А. Аляксеў, С. А. Аруцонаў, Ю. В. Брамлей, В. І. Казлоў, І. І. Крупнік, Н. М. Чабаксараў і інш. [1, с. 62].

Этнаэкалагічныя напрамкі ў беларускай навуцы сталі ўтварацца ў галіне этнаграфіі ў другой палове мінулага стагоддзя. Спецыфіку фарміравання асяроддзя пражывання чалавека ў адзінстве з прыродным асяроддзем і архітэктурнымі формамі знаходзім у даследаваннях этнографа і гісторыка А. І. Лакоткі [2]. У. С. Цітоў у сваіх працах уздымаў праблему ўплыву мясцовых экалагічных умоў асяроддзя пражывання на гаспадарчыя заняткі, арганізацыю жыллага асяроддзя, народнае адзенне, ежу [3]. Л. І. Мінько разглядаў народныя прыметы, якія прадказваюць надвор'е і будучы ўраджай [4]. Варта звярнуць увагу на працы сучаснага этнографа і гісторыка У. А. Лобача, які раскрывае міфалагічныя і рытуальныя аспекты беларускай народнай культуры, у прыватнасці, элементы прыроднай прасторы, народную медыцыну [5]. У шматлікіх працах К. А. Шумскага паслядоўна раскрываюцца этнаэкалагічныя падыходы, даследуюцца традыцыйныя экалагічныя веды беларусаў у гістарычным і этнаграфічным аспектах [6].

У філасофскай літаратуры ўзаемадзеянне чалавека і прыроды разглядалася ў даследаваннях наступных расійскіх навукоўцаў: М. А. Бярдзьева, У. І. Вярнадскага, У. У. Дакучаева, Л. І. Мечнікава, І. У. Фёдарова, П. А. Фларэнскага і інш. Сярод беларускіх навукоўцаў-філосафаў экалагічная праблематыка ўзнікае ў працах П. А. Вадап'янавай, Н. Е. Захарава. Нельга не адзначыць шматтомную працу «Анталогія экалагічнай думкі», апублікаваную аўтарскім калектывам пад кіраўніцтвам прафесара А. І. Зелянкова. У першай частцы выдання сучасныя навукоўцы (У. У. Анохін, А. П. Жданоўскі, М. А. Мажэйка, А. А. Пяшкоў і інш.) усебакова разгледзелі гістарычную эвалюцыю экасвядомасці беларускага, украінскага і рускага народаў у характэрных для іх культурных формах: рэлігійна-філасофскай, прыродазнаўчанавуковай і мастацкай [7].

Слушнымі ўяўляюцца меркаванні сучасных беларускіх даследчыкаў аб уплыве этнаэкалагічных ідэй на развіццё нацыянальнай адукацыі. Актуальнасць набывае «экалагічнасць адукацыі, якая выступае ў якасці ідэі, асноўнай нарматыўнай умовы, і, нарэшце, метапрынцыпу, што акумуляе і інтэгруе як метаэкалагічныя, так і філасофскія аспекты развіцця адукацыйнай сістэмы» [8, с. 17].

Тэрмін «этнаэкалогія» ўпершыню быў выкарыстаны рускім этнографам В. І. Казловым у 1983 годзе. Даследчык разумеў яго як навуковую дысцыпліну, якая ўзнікла на стыку этнаграфіі і экалогіі чалавека. У якасці асноўнага, базавага паняцця этнічнай экалогіі вучоны разглядаў «жыццезабеспячэнне», якое з'яўляецца вынікам адаптацыі [9, с. 93], структуру дадзенага тэрміна вызначыў, кіруючыся структурай чалавечых патрэб [10, с. 16].

Істотную ролю ў развіцці этнаэкалогіі адыгралі работы І. І. Крупніка. Навуковец першым увёў тэрмін «этнаэкасістэма», пад якім разумеў «асаблівы кірунак этнаграфіі, што вывучае формы ўзаемаадносін этнічных супольнасцяў з навакольным асяроддзем, звязаныя з засваеннем гэтага асяроддзя, – як матэрыяльным, так і духоўным – і выкарыстаннем яго рэсурсаў» [11, с. 13]. Ён лічыў, што менавіта вывучэнне «народнай экалогіі» (ethnecology) з'яўляецца адным з даследчых напрамкаў этнаграфіі, нараўне з вывучэннем гаспадаркі, жыццезабеспячэння і спосабаў выкарыстання прыродных рэсурсаў [11, с. 14].



Пасля пытаннямі этнічнай экалогіі займаліся расійскія (У. І. Казлоў, Н. Н. Аляксееў, А. Н. Ямскоў, Т. М. Красоўская, Ю. І. Дробышаў і інш.) і беларускія (А. І. Зелянкоў, У. У. Анохін, М. А. Мажэйка, А. П. Жданоўскі, К. А. Шумскі і інш.) вучоныя, якія разглядалі праблемы этнаэкалогіі ў двух кірунках. Прыярытэтны напрамак даследаванняў першага – вывучэнне рацыянальнага прыродакарыстання, стварэння і функцыянавання этнаэкасістэм, традыцыйнай гаспадаркі і матэрыяльнай культуры ў цэлым. У гэтым выпадку «этнаэкалогія разглядаецца як адзін з напрамкаў прыродакарыстання, заснаваны на традыцыях этнасаў, ці традыцыйнае прыродакарыстанне» [12, с. 182]. Другі напрамак прысвечаны вывучэнню нематэрыяльных з’яў культуры: фальклору, рэлігійных уяўленняў, этнаэкалагічных ведаў, светапоглядаў, стэрэатыпаў паводзін і г. д. [13, с. 9]. Варта адзначыць, што прадстаўленыя кампаненты этнаэкалогіі выступаюць у якасці найважнейшага аспекту сутнасна-змястоўнай асновы этнаэкалагічнага выхавання [1, с. 63].

Сучасныя даследчыкі, В. С. Болбас і Г. С. Тарасенка, да важнейшых задач этнаэкалогіі адносяць «вывучэнне каштоўнасных арыентацый і ўзаемаадносін этнічнай супольнасці з прыродным асяроддзем, характару і спосабаў адаптацыі, асваення і выкарыстання гэтага асяроддзя, даследаванне адпаведных аўтэнтчных уяўленняў, ведаў, якія дэтэрмінуюць фарміраванне матэрыяльнай і духоўнай культуры» [14, с. 56]. Адпаведна, этнаэкалагічныя даследаванні ў рамках этнічнай экалогіі ахопліваюць розныя аспекты ўзаемадзеяння гісторыка-культурных супольнасцяў з асяроддзем пасялення, народна-экалагічныя веды і вераванні, каштоўнасныя ўстаноўкі і іх ролю ў адаптацыі і прыродакарыстанні этнічных супольнасцяў [1, с. 63].

Прадмет этнічнай экалогіі – узаемаадносін і ўзаемасувязі ў сістэме «этнас – прырода» і некаторыя элементы яе класіфікацыйнага апарату – адаптацыі і этнаэкасістэмы – уяўляюць цікавасць для дадзенага даследавання. Пазначаны пррадметна-паняцыйны інструментарый з’яўляецца сістэмаўтваральным зьяном у фарміраванні змястоўнага і прадметнага аспектаў этнаэкалагічнага выхавання [1, с. 63].

Непасрэдна да праблемы выкарыстання этнапедагагічнай спадчыны ў арганізацыі адпаведных адносін з навакольнай прыродай звярталіся класікі педагогікі Я. А. Каменскі, Л. М. Талстой, К. Д. Ушынскі, В. А. Сухамлінскі і інш. У сваіх працах яны разглядалі выхаваўчы патэнцыял народных звычаяў і традыцый, акцэнтавалі ўвагу на іх ролі ў фарміраванні адказных адносін да асяроддзя пасялення. У працах замежных даследчыкаў (J. Barman, M. Battiste, J. Blaut, G. Cajete, L. Mattson, U. Singh, D. Smith) знаходзім асаблівасці і спосабы ўзаемаадносін этнасаў з прыродай, этнаэкалагічныя традыцыі, шляхі іх выкарыстання ў сучасных умовах. Экалагічная накіраванасць у кантэксце этнапедагагічнага ведання адзначаецца ў працах такіх сучасных аўтараў, як В. А. Афанасьеў, Н. Ш. Блягоз, Г. М. Волкаў, Т. М. Кандрацьева, Я. І. Ханбікаў, М. А. Якунчаў і інш.

У апошні час у Расійскай Федэрацыі падрыхтавана значная колькасць дысертацыйных даследаванняў, прысвечаных праблемам этнапедагагічнай экалагічнай адукацыі і эфектыўнасці выкарыстання сродкаў народнай педагогікі ў адукацыйным асяроддзі, станаўлення экалагічнай культуры на аснове нацыянальных традыцый: Ш. І. Джанзакава (1998), Н. М. Іванова (1998), С. І. Мургаева (2000), Ю. Ф. Вінаградаў (2000), А. В. Хажын (2000), С. М. Чарабкіна (2000), Н. Н. Лебедзева (2003), Л. В. Наранова (2004), Я. Р. Хатагава (2004), І. М. Гілемшын (2004), Н. Р. Астраханова (2004), Л. М. Шаўгенава (2004), Р. А. Лайпанаў (2005), З. К. Уздэнава (2005), М. А. Ліджыева (2005), З. А. Хусаінаў (2006), Т. М. Кандрац’ева (2006), А. П. Церахава, Р. І. Пазова (2009), М. Т. Мінгалеева (2015), Т. М. Бычкова (2017), Л. І. Джэгістаева (2022).

У Рэспубліцы Беларусь падобныя дысертацыйныя даследаванні не фіксуюцца, але шэраг суіскальнікаў прысвяцілі свае дысертацыйныя працы пытанням арганізацыі экалагічнай адукацыі ў сучаснасці: Г. Н. Каропа (1992), І. А. Шарапава (1996), Н. У. Самерсава (1997), А. А. Пракоф’ева (1999), А. Р. Барысевіч (2000), У. К. Слабін (2000), Г. І. Нікіценка (2001), Е. В. Цярэшчанка (2002), Г. Н. Казаручук (2003), С. В. Чубара (2003), І. А. Мартысюк (2004), І. А. Старавойтава (2007), І. Ю. Аглобліна (2010), Е. Е. Кошман (2011), Н. С. Пракаповіч (2018).

Таксама сярод педагогічных айчынных даследаванняў варта звярнуць увагу на навуковыя працы вучонага-педагога Н. К. Катовіч, якая даследуе экалагічныя традыцыі гісторыка-культурнай спадчыны беларусаў [15]. Н. В. Самерсава разглядае экалагічныя асаблівасці вуснай народнай творчасці, вызначае ролю фальклору ў фарміраванні экалагічнай культуры дзяцей і падлеткаў [16]. Нельга не адзначыць працы даследчыкаў-этнапедагогаў В. С. Болбаса і І. С. Сычовай, якія вывучаюць рэгіянальныя аспекты экалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў [14].

Глыбей і шырэй асэнсавачь сутнасна-функцыянальныя і структурна-змястоўныя характарыстыкі этнаэкалагічных ідэй у педагогічным вымярэнні дапаможа дакладнае разуменне з гэтых

пазіцый такіх ключавых паняццяў, як «экалагічнае выхаванне» і «народная педагогіка». Менавіта яны ствараюць матрыцу прадмета даследавання.

Экалагічнае выхаванне мае розныя тлумачэнні ў педагогічнай навуцы. Паводле беларускай педагогічнай энцыклапедыі, гэта «мэтанакіраванае ўздзеянне на духоўнае развіццё асобы з мэтай фарміравання матываў беражлівых адносін да навакольнай прыроды ўвогуле і да жывой прыроды ў прыватнасці» [17, с. 256]. Такое разуменне экалагічнага выхавання мае вузкую інтэрпрэтацыю, з акцэнтам на матывацыйным аспекце, але без узгадвання паводніцкага кампанента асобы [1, с. 64].

Сучасны беларускі вучоны-педагог Н. К. Катковіч пад экалагічным выхаваннем разумее фарміраванне маральна-экалагічнай свядомасці, якая праяўляецца ў адпаведнай дзейнасці ў адносінах да прыроды [18, с. 102]. Пры гэтым даследчык карыстаецца спалучэннем катэгорый «экалагічная адукацыя і выхаванне».

Акадэмік Б. Т. Ліхачоў вызначае экалагічнае выхаванне як «сістэматычную педагогічную дзейнасць, накіраваную на развіццё экалагічнай адукаванасці і выхаванасці дзяцей; назапашванне экалагічных ведаў, фарміраванне ўменняў і навыкаў дзейнасці ў прыродзе, абуджэнне высокіх маральна-эстэтычных пачуццяў, набыццё высокамаральных якасцей і цвёрдай волі ў ажыццяўленні прыродаахоўнай работы» [19, с. 350].

Улічваючы разгледжанае, згаджаемся з тым, што сістэма экалагічнага выхавання ўключае як «жыццёскі» эмпірычны метады акараентацыі, так і навукова-тэарэтычную аснову (Н. К. Катковіч); выхаванне павінна садзейнічаць фарміраванню экалагічнай свядомасці, якая, у сваю чаргу, прыводзіць да развіцця экалагічнай культуры асобы (Б. Т. Ліхачоў) [1, с. 65]. Пры гэтым трэба ўсведамляць, што ў народнай педагогіцы экалагічная культура мае выразную выхаваўчую і светапоглядную накіраванасць, увасобленую ў ідэю цэласнасці свету прыроды з уключанасцю ў яго і чалавека. Больш за тое, як сцвярджаюць сучасныя даследчыкі, «любая этнічная культура экалагічная па сваёй сутнасці, па крыніцах фарміравання, якія вызначаюцца канкрэтным прыродна-ландшафтным асяроддзем. Гісторыя чалавецтва, па сутнасці, ёсць гісторыя яго адносін з прыродай. Агульнавядома, што не толькі этнічная культура, але і сам этнас знікае там, дзе гіне адпаведная экасістэма» [14, с. 56].

Абагульняючы акрэсленыя і іншыя падыходы, можна зрабіць выснову, што, з пазіцый народнай педагогікі, **экалагічнае выхаванне** – гэта працэс фарміравання маральна-эстэтычных адносін да навакольнага асяроддзя, які накіраваны на ахову, рацыянальна-беражлівае выкарыстанне і памнажэнне прыродных рэсурсаў.

Для арганізацыі даследавання не менш важным з'яўляецца дакладнае ўяўленне аб народнай педагогіцы, у рамках якой экалагічнае выхаванне трансфармуецца ў этнаэкалагічнае. Паняцце «народная педагогіка» неадназначна трактуецца ў навуцы. Прычым яго сутнасць залежыць ад сэнсу, які ўкладваецца ў кожнае з двух утвараючых яго слоў – педагогіка і народ. Тэрмін «педагогіка» апырыўся задае кагнітыўна-ведавы падыход да разгляду феномену, таму некаторыя даследчыкі і разглядаюць народную педагогіку як цэласную сукупнасць ці нават сістэму адпаведных ідэй і поглядаў. Іншыя пад народнай педагогікай разумеюць сукупны выхаваўчы досвед, гэта значыць, практычную арганізацыю выхаваўчага працэсу. І трэцяя, якіх сёння абсалютная большасць, лічаць, што этнапедагогіка – гэта сукупнасць народна-выхаваўчых ідэй і практычнага досведу ў выхаванні дзяцей.

Паняцце «народ» таксама можа разглядацца па-рознаму: а) сукупнасць вялікай колькасці людзей (краіны, кантынента, усёй планеты); б) простыя людзі – базіс грамадства (вытворцы матэрыяльных даброт); в) пэўная этна-нацыянальная супольнасць (этнас, нацыя, народнасць). Трэці падыход да разумення народнай педагогікі якраз тлумачыць магчымасць яе атаясамлівання з паняццем «этнічная педагогіка» («этнапедагогіка»), што і падкрэслівае наяўнасць у ёй этнапедагогічных элементаў, у прыватнасці, этнаэкалагічных ідэй.

Падзяляючы пункт гледжання В. С. Болбаса, што «народная педагогіка – гэта цэласная сукупнасць эмпірычных ведаў, устойлівых поглядаў, характэрных ідэй народа аб выхаванні» [20, с. 4], мы ўводзім гэта вызначэнне ў паняццёва-тэрміналагічны апарат даследавання. Гэтак жа сама пад этнапедагогікай будзем разумець: «1) цэласную сукупнасць эмпірычных ведаў, устойлівых поглядаў, характэрных ідэй этнасу аб выхаванні (інакш: народная педагогіка пэўнай этнічнай супольнасці); 2) навуку, якая вывучае народную педагогіку і народнае выхаванне», а таксама асаблівасці выхавання, характэрныя для этнічнай супольнасці» [20, с. 7].

Зыходзячы з гэтых азначэнняў і падагульняючы вышэйсказанае аб сутнасці этнаэкалогіі, можна ўдакладніць паняцце этнаэкалагічных ідэй у традыцыйнай педагогічнай культуры. Лагічна заключыць, што **ідэя этнаэкалагічнага выхавання** – гэта эмпірычная цэласнасць пэўнай сукупнасці

народна-педагагічных поглядаў, паняццяў і ўяўленняў аб узаемаадносінах этнічнай супольнасці з прыродным асяроддзем з пазіцыяй яе захавання і ўзбагачэння.

Аналагічна дапоўнім і ўдакладнім паняцці «этнаэкалагічнае выхаванне» і «этнаэкалагічная педагогіка». **Этнаэкалагічнае выхаванне** – гэта спецыяльна арганізаваны працэс фарміравання асноў экалагічнай культуры асобы, які абапіраецца на сістэму народных ведаў аб прыродзе, на засваенне асаблівасцей узаемадзеяння этнічных супольнасцяў з натуральным асяроддзем пасялення, на авалоданне вопытам рацыянальна-прагматычных, маральна-эстэтычных і эмацыйна-валявых адносін да навакольнага свету, характэрных для прыродаахоўных паводзін прадстаўнікоў этнасу [1, с. 65]. **Этнаэкалагічная педагогіка** – гэта 1) цэласная сукупнасць эмпірычных ведаў, устойлівых поглядаў, характэрных ідэй этнасу аб экалагічным выхаванні; 2) навука, якая вывучае экалагічны аспект народнай педагогікі, а таксама асаблівасці экалагічнага выхавання, характэрныя для этнічнай супольнасці. Апора на такія вызначэнні ў адпаведнасці з вядучай навуковай пазіцыяй даследавання дазволіць канцэптуалізаваць жывую педагагічную рэальнасць у паняццях тэарэтычных ведаў.

### Заклучэнне

Тэарэтычнымі асновамі даследавання ідэй этнаэкалагічнага выхавання ў народнай педагогіцы беларусаў з'яўляюцца працы па філасофіі і педагогіцы, у тым ліку філасофскія асновы педагогікі, этнапедагогікі і этнапедагагічных даследаванняў, працы па культуралогіі, экалогіі і экалагічным выхаванні, этнаграфіі і этнаэкалогіі. Кампанентамі тэарэтычнай базы выступаюць узаемазвязаныя канцэпцыі, тэорыі і ідэі, якія забяспечваюць канцэптуальную аснову для арганізацыі даследавання.

Разгледжаныя тэарэтычныя звесткі выступаюць у якасці арыенціраў, якія задаюць логіку разгляду і абгрунтаванню сутнасных характарыстык асноўных тэрмінаў, уключаных у паняццёва-тэрміналагічны апарат даследавання. У распрацаваны катэгарыяльны апарат даследавання ўведзены такія тэрміны, як «народная педагогіка», «этнапедагогіка», «этнаэкалагічнае выхаванне». Удакладнены з пазіцыяй этнапедагагічнага падыходу вызначэнні паняццяў «экалагічнае выхаванне», «ідэя этнаэкалагічнага выхавання», «этнаэкалагічная педагогіка».

У заключэнні варта адзначыць, што тэарэтычныя асновы гісторыка-педагагічнага даследавання ідэй этнаэкалагічнага выхавання народнай педагогікі беларусаў, з аднаго боку, дазваляюць улічваць пэўную сукупнасць сутнасных і каштоўнасна-сэнсавых арыентацый, а значыць, даюць магчымасць «бачыць» у цэлым праблему, якая вывучаецца, з другога боку, вызначаюць этнаэкалагічныя асновы арганізацыі традыцыйна-педагагічных працэсаў.

*Артыкул падрыхтаваны ў рамках дзяржаўнай праграмы навуковых даследаванняў «Распрацаваць навукова-метадычныя асновы падрыхтоўкі настаўнікаў да арганізацыі этнакультурнага навучання і выхавання ў сістэме бесперапыннай педагагічнай адукацыі Рэспублікі Беларусь» на 2021–2025 гады па дагаворы № ГБФ 2111/2021.*

### СПІС АСНОЎНЫХ КРЫНІЦ

1. Шыманская, І. М. Паняццёва-тэрміналагічны апарат этнаэкалагічнай педагогікі ў кантэксце гуманітарных ведаў / І. М. Шыманская // Адукацыя і выхаванне. – 2021. – № 9. – С. 61–66.
2. Локотко, А. И. Белорусское народное зодчество : Середина XIX–XX в. / А. И. Локотко. – Минск : Навука і тэхніка, 1991. – 287 с.
3. Цітоў, В. С. Народная спадчына: матэрыяльная культура ў лакальна-тыпалагічнай разнастайнасці / В. С. Цітоў. – Мінск : Навука і тэхніка, 1994. – 300 с.
4. Минько, Л. И. Суеверия и приметы / Л. И. Минько. – Минск : Наука и техника, 1975. – 192 с.
5. Лобач, У. А. Міф. Прастора. Чалавек: традыцыйны культурны ландшафт беларусаў у семіятычнай перспектыве / У. А. Лобач. – Мінск : Тэналогія, 2013. – 510 с.
6. Шумскі, К. А. Традыцыйныя экалагічныя веды беларусаў у XIX – пачатку XX ст. : манагр. / К. А. Шумскі. – Мінск : БДАТУ, 2011. – 192 с.
7. Антология экологической мысли : в 4 т. / редкол.: А. И. Зеленков (науч. ред.) [и др.]. – Минск : Харвест, 2003. – Т. 1 : Восточные славяне. – 656 с.
8. Болбас, Г. В. Экологичность образования: содержательно-сущностный аспект / Г. В. Болбас // Педагогические и экологические аспекты перехода к устойчивому развитию : сб. ст. участников Междунар. науч.-практ. конф., Арзамас, 25 нояб. – 3 дек. 2017 г. / Арзамасский фил. ННГУ, Нижегородская областная общественная организация «Компьютерный экологический центр», Инициативная проектная группа «Кессельберг»; науч. ред. Т. А. Кончина; отв. ред. С. В. Напалков. – Арзамас : Арзамасский фил. ННГУ, 2018. – С. 17–20.

9. Козлов, В. И. Этническая экология: становление дисциплины и история проблем / В. И. Козлов. – М. : Ин-т этнол. и антропол. РАН, 1994. – 230 с.
10. Козлов, В. И. Жизнеобеспечение этноса: содержание понятия и его экологические аспекты / В. И. Козлов // Этническая экология: теория и практика. – М. : Наука, 1991. – С. 14–43.
11. Крупник, И. И. Арктическая этноэкология / И. И. Крупник. – М. : Наука, 1989. – 272 с.
12. Намзалов, Б.-Ц. Б. Этноэкология и традиционное природопользование на рубеже веков: история вопроса и перспективы исследований / Б.-Ц. Б. Намзалов // Вестн. Бурят. гос. ун-та. – 2013. – № 14. – С. 179–184.
13. Этноэкологические аспекты духовной культуры / ред.: В. И. Козлов, А. Н. Ямсков, Н. И. Григулевич. – М. : ИЭР РАН, 2005. – 324 с.
14. Болбас, В. С. Этноэкологические основы педагогической мысли восточных славян: на примере Беларуси и Украины / В. С. Болбас, Г. С. Тарасенко // Адукацыя і выхаванне. – 2018. – № 6. – С. 54–62.
15. Катович, Н. К. Воспитание средствами природы в народной педагогике белорусов / Н. К. Катович // Актуальные проблемы экологического образования и воспитания : сб. ст. – Минск : НИО, 1999. – С. 25–29.
16. Самерсова, Н. В. Экологическая культура личности: социокультурный аспект / Н. В. Самерсова. – Минск : Белорус. гос. ун-т культуры и искусств, 2011. – 284 с.
17. Белорусская педагогическая энциклопедия : в 2 т. / редкол.: Н. П. Баранова, А. И. Жук, А. С. Лаптёнок ; отв. ред. Г. И. Николаенко [и др.]. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2015. – Т. 1 : А–М. – 735 с.
18. Катовіч, Н. К. Экалагічнае выхаванне – адзін з напрамкаў аздараўлення экалагічнай абстаноўкі ў рэспубліцы / Н. К. Катовіч // Адукацыя і выхаванне. – 1995. – № 3. – С. 102–104.
19. Лихачев, Б. Т. Педагогика : курс лекций / Б. Т. Лихачев ; под общ. ред. В. А. Слостенина. – М. : ВЛАДОС, 2010. – 647 с.
20. Болбас, В. С. Этнопедагогика в контексте развития современной педагогической науки / В. С. Болбас // Непрерывное образование: XXI век. – 2023. – Вып. 3 (43). – doi: 10.15393/j5.art.2023.8646.

*Паступіў у рэдакцыю 25.03.2024*

E-mail: innamixsh09@gmail.com

I. M. Shimanskaya

#### THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE STUDY OF THE IDEAS OF ETHNO-ECOLOGICAL EDUCATION IN THE FOLK PEDAGOGY OF THE BELARUSIANS

The article discusses and analyzes the theoretical foundations for the implementation of historical and pedagogical research of the ideas of ethno-ecological education in the folk pedagogy of Belarusians. From the standpoint of the ethnopedagogical approach, the definitions of the concepts of the terminological apparatus of the study have been clarified: environmental education, ethnoecological education, the idea of ethnoecological education, ethnoecological pedagogy.

Keywords: folk pedagogy, environmental education, ethnoecological education, the idea of ethnoecological education, ethnoecological pedagogy.

## ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 811.581'42'373.231:821.581-1\*Ли Цинчжао

**А. А. Аксёнчикова-Бирюкова**

Аспирант кафедры русского, общего и славянского языкознания,  
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь  
Научный руководитель: Коваль Владимир Иванович, доктор филологических наук, профессор

**О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ПРЕЦЕДЕНТНЫХ ИМЕН  
В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ВЕСЕННЕГО ЦИКЛА ЛИ ЦИНЧЖАО**

*В статье рассмотрены оригинальные тексты Ли Цинчжао, в которых представлены явления дяньгу (реминисценции). Выделены прецедентные имена собственные: антропонимы, хрематонимы и идеонимы. Установлены классические источники, реализующие определенные смыслы данных понятий. Предпринята попытка исследовать специфику смысловой актуализации прецедентных имен в стихотворениях Ли Цинчжао.*

*Ключевые слова: дяньгу, прецедентные имена, эмоции, любовная тоска, одиночество.*

**Введение**

Уникальным свойством китайской поэзии является ее простота, непритязательность, скрывающая «безграничную глубину мысли», воплотить которую помогают так называемые прецедентные феномены – дяньгу 典故 – реминисценции, аллюзии, цитаты из классических произведений, имена собственные, топонимы [1]. Наличие прецедентных феноменов естественно и органично в поэзии, так как соответствует менталитету китайцев, ориентированному на значимые имена собственные. Их сознание метафорично, образно, оно наполнено не только сведениями о персонажах, но и представлениями о культурно значимых символах из сферы животного и растительного мира. Использование дяньгу в тексте давало возможность автору иносказательно передавать сложнейшие эмоциональные состояния, а также свою точку зрения на природу и общество. В китайской филологии выделяют два вида дяньгу 典故: шидянь 事典 – ‘классический исторический сюжет или событие’ – устойчивые выражения, которые в поэзии и прозе указывают на конкретную старинную историю и юйдянь 语典 – ‘высказывание или выражение’ – слова или выражения, заимствованные из конкретных классических источников, цитируемые в поэзии и прозе [2].

Среди прецедентных феноменов дяньгу особое место занимают прецедентные имена, в числе которых можно выделить дяньсин жэньгу 典型人物 (антропонимы) – ‘имена людей и человекоподобных существ; шидянь 典故 (эвентонимы) – литературные намеки, именующие прецедентные ситуации, которые представляют собой мифические, исторические или вымышленные события; учжи вэньхуа чжуаньмин 物质文化专名 (хрематонимы) – ‘собственные имена предметов материальной культуры’ и цзиньшэнь вэньхуа чжуаньмин 精神文化专名 (идеонимы) – ‘собственные имена предметов духовной культуры’ [3].

Изучением дяньгу занимались как российские, так и китайские исследователи. Н. Н. Воропаев исследовал особенности семантики и функционирования прецедентных имен в китайскоязычном дискурсе; анализировал и классифицировал китайские фразеологизмы различных типов, образованные на основе прецедентных феноменов [3]. В. П. Былевский изучал функции дяньгу, используемых в текстах СМИ КНР; рассматривал специфику перевода на русский язык текстов СМИ, содержащих дяньгу [4]. Чжао Паньпань исследовал в поэзии Ли Бо прецедентные явления, связанные с китайскими мифами, конфуцианскими и даосскими трудами, произведениями предшественников; рассматривал особенности перевода на русский язык дяньгу, связанные с актуализацией водного и воздушного пространства [5]. Сюй Чи рассматривал классификацию прецедентных феноменов и изучал источники прецедентных включений в условиях межкультурной коммуникации [6]. Су Я исследовал семантическую связь между выразительными приемами и функциями рекламной речи и прецедентными феноменами и установил, что преце-

дентный феномен, используемый в рекламе, служит важным стилистическим средством, обогащающим рекламную речь [7]. А. А. Демидовец рассматривала прецедентные феномены, зафиксированные в современной китайской поэзии; выявила ключевые художественные образы, в которых нашли отражение менталитет китайского народа и его культура. [8]. В то же время особенности функционирования *дяньгу* в поэтических произведениях классической китайской поэзии исследованы недостаточно полно.

Ли Цинчжао (1084–1155) является одним из величайших поэтов эпохи Сун (960–1279 гг.), которая считается «серебряным веком» китайской поэзии. Поэтесса – представитель *ваньюэ цы пай* 婉约词派 – «изящного направления» жанра *цы* 词, для которого характерны имплицитный способ выражения, насыщенность яркими образами, метафорами и аллюзиями, гармония содержания и формы слова. Ее творческая манера выделена в качестве самостоятельного направления *И ань* 易安, которому присущи мягкость, элегантность, использование чувственного языка для выражения тончайших движений души. Своим творчеством и всей жизнью поэтесса бросила вызов традиционным гендерным отношениям, сложившимся в древнем китайском обществе, которые не позволяли женщине открыто высказывать свои чувства, и заслужила славу как «самая талантливая женщина за прошедшие тысячи лет» [9].

Актуальность исследования определяется важностью изучения явлений *дяньгу*, позволяющих глубже и всестороннее понять образную систему китайских классических поэтических текстов. Цель работы состоит в выявлении и описании прецедентных имен *хремотонимов*, *идеонимов* и *антропонимов* в поэтических произведениях Ли Цинчжао, определении источников их происхождения, а также установлении выполняемых ими функций.

#### Методы и методология исследования

Материалом исследования послужили оригиналы стихотворений Ли Цинчжао, в которых зафиксированы прецедентные имена [10]. В исследовании применены метод сплошной выборки, описательный метод и метод контекстуального исследования.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Обращение к поэзии Ли Цинчжао показало, что в ее произведениях, относящихся к весеннему циклу, присутствует особый вид эмоции «печаль» – весенняя меланхолия, или любовная тоска, который выражается бинамами *чунь* 春意, *чуньцин* 春情, *чуньсинь* 春心. Прежде всего, необходимо отметить, что в состав данных бинамов входит иероглиф *чунь* 春 ‘весна’, который включает графемы *цао* 草 ‘трава’ и *жи* 日 ‘солнце’ и передает идею солнечного света, пробуждения природы, роста растений. Иероглиф *чунь* 春, кроме того, переводится как ‘любовь’, ‘жизнь’. Считается, что весной женские чувства будто толкают сердце, чтобы разбудить его от зимней спячки, и тогда всходят ростки любви. И если девушка влюблена, то о ней говорят: *ю ной хуайчунь* 有女怀春 – *Девушка в груди таит весну* [11, с. 245]. В первую очередь наступление весны связано с расцветанием дикой сливы мэй. Слива *мэй* – 梅 – ассоциируется с пробуждением природы и вечным обновлением жизни.

Рассмотрим фрагмент стихотворения «Тэнчуан чжичжан чао мянь ци» 《藤床紙帳朝眠起》 «На ложе из тэна за пологом тонким...» на мелодию «Гуань эр» 《孤雁兒》 «Одинокий дикий гусь», которое было написано Ли Цинчжао после смерти мужа в 1129 году: *Ди шэн сань нун, мэй синь цзин по, дошао чунь цини* 笛聲三弄，梅心驚破，多少春情意。 – Звучит «Песня о цветах сливы в трех куплетах», *бутоны цветов сливы раскалываются от любовной тоски.*

Музыка в китайской культуре всегда воспринималась как «гармония Неба и Земли, часть религии». В «Чжоуских ритуалах» она называлась одной из шести добродетелей веселья, которая обладает способностью воспитывать гармонию, рвение к службе, сыновнюю почтительность и братские чувства. Задача музыки заключалась, таким образом, в возвышении человека. Музыка должна возбуждать чувства и сердце, становиться вершиной радости и чувства покоя [12, с. 176].

Интересен тот факт, что иероглиф 乐 можно произносить по-разному: [лэ] и [юэ]. В зависимости от этого он имеет значение ‘радость’ или ‘музыка’. В китайских текстах XI–VI веков до нашей эры иероглиф 乐 [юэ] обозначал праздничную сферу жизни, а музыка, таким образом, считалась символом радости и веселья. Следует отметить наличие такого значения 乐 [лэ], как ‘гармония’, что позволяет заключить: музыка 乐 [юэ] – это путь морали и справедливости. В ней сосредоточены принципы гармоничной, радостной жизни.

Одним из самых древних музыкальных инструментов в Китае является флейта сяо 簫. Она выполнена из бамбука и является благородным инструментом, который воспеваает радость. Даже в случае передачи скорби и печали мелодия, исполняемая на сяо, должна оставлять надежду на торжество гармонии.

«Мэйхуа сань нун» 《梅花三弄》 «Песня о цветах сливы в трех куплетах» – название одного из самых знаменитых музыкальных произведений для флейты сяо. Эта древняя песня Китая известна также как «Цветение сливы», или «Падение цветков сливы». Благодаря таким свойствам цветов сливы, как морозостойкость, чистота, аромат и белизна, она прославляет людей с возвышенными нравами. Большая часть музыки выражает эмоции обиды и печали.

О популярности данной мелодии говорит наличие большого количества упоминаний о ней в поэтических произведениях эпохи Тан. В стихотворении Ли Бо (701–762) «Хуан хэ лоу вэнь ди» 《黄鹤楼闻笛》 «Башня Желтого журавля» сказано: Хуан хэ лоу чжун чуй и ди, цзянчэн у юэ ло мэйхуа 黄鹤楼中吹玉笛，江城五月落梅花。 – *Играют на нефритовой флейте в Башне Желтого журавля, цветы сливы падают в Цзянчэне в мае.* Поэт повествует о том, как один отправился в Чанша в изгнание и посмотрел на Запад, на Чаньань, но не увидел своего дома. Звуки музыки, которую он услышал, были настолько прекрасны, что поэт словно наяву увидел летящие в воздухе лепестки сливы. Ли Бо использовал название мелодии для флейты «Падение цветов сливы», чтобы выразить свою печаль по поводу вынужденного отъезда и ностальгию по прошлому.

Поэт Гао Ши (700–765) в стихотворении «Сай шан тин чуй ди» 《塞上听吹笛》 «Слушая флейту на границе» задумывался: Цзевэнь мэйхуа хэ чу ло? Фэн чуй ие мань гуаньшань 借问梅花何处落？风吹一夜满关山。 – *Можу я спросить, куда падают цветы сливы? Ночью ветер дует над горами Гуаньшань.* В поэтическом произведении описана ситуация, когда солдаты в холодной крепости слушали мелодию флейты «Падение цветов сливы» и вспоминали прекрасные весенние пейзажи. В строках выражались ностальгия и чувство тоски по родному дому.

Идеоним «Падение цветов сливы», таким образом, стал символом печали и использовался в поэтических строках для выражения чувства тоски и ностальгии по прошедшим временам. Поэтесса вводит дяньгу «Песня о цветах сливы в трех куплетах» для усиления чувства любовной тоски, которая была спровоцирована мелодией флейты сяо.

Стихотворение «Яньсяо» («Ложки жун цзинь») 《元宵》 (《落日熔金》) «Праздник фонарей» («Расплавленным золотом льется закат...») на мелодию «Юн юй лэ» 《永遇乐》 «Долгая радость встречи» было написано в последние годы жизни поэтессы. В нем Ли Цинчжао обращается к идеониму «Падение цветов сливы», чтобы передать ностальгию по прошедшим дням и тоску по мужу: Жань лю янь нун, чуй мэй ди юань, чунь чжи цзисюй 染柳烟浓，吹梅笛怨，春意知几许。 – *Ропцет флейта, играет «Падение цветов сливы», предчувствую любовную тоску.*

В стихотворении «Сяо гэ цан чунь» 《小阁藏春》 «В маленький терем проникла и притаилась Весна» на мелодию «Мань тин фан» 《满庭芳》 «Благоухающий цветущий садик» Ли Цинчжао пишет о Хэ Суне (480–520 гг.), который был известным поэтом династии Южный Лян. Помимо поэтических произведений, включающих прекрасные пейзажные зарисовки, Хэ Сун писал стихи на любовную тему, в которых рассказывал о возлюбленных, тоскующих в разлуке. Многие из его стихотворений передавали любовные переживания женщины, оставшейся одной. В своих произведениях Хэ Сунь для выражения чувств зачастую использовал благородные качества сливы мэй: Ин чжи цзао пяоло, гу чжу шан чуньлай 应知早飘落，故逐上春来。 – *Цветы сливы знают, что они рано начинают парить в воздухе, поэтому расцветают в первый лунный месяц* («Ююнцао мэй» 《咏早梅》 «Ода раннему цветению сливы»).

Ду Фу в стихотворении «Хэ пэ ди дэн шу чжоу дун тин сун кэ фэн цзао мэй сян и цзиань цзи» 《和裴迪登蜀州东亭送客逢早梅相忆见寄》 «Проводы гостей в Восточном павильоне Шучжоу с Пей Дином» писал: Дун гэ гуань мэй дун шисин, хай жухэ сюнь цзай янчжоу 东阁官梅动诗兴，还如何逊在扬州。 – *У восточного павильона у растущей сливы мэй черпаю вдохновение, словно Хэ Сунь в Янчжоу.*

Хэ Сунь был увлечен цветами сливы, что связано с его одиночеством и печалью. В стихотворении Ли Цинчжао антропоним Хэ Сунь служит символом одинокого человека: Сяо гэ цан чунь, сянь чуан со чжоу, хуа тан усянь шэнь ю. Чжэуань сян шао цзинь, жи ин сяо лянъ гоу. Шоу чжун цзян мэй цзянь хао, ю хэби, линь шуй дэнлоу. У жэнь дао, цзильо хуньсы, хэ сюнь цзай янчжоу. 小阁藏春，闲窗锁昼，画堂无限深幽。篆香烧尽，日影下帘钩。手种江梅渐好，又何必、临水登楼。

无人到, 寂寥浑似, 何逊在扬州。 – В маленьком тереме прячется весна, оконный замок днем свободен, расписной зал бесконечно глубок. Курительные свечи сожжены, солнечная тень опустилась за штору. Руками посадила сливу, так зачем подниматься на башню. Нет никого, кто бы пришел, совсем как Хэ Сунь в Янчжоу.

Стихотворение «Сян лэн цзинь ни» 《香冷金猊》 «Пасть золотого льва совсем остыла...» на мелодию «Фэнхуан тай шан и чуй сяо» 《鳳凰臺上憶吹簫》 «Вспоминать играющего на флейте» – это раннее произведение, которое Ли Цинчжао написала в 1121 году, когда она и ее муж были вынуждены жить в разных городах – Лайчжоу и Цинчжоу, расположенных далеко друг от друга: Сю сю, чжэ хуэйцзюй е, цянь вань биань ян гуань, е цзэ нан лю. Нянь улин жэнь юань, янь со цинь лоу 休休, 這回去也, 千萬遍陽關, 也則難留。念武陵人遠, 煙鎖秦樓。 – эх, чтобы вернулся на этот раз во что бы то ни стало, я много раз исполнил прощальную песню «Янгуань», но трудно остаться. Улин далеко, туман закрыл башню Циньлоу.

Идеоним «Янгуань» связан с названием прощальной песни эпох Тан и Сун, мелодия и слова которой сохранились до наших дней. В 121 году до н. э. генерал Хо Цюйбин (140–117 г. до н. э.) разгромил гуннов. В этом году прошел первый караван, положивший начало Великому шелковому пути. Вскоре началось строительство Великой Китайской стены и была устроена застава Янгуань, которая в переводе означает Солнечная или Южная застава.

Поэт эпохи Тан Ван Вэй (699–761) написал стихотворение «Сун юань эр ши аньси» («Вэйчэн чао юй пао цин чэнь») 《送元二使安西》 (《渭城朝雨泡輕塵》) «Провожая Юаня Второго на службу в Анси» («В крепости Вэйчэнь утренний дождь намочил легкую пыль...»), ставшее популярной песней: Вэйчэн чао юй пао цин чэнь, кэ шэн цин цин люсэ синь. цюань цзюнь гэн цзинь ибэй цзю, си чу дао ян гуань угу жэнь 渭城朝雨泡輕塵, / 客舍青青柳色新。 / 勸君更盡一杯酒, / 西出禱關無故人。 – В крепости Вэйчэнь утренний дождь намочил легкую пыль, / постоялый двор ярко зеленый. / Уговариваю господина выпить одну чашу вина, / К западу от заставы Янгуань нет старых друзей.

Застава стала олицетворением печального расставания, последним оплотом цивилизации, за которым был полный опасностей Западный край. Поэт скорбит, прощаясь с другом. При расставании они поднимают кубки с вином и трижды поют песню «Янгуань», которая выражает тоску, боль одиночества и печаль в связи с тем, что они могут никогда больше не встретиться. Во времена династий Тан и Сун «Янгуань» стала прощальной песней.

Идеоним «Янгуань» позволяет поэте передать печаль разлуки с мужем и боль одиночества.

Хремотоним Улин отсылает к произведению Тао Юаньмина «Таохуаюань цзи» 《桃花源记》 «Персиковый источник», в котором указывает на место, откуда рыбаки отправились к чудесному персиковому источнику, где все люди жили счастливо и мирно. В то же время в сборнике фантастических произведений Лю Ицина (403–444) «Юмин лу» 《幽明錄》 «Записи о тьме и свете» из «Сюань янь цзи» 《宣驗記》 «Записок о божественных явлениях» в одной из легенд повествуется о Чэне, отправившемся в долгое путешествие. Улин стал олицетворением удаленного места, куда отправляется возлюбленный.

В стихотворении Хань Ци (1008–1075) «Дянь цзян чунь бин ци янь янь» 《点绛唇·病起恹恹》 «Алые губы. После болезни» автор выражает скорбь и печаль, связанную с увяданием цветов, быстротечностью времени и потерей близких людей: Чоучан цянь чунь, ши сян хуа цянь цзуй? Чоу уцзи. Улин хуэй ди, жэнь юань бо кун цуй 惆悵前春, 誰向花前醉? 愁无际。武陵回睇, 人远波空翠。 – Скорблю о прошедшей весне, кто пьянеет перед цветами? Безграничная тоска. Оглядываюсь на Улин, люди далеко.

Хремотоним Улин в стихотворении Ли Цинчжао дает возможность передать причину печали, переходящей в тоску, – страх потерять уехавшего в дальние края любимого человека.

Башня Циньлоу имеет отношение к легенде, согласно которой, звук флейты привлекает божественных фениксов, способных сделать человека бессмертным и вознести его на небеса. В «Ле сянь чуань» 《列仙傳》 «Биографии Бессмертных» сказано: Сяо ши чжэ, цинь мугун ши жэнь е, шань чуй сяо, нэн чжи кунцзюэ, байхэ юй тин. Мугун ю нюй цзы нунной, хао чжи. Цы яньци фуч жао мин чэнчжи цюйши 藟史者, 秦穆公時人也, 善吹簫, 能致孔雀、白鶴於庭。穆公有女字弄玉, 好之。公遂以女妻焉。此言其夫趙明誠之去世。 – Сяо Ши, который родился во времена Цинь Мугуна, хорошо играл на флейте и мог привести ко двору фениксов и белых журавлей. Дочь Мугуна вышла за него замуж и научилась хорошо играть на флейте. Супруги стали бессмертными и вознеслись на фениксе на небеса.



После того, как Сяо Ши и Нонгюй поженились, они жили в башне **Циньлоу**. Супруги были очень привязаны друг к другу, часто вместе играли на флейте, и мелодии в их исполнении можно было услышать повсюду. Люди придумали красивый миф об их исчезновении. Говорят, что Сяо Ши и Нонгюй были бессмертными, спустившимися на землю. Однажды, когда они играли вместе, дракон и феникс внезапно прилетели с неба, неся их. Они опустились у Звездной скалы горы Хуашань. Выражение *фэн мин* 凤鸣 – пение четы фениксов стало символизировать гармоничные семейные отношения, а башня **Циньлоу** ассоциировалась с местом счастливой и безмятежной жизни супругов.

Ли Цинчжао, обращаясь к хрематониму **Циньлоу**, подчеркивает идиллию во взаимоотношениях с мужем, счастливую жизнь в прошлом и скорбь по поводу того, что радость прошла и осталось одиночество.

Стихотворение «*Нунь дао чан мэнь*» 《春到長門春草青》 «Весна пришла во дворец Нагато...» на мелодию «*Сяо чунишань*» 《小重山》 «Прибежище отшельника» – одно из ранних произведений Ли Цинчжао, написанное поэтессой после того, как ее муж уехал служить в другой город, и она была вынуждена надолго остаться одна. В этом произведении обращает внимание на себя один фрагмент *Чунь дао чан мэнь чуньцао цин, хунмэй се цзы по, вэйкай юнь, би юнь дун нянь юйчэн чэнь, лю сяо мэнь, цзин по и оу чунь* 春到長門春草青, 紅梅些子破, 未開勻, 碧雲籠碾玉成塵, 留曉夢, 驚破一甌春. – Весна пришла во **дворец Нагато**, весенняя трава зеленеет, а цветы сливы только немного отцвели, и они еще не цвели равномерно.

**Нагато** – это название дворца во времена династии Западная Хань. Императрица Чэнь, жена императора У Ди из династии Хань, впала в немилость из-за проявленной ревности и была отослана во дворец Нагато. Писатель и политик Сыма Сянжу (179 г. до н. э.–118 г. до н. э.) написал в *чжанмэнь фу сюй* 《長門賦序》 «Предисловие к фу о Нагато»: *Сяо у хуанди чэнь хуанхоу, ши дэ син, по ду. Бе цай цзанмэнь гун, чоумэнь бэй сы* 孝武皇帝陳皇后, 時得幸, 頗妒。別在長門宮, 愁悶悲思。 – Императрица перестала оказывать должное уважение императору У Ди, лишилась благосклонности из-за ревности. Оставайся во дворце **Нагато**, тоскуй и грусти. Хрематоним **Нагато** стал символом уединенного места жительства героини. Ли Цинчжао сравнивала свою резиденцию с Нагато, выражала свое одиночество и боль разлуки. Несмотря на то, что она не была оставлена как императрица, поэтесса также жила уединенно, что причиняло ей беспредельную тоску.

### Заключение

В ходе исследования выявлено, что стихотворения Ли Цинчжао содержат большое количество прецедентных феноменов *дяньгу*. Среди них особое место занимают прецедентные имена, в числе которых можно выделить *учжи вэньхуа чжжуаньмин* 物质文化专名 (хрематонимы) – собственные имена предметов материальной культуры: *Улин, Нагато, Циньлоу*; *цзинишэнь вэньхуа чжжуаньмин* 精神文化专名 (идеонимы) – собственные имена предметов духовной культуры: *Песня о цветах сливы в трех куплетах, Падение цветов сливы, Янгуань* и *дяньсин жэньгу* 典型人物 (антропонимы) – имена людей и человекоподобных существ: *Хэ Сунь*.

Использование прецедентных имен в тексте позволило автору иносказательно передавать сложнейшие эмоциональные состояния: любовную тоску, ностальгию, печаль, скорбь, а также обстоятельства, ставшие их причиной – одиночество, разлуку.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кравцова, М. Е. Хрестоматия по литературе Китая / М. Е. Кравцова. – СПб. : Азбука-Классика, 2004. – 768 с.
2. 赵应铎 中国典故大辞典 / 赵应铎. – 上海 : 上海辞书出版社, 2014. – 1359 页 = Индуо, Чжао. Большой словарь китайских аллюзий / Чжао Индуо. – Шанхай : Изд-во Шанхайского слов., 2014. – 1359 с.
3. Воропаев, Н. Н. Прецедентные имена в китайскоязычном дискурсе : дис. ... канд. филол. наук : 10.01.02 / Н. Н. Воропаев. – М., 2012. – 315 л.
4. Былевский, В. П. Прецедентные феномены (дяньгу) в дискурсе СМИ КНР : дис. ... канд. филол. наук : 10.01.10 / В. П. Былевский. – М., 2016. – 275 л.
5. Паньпань, Чжао. Смысловая репрезентация поэзии Ли Бо в русскоязычных переводах : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / Чжао Паньпань. – Уфа, 2020. – 181 л.
6. 徐琪 大众传播媒介中的先例现象 / 徐琪 // 中国俄语教学, 2002 = Сюй, Чи Прецедентный феномен в средствах массовой информации / Чи Сюй // Русский яз. в Китае. – 2002. – № 1. – С. 12–17.

7. 苏娅 当代俄罗斯报刊广告中的先例现象 / 苏娅 // 中国俄语 教学, 2005 = Су, Я. Прецедентный феномен в современных российских газетах и журналах / Я Су // Русский яз. в Китае. – 2005. – № 4. – С. 41–46.
8. Демидовец, А. А. Прецедентные феномены в современной китайской поэзии / А. А. Демидовец // Система знаний: структурные преобразования и перспективные направления развития научной мысли : сб. науч. тр. / редкол.: М. Д. Амирханян [и др.]. – Казань : ООО «СитИвент», 2022. – С. 75–79.
9. Калашникова, А. В. Творческий диалог русских и итальянских поэтов с Ли Цинчжао / А. В. Калашникова. – Saarbrücken : LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – 72 с.
10. Китайская поэзия Ли Цинчжао (1084–1151?) [Электронный ресурс] / 李清照 // Династия Сун. – Режим доступа: [https://chinese-poetry.ru/poems.php?action=show&author\\_id=113](https://chinese-poetry.ru/poems.php?action=show&author_id=113). – Дата доступа: 15.01.2023.
11. Сюй, Хуэй. Этимология китайских иероглифов. Сто самых важных китайских иероглифов, которые должен знать каждый / Хуэй Сюй ; пер. с китайского Е. А. Кузьминой. – М. : ООО Международ. издательская компания «Шанс», 2020. – 423 с.
12. Цзи, Яньи. Флейта сяо в контексте китайской культуры / Яньи Цзи // Вестн. музыкальной науки. – 2022. – Т. 10. – № 1. – С. 175–181.

*Поступила в редакцию 21.06.2023*

E-mail: angelaleks99@mail.ru

A. A. Aksionchikova-Biryukova

ON THE FUNCTIONING OF PRECEDENT NAMES IN THE WORKS  
OF THE SPRING CYCLE OF LI QINGZHAO

The article deals with the original texts of Li Qingzhao, in which the phenomena of diangu (reminiscences) are presented. The precedent proper nouns, such as anthroponyms, chrematonyms and ideonyms, have been singled out. Classical sources conveying certain meanings of these concepts have been established. The article attempts to investigate the specifics of the semantic actualization of precedent names in Li Qingzhao's poems.

Keywords: diangu, precedent names, emotions, lovesickness, loneliness.

УДК 659.133.13

**О. И. Воробьева**

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков,  
УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»,  
г. Могилев, Республика Беларусь

**ДЕЙКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*В статье анализируется специфика использования дейктических единиц в наружной рекламе Республики Беларусь. Отмечается, что употребление знаков дейксиса в рекламе способствует успешной идентификации участников речевой коммуникации и осуществлению контакта с адресатом. Установлено, что для создания персонального, временного и пространственного дейксиса широко применяются возможности таких частей речи, как личные и указательные местоимения, обстоятельственные наречия места и времени, используется сочетание вербальных и невербальных компонентов.*

*Ключевые слова: дейктические единицы, наружная реклама, персональный дейксис, пространственный дейксис, временной дейксис, вербальный и невербальный компонент.*

**Введение**

Специфике организации сообщений рекламы посвящено немало работ лингвистов. В поле зрения лингвистов, занимающихся проблемами рекламного произведения, попадает анализ особенностей языкового конструирования рекламного текста, исследование механизмов его воздействия на адресата [1–5].

Билборд – это очень действенный и экономичный вид наружной рекламы. Его размещают в местах максимально большого скопления людей: у перекрестков, вдоль крупных дорог, на развязках с большим потоком автомобилей, в центре города. Благодаря этому он быстро обращает на себя внимание, а это значит, что такой вид рекламы эффективно привлекается рекламодателями для проведения различных рекламных компаний и акций.

Билборды, как и другие виды наружной рекламы, имеют индивидуализированную систему средств выражения, которая может быть подвергнута рассмотрению в качестве самостоятельной сферы использования языка.

Кроме словесного обращения, послание рекламы может включать рисунки, фотографии, фирменные знаки и др. С позиции теории коммуникаций, рекламное сообщение – это коммуникативная структура, подразумевающая воздействие адресанта на адресата с тем, чтобы привлечь внимание последнего к рекламируемому объекту. Текст рекламы строго организован, он состоит из множества единиц языка и невербальных знаков (рисунков, графических символов и т. д.).

В создании рекламного сообщения принимает участие целый ряд дейктических знаков, изучение которых проводится исследователями языка рекламы [6–8]. Употребление слов разных частей речи, как и разнообразных конструкций в текстах наружной рекламы открывает широкие возможности усиления выразительности и образности рекламного послания. Таким образом, реклама на билбордах стала объектом настоящего исследования, которое посвящено описанию дейктических средств создания данного вида рекламного продукта. Цель работы заключалась в выявлении роли дейктических знаков в наружной рекламе.

**Методы и методология исследования**

Материалом для исследования послужили тексты наружной рекламы, размещенные на билбордах городов Республики Беларусь, а также других видах рекламной продукции. Для решения поставленных задач использовался описательно-аналитический метод, приемы контекстного и риторического анализа.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Каждая составляющая сообщения наружной рекламы, как вербальная, так и невербальная, по-своему работает на достижение общей коммуникативно-прагматической установки данного типа текстов, нацеленного на формирование и поддержание позитивного образа и благоприятной репутации

корпорации/фирмы. Такая реклама легко заметна на фоне других рекламных произведений, она выполнена качественно и ярко. Текст наружной рекламы броский, краткий и запоминающийся. Рекламодатель пытается продемонстрировать всю уникальность своего товара, поэтому прибегает к поиску все более новых способов создания рекламы. К тому же, чем более неожиданно звучит ее текст, тем более он привлекателен для потребителя.

В то же время в связи с популяризацией новых брендов растет интерес к методам рекламы и привлечения покупателей, где дейксис играет значимую роль. В связи с этим встает необходимость определения значения дейктических маркеров рекламных обращений.

**Дейксис** в языкознании, как известно, – это указание на значение или функцию языковой единицы, он может выражаться лексическими и грамматическими средствами. В сферу дейксиса входит указание на участников речевого акта (ролевой дейксис), степень отдаленности объекта высказывания, а также на временную и пространственную локализацию данного факта [9–11].

Выбор языковых средств и видеоряда, их организация в рекламном обращении составляют определенную коммуникативную стратегию. Ее компонентами становятся единицы дейксиса, которые в рамках дискурса рекламы можно рассматривать с функциональной точки зрения, т. е. как семантически значимые элементы вербального или невербального компонентов рекламного послания, позволяющие идентифицировать адресата с рекламным персонажем. Так, например, в рекламе молочной продукции «Ласковое лето» слоган с использованием относительного местоимения «каждый» *Ласковое лето каждый день* создает яркий запоминающийся образ и усиливает контактоустанавливающую функцию текста.

Вербальные дейктические единицы дают отсылку к личности участника коммуникации, месту и времени. Так образуются следующие виды дейктических маркеров: персональный (личный), пространственный, временной, в зависимости от цели рекламодателя.

**Персональный дейксис** в наружной рекламе является основным механизмом для включения в текст рекламного обращения информации из лингвистического контекста, поскольку он направлен на то, чтобы указать на участников речевой коммуникации и создать рекламный сюжет. Личный дейксис выражается, как правило, личными, притяжательными и возвратными местоимениями: Большое количество брендов, представленных на наружных рекламных носителях городов Беларуси, содержат в названиях притяжательные местоимения «мой», «твой», «ваш», «свой»: *Магілеў. Любы горад маёй Беларусі. Мой малыш. Семейный оздоровительный центр; Твой окулист. Остановка прогрессирующей близорукости; «Днепр» Могилев. Начинай свой путь в футбол с нами!*

Слоган рекламы банковской рассрочки под названием «Халва» *Везде свой с новой ХАЛВОЙ* построен на использовании выразительного потенциала местоимения «свой». Он опирается на базовую потребность человека принадлежности к чему-либо, предлагая человеку достаточно легко находить общий язык с людьми, так, чтобы они приняли его в свой круг общения.

Персональный дейксис служит средством идентификации участников, создавая вовлеченность в «рекламную ситуацию»: *Твое окно развлечений. Егорге bet; Вы не должны отстаивать свои права в одиночку. Право на адвоката – Ваше право; Наши забота, а не енота. Раздельный сбор мусора; ВАШ ТРУД должен быть БЕЗОПАСНЫМ; Метабиотик нового поколения. Эликсир для Вашего кишечника. Актофлор; С любовью к родному городу... МОИ ЗНАНИЯ И ТЕПЛО – маленьким могилевчанам.*

Употребление личных местоимений позволяет сделать говорящего центром дейктического поля, определить точку отсчета участников коммуникации: *Ганна. Хозяйки нам доверяют; Нам и не клиент клиент. Альфа-банк; А у нас – зарплатный класс. БелВЭБ.*

Для «внедрения» адресата в определенную общность используется местоимение «мы»: *Мы делаем право доступным для всех. Комфорт ветеранов; БЕЗ НАС НЕ СБУДУТСЯ!* (новогодние желания); *Важно не уходить в минус. С нами это возможно.*

Местоимение «я» выступает высшей степенью индивидуализации: его используют для того, чтобы сделать акцент не на внешний мир, а на внутреннее состояние получателя информации. Так преимущества рекламируемого товара ненавязчиво входят в сознание покупателей: *С родителями я в безопасности* (реклама, продвигающая использование ремней и детских кресел при передвижении).

Местоимение «ты» используется для создания прямой коммуникации рекламодателя и потенциального потребителя товаров. Адресат воспринимает обращение как адресованное непосредственно ему: *Ты в ответе за своих детей! Вакцинируйся; Мегатоп. Тебе идет; Вакцинация или реанимация? Выбор за тобой; А что пьешь ты? Greenmarket.by – только натуральное.*

Употребление местоимения «вы» вызывает ощущение личной адресованности послания. Вопросительная конструкция слогана социальной рекламы **Вы в лесу ничего не забыли?** создает ощущение «очного» диалога, апеллируя к чувству ответственности человека за состояние окружающей среды.

С помощью личных местоимений, таким образом, осуществляется непосредственное указание на объект, присутствующий в данной речевой ситуации, выполняется функция выделения объекта из окружающей среды и привлечения к нему внимания потребителя.

Использование определительных местоимений в рекламе менее индивидуализировано, но они служат идентификации с какой-либо ситуацией, общностью: *Красивые фото на **любой** документ; МЕГАМАКС. Тариф, в котором есть **все**; Решил купить диван? **Все** диваны на ...; МТС. **Все** получится. Не вешиай нос.*

Местоимение «весь» указывает на совокупность, а «каждый» – на единичность, выделенность из ряда однородных: ***Все для ремонта.** Закажи любой инструмент. Ул. Гарбовская, 45. ARGO.BY; **Все** начинается с заботы. Пельмени «Бабушка Аня»; Суши крабс. Удовольствие, доступное **каждому**.*

Дейктическую связность рекламе на билбордах придает использование возвратных и указательных местоимений: ***Вот это тарифище!** МТС; **Жизнь – это не кино; Позволь себе больше!** МОТОРС; **Ты**дзень лесу. Пасадзі **свае** дрэва; **Почувствуй себя** безлимитно. А1; **Сохрани в себе** человека. **Не допусти аборта!***

Реклама воздействует на важный потребительский мотив – быть как все, одновременно чувствовать свое превосходство, а также ощущать заботу и одобрение со стороны окружающих: ***Тот самый для того самого.** 21 век.*

В нижеследующем рекламном сочинении, затрагивающем актуальную в наше время проблему сортировки отходов, особую экспрессивность получает отрицательное местоимение «ничего»: ***Правильная сортировка мусора. Стоит начать. Ведь это **ничего** не стоит!***

Таким образом, вводя в текст рекламного сообщения единицы дейксиса, автор намеревается установить контакт с адресатом в ходе восприятия получателем рекламного продукта. Привлекая широкие возможности использования местоимений, персональный дейксис в наружной рекламе идентифицирует участников речевой коммуникации и создает рекламный сюжет.

**Пространственный дейксис** содержит указания на ситуативный спектр координации в пространстве и на расположение объекта по отношению к нему. Он выражается указательными местоимениями (тот, этот и др.), наречиями места (здесь, сюда, там и др.), а также глаголами движения и действия (идти, приходиться, брать и др.).

Обстоятельные наречия места в рекламных сообщениях употребляются для локализации зоны распространения товара или услуги, которая, как правило, оказывается широкой: ***Джекпот выигрывают **здесь!*****

Пространственный дейксис в наружной рекламе Республики Беларусь используется в рекламе фирм и магазинов, чаще в рекламе строительных, технических и мебельных товаров, банковских услуг: ***Новая жизнь начинается **здесь.**** newbor.by. **Продажа квартир. До нас **пару шагов.**** Указывая на местоположение «точки сбыта» товара, услуги, пространственный дейксис в ряде случаев обращается к визуальному сопровождению (стрелкам -указателям).*

**Временной дейксис** используется для указания определенного промежутка времени, в котором реализуется сбыт товара или услуги; в большинстве случаев подтверждает надежность, постоянство компании, организации: ***Очки за **15 минут**; Аптека «Остров здоровья». Только до **28 февраля**; ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ – ЧИСТАЯ окружающая среда. Мы используем ветер уже **несколько столетий**. Сохраните окружающую среду в **настоящем** для лучшей жизни в **будущем**; **100 год** Віцебскаму абласному краязнаўчаму музею. Дакраніся да гісторыі.***

Среди обстоятельных наречий времени для рекламы важную роль играют наречия с общей семей «сейчас», «в настоящее время». Они соотносят товар с действительностью, подчеркивают его своевременность и универсальность: ***Выигрывайте квартиру, машину, а **теперь** еще и деньги! Белбелт; Двойная **ВЫГОДА!** Удаиваем минуты... **каждый месяц**. Выгодно **сегодня!** Электромобили.** Возможно использование и сложных временных конструкций: **весь май, только в апреле, 15 числа каждого месяца: **Ломаем цены! МАЯК. С 30 января по 12 февраля.*****

Серия реклам, построенная на противопоставлении наречий «раньше» – «сейчас», апеллирует к желанию человека ощущать «связь времен»: ***Раньше НА ВЫРОСТ. Сейчас ОВЕРСАЙЗ; Раньше СВОИМИ РУКАМИ. Сейчас HAND MADE; Раньше ЭСКИМО. Сейчас 28 КОПЕЕК. Раньше АВОСЬКА. Сейчас ШОПЕР.*** Временные дейктические единицы в данном контексте выступают

средством связи различных элементов текста в единый воздействующий образ и способствует выражению основной рекламной идеи.

Таким образом, временные дейктические маркеры в наружной рекламе идентифицируют уникальное качество товара, выступают в качестве важного средства выделения и акцентуации.

Некоторые рекламные сообщения используют комбинацию несколько видов вербального дейксиса, например, пространственного и временного: ***ВАШ** участковый всегда **рядом!** Отдел внутренних дел Железнодорожного района г. Витебска.* Возможно также сочетание вербальных и невербальных дейктических знаков. Так, рекламное послание «Учу ребенка мыть руки правильно» подкреплено изображением намыленных ладоней. Рекламный заголовок серии *#ВитебскНашиТвойМой* сопровождают иллюстрации, представляющие разные сферы жизни города Витебска.

Известно, что в рекламном дискурсе часто основную воздействующую функцию выполняет видеоряд. Рекламное обращение «Я люблю Беларусь», направленное на формирование патриотизма, показывает воздушный шар в виде сердца. Дейктические единицы служат связи изобразительного и языкового компонентов, они способствуют созданию единого воздействующего образа, что предполагает органичное, взаимодополняющее существование визуального и лингвистического компонентов.

### Заключение

Дейксис (дейктическая единица, вербальная и невербальная) является способом обеспечения связи автора и его адресата, а также соединения всех уровней рекламного текста в единый воздействующий образ. Поскольку в сообщении рекламы автор активно взаимодействует с адресатом, для достижения цели коммуникации решающим становится выбор того либо иного языкового средства, в том числе и дейктического маркера. В этом контексте дейксис рассматривается как структурный компонент, несущий значимый функционально-прагматический потенциал и обеспечивающий связность всего текста. Дейктические единицы часто используются в наружной рекламе Республики Беларусь. Используя дейксис в слоганах, автор рекламы стремится установить контакт с получателем, вставка дейктических единиц в основной блок рекламы способствует связности сообщения, создает образ рекламного продукта. К основным видам дейктических маркеров могут быть отнесены персональный, пространственный, временной. Они обеспечивают единство различных текстовых пластов (лексических единиц внутри текста, изобразительного элемента и языкового знака), способствуют реализации диалогового режима «автор-адресат», установлению целостной обратной связи реципиента с рекламным обращением. Дейксис в наружной рекламе опирается на широкие возможности использования личных и указательных местоимений, обстоятельственных наречий места и времени, а также на умелое сочетание вербальных и невербальных компонентов.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зирка, В. В. Манипулятивные игры в рекламе: Лингвистический аспект [Текст] : моногр. / В. В. Зирка. – 2-е изд., испр. – М. : ЛИБРОКОМ, 2010. – 256 с.
2. Медведева, Е. В. Рекламная коммуникация / Е. В. Медведева. – М. : Едиториал УРСС, 2003. – 280 с.
3. Новосельцева, И. И. Особенности функционирования прецедентных высказываний в языке белорусской рекламы [Электронный ресурс] / И. И. Новосельцева // *Universum: филология и искусствоведение : электрон. научн. журн.* – 2016. – № 9 (31). – Режим доступа: <https://universum.com/ru/philology/archive/item/3653>. – Дата доступа: 31.05.2023.
4. Пирогова, Ю. К. Рекламный текст. Семиотика и прагматика / Ю. К. Пирогова. – М. : Электронное изд-во Юрайт, 2002. – 420 с.
5. Сердобинцева, Е. Н. Структура и язык рекламных текстов / Е. Н. Сердобинцева. – М. : Флинта : Наука, 2010. – 104 с.
6. Кротова, М. А. Дейктические единицы в рекламном дискурсе рекламы [Электронный ресурс] / М. А. Кротова // *Вестн. Южно-Уральского гос. ун-та. Сер. Социально-гуманитарные науки.* – 2006. – № 8 (63). – С. 98–103. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13017503&ysclid=libbgba3cr731033760>. – Дата доступа: 10.05.2023.
7. Кротова, М. А. Дейктические единицы в дискурсе журнальной рекламы [Электронный ресурс] / М. А. Кротова // *Ярославский пед. вестн. Том I. Гуманитарные науки.* – 2010. – № 4. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16968450&ysclid=libbdvguvs938453583>. – Дата доступа: 10.05.2023.

8. Christopher, A. A. Deixis and Personalization in Ad Slogans [Электронный ресурс] / A. A. Christopher // World Academy of Science, Engineering and Technology (Issue 0064). – P. 526–530. – Режим доступа: <http://www.waset.org/journals/waset/v64.php>. – Дата доступа: 23.05.2023.

9. Виноградов, В. А. Дейксис // Лингвистический энциклопедический словарь. – М. : Советская энцикл., 1990. – С. 128.

10. Падучева, Е. В. Дейксис: общетеоретические и прагматические аспекты [Текст] / Е. В. Падучева, С. А. Крылов // Языковая деятельность в аспекте лингвистической прагматики. – М., 1984. – С. 25–96.

11. Hanks, W. Deixis and Pragmatics [Электронный ресурс] / W. Hanks // Oxford Research Encyclopedia of Linguistics. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199384655.013.213>. – Дата доступа: 03.05.2023.

*Поступила в редакцию 28.06.2023*

E-mail: vorobeva1901@list.ru

O. I. Vorobyova

#### DEICTIC UNITS IN OUTDOOR ADVERTISING OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The article analyzes the use of deictic units in outdoor advertising of the Republic of Belarus. It is noted that the use of deixis signs in advertising contributes to the successful identification of participants in verbal communication and making contact with the addressee. It has been established that to create a personal, temporal and spatial deixis, the possibilities of such parts of speech as personal and demonstrative pronouns, adverbs of place and time are widely used, alongside with a combination of verbal and non-verbal components.

Keywords: deictic units, outdoor advertising, personal deixis, spatial deixis, temporal deixis, verbal and non-verbal component.

УДК 811.161.3 : 811.162.1 : 811.161.1

**М. У. Гуль**Кандыдат філалагічных навук, дацэнт кафедры англійскай філалогіі,  
УА «Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А. С. Пушкіна», г. Брэст, Рэспубліка Беларусь**ЛЕКСІЧНЫЯ АНГЛІЦЫЗМЫ Ў СЛАВЯНСКІХ МОВАХ  
(НА ПРЫКЛАДЗЕ БЕЛАРУСКАЙ, ПОЛЬСКАЙ І РУСКАЙ)**

*Аўтар разглядае лексічны ўплыў англійскай мовы на сучасныя славянскія мовы (на прыкладзе беларускай, польскай і рускай). У артыкуле ахарактарызаваны структурныя тыпы лексічных запазычанняў з англійскай мовы; вызначаны новыя англіцызмы; выяўлены сферы, у якіх англіцызмы засвойваюцца найбольш масава (інфармацыйныя тэхналогіі, касметалогія, музыка, эканоміка і інш.); вызначаны інтэрнацыяналізмы (англіцызмы, запазычаныя ўсімі трыма мовамі).*

*Ключавыя словы: англіцызм, дэрыват, запазычанае слова, запазычанне-зрух, кампазіт.*

**Уводзіны**

Англійская мова адыгрывае важную ролю ў сучасных інтэграцыйных працэсах і ў нейкай ступені з'яўляецца сімвалам глабалізацыі. Яна вельмі хутка ператварылася з міжнароднай у глабальную мову, асаблівы статус якой прызнаецца амаль ва ўсіх краінах свету. Гэтая мова з'яўляецца роднай для 450 мільёнаў чалавек, і яшчэ ад 1 да 1,5 мільярда гавораць на англійскай як на другой (паводле падлікаў Саймана Горабіна [1, с. 1]). Англійская мова – гэта ў першую чаргу мова інфармацыйных тэхналогій, мова міжнародных зносін, мова навукі, культуры, спорту. Уплыў, які яна аказвае ў якасці донара на іншыя еўрапейскія мовы, характарызуецца шматаспектнасцю і закранае розныя ўзроўні моў-прымальніц. Найбольш відавочна англамоўны ўплыў праяўляецца ў галіне лексікі. Англіцызмы ўключаюць словы, якія былі запазычаны непасрэдна з англійскай мовы (*скайп, чат*); з англійскай праз пасрэдніцтва іншых еўрапейскіх моў (*біфитэкс*); а таксама словы, якія прыйшлі з англійскай мовы, але маюць неанглійскае паходжанне (*табу*). Паводле сведчання Л. Я. Кавалёвай, «інтэнсіўнае пранікненне англіцызмаў у сучасную беларускую мову пачалося ў канцы XIX – пачатку XX ст.» [2, с. 36]. Гісторыя англіцызмаў у польскай мове больш працяглае і пачынаецца з XVII ст., калі адбыліся першыя англа-польскія дыпламатычныя і палітычныя кантакты, што прывяло да адзінкавых запазычанняў назваў англійскіх культурных рэалій [3, с. 16]. Пачатак англа-рускіх моўных кантактаў атаксама пачаўся з XVII ст. у сувязі з развіццём гандлёвых і дыпламатычных адносін паміж Маскоўскай дзяржавай і Англіяй [4, с. 3].

Мэта артыкула – выявіць лексічныя англіцызмы ў сучасных славянскіх мовах (на прыкладзе беларускай, польскай і рускай). Для дасягнення пастаўленай мэты патрэбна вырашыць наступныя задачы: 1) вылучыць і апісаць новыя англіцызмы ў беларускай, польскай і рускай мовах; 2) вызначыць структурныя тыпы лексічных англіцызмаў; 3) выявіць сферы найбольш актыўнага ўзбагачэння англіцызмамі; 4) вызначыць запазычаныя інтэрнацыяналізмы.

**Метады і метадалогія даследавання**

Асноўныя метады даследавання – апісальны і супастаўляльны. Матэрыялам даследавання паслужылі лексічныя англіцызмы, выбраныя з сайтаў [zviazda.by](http://zviazda.by) (беларуская мова), [gazetaprawna.pl](http://gazetaprawna.pl), [wyborcza.pl](http://wyborcza.pl) (польская мова), [business-gazeta.ru](http://business-gazeta.ru), [iz.ru](http://iz.ru) (руская мова) і перыядычных выданняў *Gazeta Wyborcza*, *Gazeta Poznańska* (польская мова). Метадалагічнай асновай даследавання паслужылі працы беларускіх (Л. Я. Кавалёва, Т. А. Мальцава), рускіх (С. А. Бяляева, Н. В. Габдрэева) і замежных (А. Віталіш, Э. Хаўген) даследчыкаў працэсу запазычвання.

**Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

Любое запазычанне, якое прыходзіць у тую ці іншую мову, з'яўляецца новым для яе элементам. Але іншамоўнае слова запазычваецца ў некранутым выглядзе вельмі рэдка, таму што гэта б прыводзіла да значных змен у сістэме мовы. Носьбіты мовы часта замяняюць некаторыя іншамоўныя часткі элементамі роднай мовы шляхам падстаноўкі. Калі мы ведаем узор запазычання ў мове-донара, то можам параўнаць запазычанае слова і яго крыніцу. Усе рысы падабенства паміж імі Э. Хаўген



прапаноўвае называць перанясеннем (importation), а усе адрозненні – падстаноўкай (substitution) матэрыялу мовы-рэцыпіента. Падстаноўка абазначае, што імітацыя іншамоўнага ўзору недасканалая, але яна таксама паказвае, што гэты ўзор стаў больш блізкім і знаёмым для носьбітаў мовы-рэцыпіента [5, с. 350]. Розніца паміж перанясеннем і падстаноўкай датычыцца не толькі запазычанага слова ў цэлым, але і яго кампанентаў, таму што лёс розных частак іншамоўнага ўзору можа адрознівацца.

Пры апісанні запазычанняў звычайна адрозніваюць тры тыпы: запазычаныя словы, калькі і семантычныя запазычаныя. Першы тып мае на ўвазе тое, што з мовы-донара пераносіцца не толькі значэнне, але і гукавая абалонка слова. Асобна можна вылучыць гібрыдныя запазычаныя, якія ўтвараюцца часткова з роднага, часткова з іншамоўнага матэрыялу. Калькаваннем словы ўтвараюцца тады, калі пераносіцца значэнне слова і агульная будова складанага ці вытворнага слова, але замест іншамоўных марфем выкарыстоўваюцца родныя. У выпадку семантычнага запазычання ўласнамоўнае слова набывае новае значэнне, дзякуючы семантычнаму і фанетычнаму падабенству з нейкім іншамоўным словам. Э. Хаўген прапанаваў вылучыць два асноўныя тыпы запазычанняў у залежнасці ад сферы дзеяння падстаноўкі: запазычаныя словы (loanwords) з поўным ці частковым перанясеннем фанетычнай абалонкі і запазычаныя-зрухі (loanshifts), якія ўключаюць усе астатнія выпадкі. Запазычаныя словы (loanwords) падзяляюцца на «ўласна запазычаныя словы» (pure loanwords) і «гібрыдныя запазычаныя» (loanblends) у залежнасці ад таго, пераносіцца іншамоўныя марфемы поўнасьцю ці часткова [5, с. 354]. Запазычаныя-зрухі можна падзяліць на пашырэнні (extensions) і стварэнні (creations) паводле таго, выкарыстоўваюць яны камбінацыю элементаў роднай мовы, якая існавала да запазычання, ці ствараюць нешта новае.

У гэтым артыкуле разглядаюцца запазычаныя словы, ці pure loanwords (згодна з класіфікацыяй Э. Хаўгена). Некаторыя даследчыкі называюць іх уласна запазычаннямі або лексічнымі запазычаннямі. Структурна лексічныя запазычаныя могуць быць:

1) запазычанымі простымі словамі: *брас* (стыль музыкі) (англ. brass), *гендар* (англ. gender), *івэнт* (англ. event), *снэк* (англ. snack); *драгі* (англ. drugs), *клуб* (англ. club), *пі(д)жамы* (англ. pyjamas), *трык* (англ. trick); *бум* (англ. boom), *бюджэт* (англ. budget), *ланч* (англ. lunch), *лофт* (англ. loft), *хоккей* (англ. hockey);

2) запазычанымі скарачэннямі і кантамінацыямі: *блог* (англ. blog ← weblog), *бот* (англ. bot ← robot), *брэксіт* (англ. Br(itish) + exit), *вэбінар* (англ. web + seminar); *пуб* (англ. pub ← public house), *фанзін* (англ. fanzine (fan + magazine)), *фрутарыян* (англ. frutarian (fruit + (vege)tarian)); *вайфай* (англ. Wi-Fi, (wireless fidelity)), *нік* (англ. nick ← nickname), *смог* (англ. smog (smoke + fog));

3) запазычанымі дэрыватамі: *бронзар* (англ. bronzer), *булінг* (англ. bullying), *драйвер* (англ. driver), *дысплэй* (англ. display), *трэнінг* (англ. training); *цэлебрыта* (англ. celebrity), *лідэр* (англ. leader), *рэцыклінг* (англ. recycling), *велнес* (англ. wellness), *зэпінг* (англ. zapping); *дэвелопер* (англ. developer), *джогінг* (англ. jogging), *істэблішмент* (англ. establishment), *рэмейк* (англ. remake), *трыггэр* (англ. trigger);

4) запазычанымі кампазітамі (*біткоін* (англ. Bitcoin), *блокбастар* (англ. blockbuster), *блокчэйн* (англ. blockchain), *капірайтынг* (англ. copywriting), *краўдфандынг* (англ. crowdfunding); *бізнэсплан* (англ. business plan), *грейпфрут* (англ. grapefruit), *хотспот* (англ. hotspot), *аўсайдэр/аўсайдэр* (англ. outsider), *сэlf-сэрвіс* (англ. self-service); *воркшоп* (англ. workshop). *дэдлайн* (англ. deadline), *кешбэк* (англ. cashback), *кібератака* (англ. cyberattack), *локдаун* (англ. lockdown);

5) запазычанымі спалучэннямі: *тотал лук/total look* (англ. total look); *jam session* (англ. jam session), *public relations* (англ. public relations); *лав стору/love story* (англ. love story), *гардэн парты/garden party* (англ. garden party);

6) запазычанымі абрэвіятурамі: *SARS* (англ. SARS = severe acute respiratory syndrome), *VIP* (англ. VIP = very important person), *VR* (англ. VR = virtual reality); *AIDS* (англ. AIDS = Acquired Immune Deficiency Syndrome), *NASA* (англ. NASA = National Aeronautics and Space Administration), *UFO* (англ. UFO = unidentified flying object); *IT* (англ. IT = information technology), *PR* (англ. PR = public relations), *USB* (англ. USB = Universal Serial Bus).

На сучасным этапе колькасць лексічных англіцызмаў у лексіконах славянскіх моў хутка павялічваецца. Новымі запазычаннямі з англійскай мовы ў беларускай могуць лічыцца:

**Афтанаци** (англ. after-party). Вечарынка для спецыяльна запрошаных гасцей, якая адбываецца пасля заканчэння асноўнага мерапрыемства. *Пасля заканчэння ўручэння першай «МІП» гасцей чакае афтанаци*. Zviazda.by. 2019. 12 снежня.

**Байкшэрынг** (англ. bike-sharing system). Бесстанцыйны пракат веласіпедаў і электравеласіпедаў з дапамогай спецыяльнага дадатку. *Трэба сказаць, што веласіпеды, якія прапануе байкшэрынг, надзейныя і ад гэтага дастаткова цяжкія – на адчуваннях, парадку кілаграм пятнаццаці*. Zviazda.by. 2022. 11 лістапада.

**Гейміфікацыя** (англ. gamification). Працэс дабаўлення гульніяў ці элементаў гульні (напрыклад, да задання), каб заахваціць удзельнікаў. У намінацыі «Найлепшыя прыёмы гейміфікацыі ў сацыяльных сетках» таксама адзначана яе распрацоўка – прыёмы гейміфікацыі ДАА «Вясёлка» імя І. В. Тышкевіча ў сацыяльнай сетцы Instagram. Zviazda.by. 2023. 09 сакавіка.

**Джогінг** (англ. jogging). Бег трушком, або лёгкі бег. Джогінг – слова моднае, з'явілася ў нас нядаўна, паходзіць ад англійскага jogging – бег як «шарканне». На самай справе большасці з нас джогінг добра знаёмы. Гэта бег трушком, або лёгкі бег з хуткасцю 7–9 кіламетраў за гадзіну, што крыху хутчэй за звычайную хаду (4–6 кіламетраў за гадзіну). Zviazda.by. 2021. 15 ліпеня.

**Капірайтынг** (англ. copywriting). Напісанне тэкстаў для рэкламы. Заняткі праходзяць раз у два тыдні. Кожнае з іх – гэта ўнікальная варыяцыя кубіка Рубіка, новае спалучэнне колераў і граняў камунікацыі. Гледачы даведаюцца больш пра капірайтынг, SMM, рэкламу, крэатыў, унутраны і знешні PR, івэнт, а таксама пра тое, як беларускія кампаніі адаптаваліся пад няпростыя цяперашнія ўмовы. Zviazda.by. 2020. 08 кастрычніка.

**Краўдфандынг** (англ. crowdfunding). Практыка збору патрэбных сродкаў праз ахвяраванні вялікай колькасці людзей, асабліва карыстальнікаў сеціва. Праз інтэрнэт можна падняць новыя тэмы, прыцягнуць валанцёраў, партнёраў, запусціць краўдфандынг для новых праектаў, знайсці аўдыторыю для сумеснай работы. Zviazda.by. 2020. 24 лістапада.

**Хэйт** (англ. hate). Сістэматычнае праяўленне нянавісці, асабліва ў сеціве. Крытыка і хэйт. Стаўлюся да крытыкі як да адной з частак маёй работы. Я прыходжу на трэніроўку – я працую. Мне крытыкуюць – ну, гэта мая работа. Да форумаў, дзе так шмат крытыкаў, увозуле стаўлюся спецыфічна. Zviazda.by. 2021. 24 сакавіка.

**Тотал лук / total look** (англ. total look). Стыль, які характарызуецца падборам адзення ў адным колеры ці прынце. Не бойцеся камбінаваць фактуры і колеры. Можна апрацуць і ў стылі «тотал лук», падабраўшы ўсе элементы камплекта ў адной каляровай гаме. Zviazda.by. 2022. 29 лістапада. Для самых смелых падыдзе анімалістычны total look у натуральных «тыгровых» колерах з якім-небудзь кантрастным аксесуарам. Zviazda.by. 2022. 01 сакавіка.

У польскай:

**Bullying** (англ. bullying). Фізічныя ці вербальныя атакі, цкаванне, якое паўтараецца ў нейкай групе з мэтай запалохвання ахвяры. «Cudowny chłopak» Stephena Chbosky'ego nie jest jednak opowieścią jedynie o bullyingu. Co więcej, nie jest tylko opowieścią o chłopcu o zdeformowanej twarzy! Wyborcza.pl. 2018. 22 студзеня.

**Cyberslacking** (англ. cyberslacking). Выкарыстанне сеціва падчас працы для асабістых мэт. Mianem cyberslackingu określa się nie tylko korzystanie z mediów społecznościowych, ale i przeglądanie stron internetowych niezwiązanych z wykonywaniem obowiązków służbowych, płacenie rachunków, granie w gry internetowe czy oglądanie filmów i ściąganie plików. Wyborcza.pl. 2018. 28 сакавіка.

**E-commerce** (англ. e-commerce). Гандаль (у вялікім памеры), які вядзецца праз сеціва. Szukamy również osób mających doświadczenie w e-commerce czy automatyzacji marketingu, który umożliwia zbieranie danych behawioralnych, ich analizę i w efekcie lepsze dopasowanie kampanii, ekspozycji w sklepach czy produktu do aktualnych potrzeb klienta. Wyborcza.pl. 2020. 19 чэрвеня.

**Hejt** (англ. hate). Сістэматычнае праяўленне нянавісці, асабліва ў сеціве. Inicjatywa Broń Królowej wzywa do marszu Alejami w obronie Jana Pawła II przed «medialnym hejtem». Wyborcza.pl. 2023. 30 сакавіка.

**Outsourcing** (англ. outsourcing). Атрыманне тавараў ці паслуг, патрэбных арганізацыі, ад знешніх крыніц, асабліва замежных; выкананне працы знешнімі або замежнымі працаўнікамі. «Wdrożenia naszych projektów następują w większości poprzez aktywności wewnętrzne, nie outsourcing, dlatego potrzebujemy zarówno młodych talentów nastawionych na rozwój, jak i doświadczonych ekspertów kierujących się zasadą ?niezmożliwe nie istnieje»». Wyborcza.pl. 2020. 19 чэрвеня.

У рускай мове:

**Вишинг** (англ. voice + phishing). Махлярства з дапамогай званкоў, мэта якога – прымусіць людзей аддаць грошы ці перадаць прыватную інфармацыю. Для вишинга (мошэнніцтва з дапамогай званкоў) злоумышленники всё чаще предпочитают традиционному телефонному вызову различные мессенджеры. Iz.ru. 2023. 18 лютага.

**Кибербуллинг** (англ. cyberbullying). Мэтанакіраванае і паўторнае цкаванне ў сеціве. Специалисты «Роскачества» в преддверии нового учебного года составили рекомендации о том, как обезопасить детей от кибербуллинга. Iz.ru. 2019. 26 жніўня.

**Киберсталкинг** (англ. cyberstalking). Пераслед ахвяры пры дапамозе гаджэтаў, уключаючы рэгулярныя пагрозы ў яе адрас і ў адрас членаў яе сям'і. Специалисты по кибербезопасности выделили

пять основных видов травли в Сети: троллинг, хейтинг, киберсталкинг, секстинг и гриффинг. Iz.ru. 2019. 26 жніўня.

**Фишинг** (англ. phishing ад phreaking + fishing). Практыка падману карыстальнікаў сёцківа (праз выкарыстанне фальшывых адрасоў ці сайтаў) з мэтай раскрыць персанальныя дадзеныя ці прыватную інфармацыю, каб выкарыстаць у незаконных мэтах. Ранее, 28 марта, в компании T. Hunter рассказали «Известиям», что мошенники начали использовать ChatGPT для фишинга. Это позволяет автоматизировать процесс рассылки, повысить достоверность текстов и, соответственно, вероятность обмана пользователей. Iz.ru. 2023. 30 сакавіка.

**Юзернейм** (англ. user name). Імя карыстальніка. В конце августа неактивные в течение последнего года пользовательские имена в Telegram были удалены. По словам Дурова, до недавнего времени 70 % всех юзернеймов Telegram были зарезервированы в неактивных каналах киберсквоттерами из Ирана. Iz.ru. 2022. 28 кастрычніка.

Англiцызмы масава засвойваюцца ў сувязі з развіццём інфарматыкі, інфармацыйных тэхналогій, эканомікі/бізнесу, спорту, музыкі, кіно і інш. Асабліва імкліва развіваецца сфера інфармацыйных тэхналогій; лідарства ў гэтай сферы належыць ЗША, таму англійская мова служыць пастаўшчыком новых назваў (гэта той выпадак, калі назва запазычваецца ў сувязі са з'яўленнем новай рэаліі). Англійскія словы *Android, antispam, antivirus, chat, domain, driver, hacker, hosting, log in, modem, online, offline, router, Skype, spam, weblog, Wi-Fi* былі запазычаны як беларускай, так і суседнімі польскай і рускай мовамі (табліца 1).

Табліца 1 – Англiцызмы ў сферы інфармацыйных тэхналогій

Беларуская мова	Польская мова	Руская мова	Англійская мова
акаўнт	<i>konto</i> (ням. <i>Konto</i> )	аккаунт	account
андроїд	<i>Android/android</i>	андроїд	Android
анлайн	<i>online</i>	онлайн	online
антывірус	<i>antivirus</i>	антивирус	antivirus
антыспам	<i>antispam</i>	антиспам	antispam
апгрэйд	<i>aktualizacja</i>	апгрейд	upgrade
афлайн	<i>offline</i>	офлайн	offline
блог	<i>blog</i>	блог	weblog
браўзер	<i>przełqdarka internetowa</i>	браўзер	browser
вай-фай, Wi-Fi	<i>Wi-Fi</i>	<i>Wi-Fi, вайфай, вай-фай</i>	Wi-Fi
вінчэстар	<i>dysk twardy, dysk sztywny</i>	вінчестер	Winchester
гаджэт	<i>urządzenie</i>	гаджет	gadget
дамен	<i>domena</i>	дамен	domain
драйвер	<i>driver</i>	драйвер	driver
кантэнт	<i>reść</i>	контент	content
лагін	<i>login</i>	логин	log in
мадэм	<i>modem</i>	модем	modem
мем	<i>mem</i>	мем	meme
роўтар	<i>ruter</i>	роутер	router
сайт	<i>strona internetowa</i>	сайт	site
скайп	<i>Skype</i>	скайп	Skype
спам	<i>spam</i>	спам	spam
стрым	<i>stream</i>	стрим	stream
трафік	<i>ruch</i>	трафик	traffic
хакер	<i>haker</i>	хакер	hacker
хостынг	<i>hosting</i>	хостинг	hosting
чат	<i>chat</i>	чат	chat

Як вынікае з дадзеных прыкладаў (табліца 1), у некаторых выпадках польская мова менш схільная да прыняцця англiцызмаў у якасці найменняў для новых рэаліі у галіне інфармацыйных тэхналогій. Уласнапольскія словы (*ruch, treść, urządzenie*) ці раней запазычаныя словы (*aktualizacja*)

развіваюць новыя значэнні, каб называць новыя рэаліі. Цікавымі з'яўляюцца і выпадкі паўторнага запазычвання: *domena* 'асноўная сфера інтарэсаў або дзейнасці' з франц. *domaine* і *domena* 'інтэрнэт-адрас, які складаецца з літар або слоў, падзеленых кропкамі, якія ўтвараюць пэўную іерархію' з англ. *domain*. Акрамя гэтага, новыя найменні ўтвараюцца сінтаксічным спосабам: *dysk sztywny*, *dysk twardy*, *przeглядarka internetowa*, *strona internetowa*.

У выніку вялікага англаамерыканскага ўплыву значная колькасць англіцызмаў становіцца інтэрнацыяналізмамі ў галіне масавай культуры (табліцы 2, 3, 4). Прыкладамі такіх інтэрнацыяналізмаў можна лічыць:

1) у сферы касметалогіі:

Табліца 2 – Англіцызмы ў славянскіх мовах (касметалогія)

Беларуская мова	Польская мова	Руская мова	Англійская мова
<i>ліфтынг</i>	<i>lifting</i>	<i>лифтинг</i>	<i>lifting</i>
<i>мейкап</i>	<i>make-up</i>	<i>мейкап</i>	<i>make-up</i>
<i>пілінг</i>	<i>peeling</i>	<i>пилинг</i>	<i>peeling</i>
<i>патчы (пад вочы)</i>	<i>plátky pod ocy</i>	<i>патчи (для глаз)</i>	<i>(under eye) patches</i>
<i>хайлайтар</i>	<i>rozświetlacz (na twarzy)</i>	<i>хайлайтер</i>	<i>highlighter</i>

**Мейкап** (англ. *makeup*). Касметыка (памада, туш, цені для павекаў) для таго, каб нафарбаваць і ўпрыгожыць твар. *Прыгожая сукенка, модныя туфлі, стыльныя ўпрыгажэнні зробіць вас каралевай балю толькі пры ўмове, што і макіяж будзе адпавядаць святочнаму вобразу. Які мейкап абраць для сустрэчы Новага 2023 года?* Zviazda.by. 2022. 17 снежня. *Matka A.: – Z. wstaje pół godziny wcześniej i codziennie przed szkołą robi make-up. W jej podstawówce nie można mieć ani makijażu, ani farbowanych włosów, ani pomalowanych paznokci.* Wyborcza.pl. 2023. 13 сакавіка. – *Сегодня мы предлагаем мейкап в стиле старого Голливуда, – зывалі визажысты.* Iz.ru. 2023. 31 сакавіка.

**Пілінг** (англ. *peeling*). Касметалагічная працэдура, мэта якой – прымусовае абнаўленне верхняга пласта скуры. *Дарэчы, такія пілінгі з фруктовымі кіслотамі можна рабіць і дома – гэтыя сродкі прадаюцца ў касметычных аддзелах магазінаў, ёсць нават беларускай вытворчасці (і досыць нядрэнныя).* Zviazda.by. 2020. 15 снежня. *Sukrowy peeling, maska i olejki o niezwykle soczystych, owocowych zapachach i kolorach sprawiają, że dbanie o usta staje się wyjątkowym doznaniem.* Wyborcza.pl. 2023. 14 сакавіка. *Кроме того, следует обратить внимание на легкие поверхностные пилинги, которые есть в арсенале у косметологов.* Iz.ru. 2023. 27 студзеня;

2) у сферы кіно:

Табліца 3 – Англіцызмы ў славянскіх мовах (кіно)

Беларуская мова	Польская мова	Руская мова	Англійская мова
<i>блокбастар</i>	<i>przebój</i>	<i>блокбастер</i>	<i>blockbuster</i>
<i>капрадукцыя</i>	<i>koprodukcja</i>	<i>копродукция</i>	<i>co-production</i>
<i>кастынг</i>	<i>casting/kasting</i>	<i>кастинг</i>	<i>casting</i>
<i>мейнстрым</i>	<i>mainstream</i>	<i>мейнстрим</i>	<i>mainstream</i>
<i>райдар</i>	<i>rider techniczny</i>	<i>райдер</i>	<i>rider</i>

**Кастынг** (англ. *casting*). Сустрэча, падчас якой адбываецца адбор асоб для выступлення, удзелу ў праграмах або рэкламе і інш. *Гэта была настолькі яркая падзея!!! Кастынг праходзіў у Бежанковічах. Як цяпер памятаю ўсё яскрава, нават нумарочак 368.* Zviazda.by. 2022. 13 кастрычніка. *Muzeum szuka je też niespodziankę: casting na sobowtóra «Dziewczynki ze słonecznikami».* Wyborcza.pl. 2023. 29 сакавіка. *Впрочем, для британцев подобный ход не нов: создатели фильма с самого начала заявили, что сделали ставку на «слепой кастинг», весьма популярный в последние годы в британском кинематографе.* Iz.ru. 2023. 24 сакавіка.

**Райдар** (англ. *rider*). Пералік умоў і патрабаванняў артыста ці музыканта, якія павінны забяспечыць арганізатары ў дадатак да аплаты за выступленне. *Прайшло пяць гадоў, і цяпер, зразумела, коміку аплачваюць і райдар, і ганарар.* Zviazda.by. 2020. 20 жніўня. *Przed każdym koncertem gwiazdy światowego formatu organizatorzy imprezy dostają e-mail z dokumentem, który w branży nazywa się riderem technicznym. Jest to po prostu lista żądań gwiazdy związanych z występem.* Gazetaprawna.pl. 2014. 18 жніўня.

А я как актер ради игры готов на многое. Не буду скрывать: никаких райдеров не предъявлял, условий не ставил. Пошел за режиссером, как за геологом, в тайгу неразведанную. Iz.ru. 2021. 22 верасня;

3) у сферы моды:

Табліца 4 – Англiцызмы ў славянскіх мовах (мода)

Беларуская мова	Польская мова	Руская мова	Англійская мова
<i>аверсайз</i>	<i>oversize</i>	<i>оверсайз</i>	oversize
<i>бомбер</i>	<i>bomberka</i>	<i>бомбер</i>	bomber (jacket)
<i>гламур</i>	<i>atrakcyjność, urok, splendor, przepych</i>	<i>гламур</i>	glamour
<i>кроп-топ</i>	<i>crop top</i>	<i>кроп-топ</i>	crop top
<i>нормкор</i>	<i>normcore</i>	<i>нормкор</i>	normcore

**Кроп-топ** (англ. crop top). Вельмі кароткі, звычайна вузкі топ для дзяўчынкі ці жанчыны. *Бо міні з надыходам цяпла дызайнеры раяць насіць з кроп-топамі*. Zviazda.by. 2022. 01 сакавіка. *Na przykład nauczycielki i nauczyciele mówią nastolatkom, że nie powinny nosić spodenek, koszulek na ramiączkach czy crop topów odsłaniających pępek, bo rozpraszają tym kolegów*. Wyborcza.pl. 2022. 09 красавіка. *Бельевой стиль в рамках эстетики нулевых тоже можно выделить как отдельный тренд: кружево, корсеты, бра и кроп-топы*. Iz.ru. 2023. 07 лютага.

**Нормкор** (англ. normcore). Заведама непрыкметны стыль адзення. *Пасля піжамнага «каранціннага» стылю пандэмііных гадоў кэтсют стаў своеасаблівым пратэстам. Нам усім хочацца чагосьці дзёрзкага, – кажа Святлана. – Хочацца быць сексуальнымі, упэўненымі і смелымі, хочацца адысці ад нормкора*. Zviazda.by. 2022. 01 сакавіка. *Pomocy! – usłyszałam, odbierając telefon. – Potrzebuje pilnie opinii. Do tekstu – wyjaśniła. – Chodzi o Warszawę w stylu normcore*. Wyborcza.pl. 2016. 26 красавіка. *Чуть менее 10 лет назад в фешен-мире возникла целая философия – нормкор. Свелось все к тому, что тренд стремился «к посторигинальности и желанию одинаковости»*. Business-gazeta.ru. 2022. 31 ліпеня.

Яшчэ адной галіной, для якой характэрна вялікая колькасць англiцызмаў, з'яўляецца эканоміка і бізнес (табліца 5). У сферы эканомікі англiцызмы складаюць тэматычныя групы, сярод якіх можна вылучыць назвы асоб і прафесій (*дылер, менеджар*); тэрміны біржы і банкаўскай справы (*бартар, інвестыцыя, клірынг*); назвы відаў камерцыйнай дзейнасці (*аўтсорсінг*); назвы каштоўных папер (*ф'ючарс*) і інш.

Табліца 5 – Англiцызмы ў славянскіх мовах (эканоміка)

Беларуская мова	Польская мова	Руская мова	Англійская мова
<i>бартар</i>	<i>barter</i>	<i>бартер</i>	barter
<i>дэвелопер</i>	<i>deweloper</i>	<i>девелопер</i>	developer
<i>дэмпінг</i>	<i>dumping, damping</i>	<i>демтинг</i>	dumping
<i>клірынг</i>	<i>rozliczenia, rozrachunek</i>	<i>клиринг</i>	clearing
<i>трэйдар</i>	<i>handlowiec, spekulant gieldowy</i>	<i>трейдер</i>	trader
<i>чартар</i>	<i>charter, czarter</i>	<i>чартер</i>	charter

**Бартар** (англ. barter). Абмен тавару ці паслугі на іншы тавар ці паслугу без ужывання грошай. *У Расію везлі тую ж бульбу, адтуль – макароны, цукар, інішыя прадукты, тады папулярны быў падобны бартар. І для нас выгадны*. Zviazda.by. 2022. 23 сакавіка. *Od roku 1994 Kirgizja sprzedaje wodę barterem za gaz, ropę i węgiel*. Gazeta Wyborcza, 1998. 30 кастрычніка. *Получил певец эти услуги по бартеру или оплатил из своего кармана – об этом точных сведений нет*. Iz.ru. 2023. 18 студзеня.

**Дэмпінг** (англ. dumping). Продаж тавараў або паслуг па цэнах ніжэйшых, чым кошт іх вытворчасці ці закупкі. *Аднак, як адзначыў Міхаіл Мясніковіч, сабекошт гэтых лекаў першапачаткова можа быць вышэйшы з некалькіх прычын: гэта і не да канца асвоеныя магутнасці, і прыцягненне крэдытных рэсурсаў, і дэмпінг з боку канкурэнтаў*. Zviazda.by. 2017. 14 студзеня. *Teraz prywatny przewoźnik oskarża PKŚ o dumping cenowy. PKŚ twierdzi, że ma prawo obniżyć ceny poniżej kosztów, bo bardzo zależy mu na obsłudze opłacalnej trasy*. Gazeta Poznańska. 2003. 23 снежня. *Проблема польских фермеров уже застарелая, но раньше не было такого дэмпінга, подчеркивает собеседник «Известий»*. Iz.ru. 2023. 17 лютага.

**Заклучэнне**

1. У структурных адносінах сярод лексічных англіцызмаў вылучаюцца наступныя тыпы: простыя словы, скарачэнні і кантамінацыі, дэрываты, кампазіты, спалучэнні, абрэвіятуры.

2. Найноўшымі запазычаннямі з англійскай мовы ў беларускай могуць лічыцца *афтапаці, байк-шэрынг, гейміфікацыя, джогінг, капірайтынг, краўдфандынг, хэйт, total look / тотал лук*; у польскай – *bullying, cyberslacking, e-commerce, hejt, outsourcing*; у рускай мове – *вишинг, кибербуллинг, киберсталкинг, фишинг, юзернейм*.

3. Англіцызмы масава засвойваюцца ў сувязі з развіццём інфарматыкі, інфармацыйных тэхналогій, эканомікі/бізнесу, спорту, музыкі, сферы масавай культуры, якая ўключае быт і забавы, і інш. Асабліва хутка развіваецца сфера інфармацыйных тэхналогій.

4. У сферы інфармацыйных тэхналогій англійскія словы – *Android, antispan, antivirus, chat, domain, driver, hacker, hosting, log in, modem, online, offline, router, Skype, spam, weblog, Wi-Fi*; у сферы касметалогіі, кіно, моды – *lifting, make-up, peeling; casting, co-production, mainstream, rider; bomber (jacket), crop top, normcore, oversize*; у сферы эканомікі – *barter, charter, developer, dumping* – былі запазычаны як беларускай, так і польскай і рускай мовамі.

*Артыкул напісаны ў працэсе выканання НДР «Лінгвістычная бяспека ва ўмовах глабалізацыі: выклікі запазычвання з іншых моў (на прыкладзе сучаснай беларускай мовы)» у межах гранта Беларускага рэспубліканскага фонду фундаментальных даследаванняў, нумар дзяржаўнай рэгістрацыі 20221040 ад 01.07.2022, навуковы кіраўнік – М. У. Гуль.*

**СПІС АСНОЎНЫХ КРЫНІЦ**

1. Horobin, Simon How English became English: a short story of a global language / Simon Horobin. – Oxford : Oxford University Press, 2016. – 175 p.

2. Кавалёва, Л. Я. Англіцызмы ў тэрміналогіі сучаснай беларускай літаратурнай мовы : манагр. / Л. Я. Кавалёва ; навук. рэд. праф. П. У. Сцяцко. – Гродна : ГрДУ, 2007. – 186 с.

3. Witalisz, A. Przewodnik po anglicyzmach w języku polskim / A. Witalisz. – Kraków : Biblioteczka towarzystwa miłośników języka polskiego, 2016. – NR 27. – 220 s.

4. Беляева, С. А. Английские слова в русском языке XVI–XX в. / С. А. Беляева. – Владивосток : ДВГУ, 1984. – 108 с.

5. Хауген, Э. Процесс заимствования / Э. Хауген // Новое в лингвистике. – М. : Прогресс, 1972. – Вып. 6 : Языковые контакты. – С. 344–382.

*Паступіў у рэдакцыю 06.10.2023*

*E-mail: boxformail35@mail.ru*

M. V. Hul

**LEXICAL ANGLICISMS IN SLAVIC LANGUAGES  
(ON THE EXAMPLE OF THE BELARUSIAN, POLISH AND RUSSIAN LANGUAGES)**

The author considers the lexical influence of the English language on the modern Slavic languages (on the example of Belarusian, Polish and Russian). In the article structural types of loanwords, borrowed from English, are characterized; the spheres, where anglicisms abundantly penetrate, are identified (information technologies, cosmetology, cinema, music, economics, etc.); anglicisms borrowed by all the three languages are pointed out.

Keywords: anglicism, derived word, loanword, loanshift, compound.

УДК 81'373.21:911.2(476+44)

**М. Л. Дорофеенко**

Кандидат филологических наук, доцент,  
докторант кафедры русского языка филологического факультета  
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

**УРБАНОНИМЫ БЕЛАРУСИ И ФРАНЦИИ, ОТРАЖАЮЩИЕ  
ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОСТИ**

*В статье отражены результаты сопоставительного изучения урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности. Определены основные тематические группы, включающие названия данной разновидности в подсистемах внутригородских названий Беларуси и Франции: «компоненты ландшафта»; «флора»; «фауна»; «качества объекта»; «функциональная нагрузка»; «цвет»; «качества местности». Выявлены общие для двух подсистем мотивирующие слова. Установлены одноименные и национально-специфические подгруппы наименований, номинативные особенности, свойственные анализируемой категории названий.*

*Ключевые слова:* внутригородское наименование, национально-специфическая подгруппа, тематическая группа, общее мотивирующее слово, урбаноним, физико-географические особенности местности, Беларусь, Франция.

**Введение**

Внутригородские названия, отражающие физико-географические особенности местности, связаны с важными для проживающих на данной территории элементами ландшафта, которые являются частью географического пространства. Специфика восприятия человеком географического пространства как важнейшей реалии бытия – одна из наиболее активно разрабатываемых проблем в современных филологических и культурологических исследованиях, с чем связана, в частности, актуальность проведенного исследования, цель которого – установление номинативных особенностей одной из тематических групп внутригородских названий Беларуси и Франции – урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности. Достижению поставленной цели способствовало решение следующих задач: 1) определение тематических групп в рамках разновидности; выявление общих мотивирующих слов; установление одноименных и национально-специфических подгрупп наименований, номинативных особенностей, свойственных изучаемой категории названий.

Формирование и эволюция собственных имен во многом определяется культурой народа, создавшего их. Названия, отражающие физико-географические особенности местности, являются частью урбанонимической картины мира, в которой находит выражение своеобразие восприятия и осмысления действительности, проявляются специфические черты ментальности народа. Для характеристики названий внутригородских объектов важным является описание физико-географических особенностей местности, однако урбанонимный материал Беларуси и Франции до настоящего времени не получил освещения с этих позиций ни в рамках одной национальной подсистемы внутригородских номинаций, ни в сопоставлении, что и обусловило новизну осуществленного исследования. Урбанонимы, отражающие физико-географические особенности местности, упоминаются в классификациях внутригородских объектов белорусских и российских ученых А. М. Мезенко, Р. В. Разумова, Н. Ю. Забелина; французских ономастов Д. Бадариотти, Ж.-К. Бувье, П.-А. Билли.

Согласно классификации урбанонимов А. М. Мезенко, названия, отвечающие принципу номинации внутригородского объекта по его свойствам и качествам, в зависимости от признака, положенного в основу наименования, распределяются по шести тематическим группам, одна из которых объединяет наименования, «характеризующие внутригородской объект со стороны размера, конфигурации, физико-географических особенностей возникновения: *Мостовая, Кривая улицы, Ручейный переулок и др.*» [1, с. 26].

Р. В. Разумов рассматривает своеобразие развития типа внутригородских названий, отражающих естественные особенности объекта, в рамках которого выделяет два основных подтипа:

1) урбанонимы, отражающие местоположение объекта относительно каких-либо природных объектов или элементов планировочной структуры города, и 2) урбанонимы, отражающие особенности того объекта, который они называют [2, с. 12–13].

Н. Ю. Забелин, выстраивая иерархию основных структурно-семантических моделей московского топонимикона, выделяет принцип номинации урбанонимов по физико-географическим параметрам, по характеристике местности, характеру почвы, ландшафта, по близлежащим микротопонимам [3, с. 17].

Во французской ономастике данная разновидность наименований внутригородских объектов рассматривается в контексте так называемых характеризующих названий (Д. Бадариотти, Ж.-К. Бувье), которые «независимо от того, расположены ли они в городской местности или в сельской, имеют ярко выраженный референциальный характер. Определитель, который следует за родовым наименованием или иногда предшествует ему, устанавливает прямую семантическую связь с референтом» [4, р. 304]. В семантико-референтной классификации городских топонимов П.-А. Билли часть анализируемой группы названий входит в сектор «Описания» [5, р. 21] (подсекторы «топографические ориентиры» [5, р. 18], «самоописания» [5, р. 21], «субъективные описания» [5, р. 22]) пространства «Функциональные характеристики» [5, р. 17]. Д. Бадариотти, описывая годонимию как более-менее точную систему определения местоположения, утверждает, что номинация по принципу ориентации в географическом пространстве сменяется принципом идеологического и политического обозначения территории [6], то есть «речь идет, прежде всего, об упрощении ориентации в пространстве, но ее применяют и для символической характеристики местонахождения» [6].

#### **Методы и методология исследования**

Материалом нашего исследования послужили урбанонимы отдельных городов Витебской области Беларуси (далее УБ) и Большого восточного региона Франции (далее УФ), отражающие физико-географические особенности местности, общей численностью 528 номинаций с небольшим превалярованием единиц в белорусской подсистеме урбанонимов (272 белорусских vs 256 французских, или 7,8 % и 6,4 % от общего количества внутригородских названий каждой из подсистем соответственно). В работе использованы следующие методы: целенаправленной выборки (созданы подкорпусы номинаций путем отбора из справочников улиц городов Беларуси и Франции и электронных карт), таксономический (выявлены тематические группы и подгруппы урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности), количественного анализа (установлены числовые соотношения групп и подгрупп), деривационно-семантической интерпретации (установлен способ представления предмета через его отношение к чему-то, определены мотивирующие слова, общие для двух подсистем урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности), описательный (охарактеризован отобранный материал и очерчены его свойства; полевой (определена структура семантического поля урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности, подсистем УБ и УФ).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Урбанонимы, отражающие физико-географические особенности местности, – тематический сектор лингвокультурологического поля «Место» урбанонимного пространства Беларуси и Франции наряду с еще пятью секторами – «топонимные ориентиры», «архитектурные ориентиры», «урбанонимные ориентиры», «пространственные особенности», «параметрические особенности». Данные сегменты объединены концепцией описания определенного локуса на основе лексико-семантической общности номинативных единиц, входящих в их состав, выполнения функции указания на местоположение и реализации текстов культуры, репрезентированных неявно в урбанонимах, отражающих физико-географические особенности местности, в которой расположены. Ввиду этого внутригородские названия, характеризующие ландшафт, транслируют белорусский текст культуры в Беларуси и французский – во Франции.

Урбанонимы, отражающие физико-географические особенности объектов, характеризуют различные компоненты географического ландшафта и формируют семь групп названий, которые расположены в следующем порядке (количественное соотношение данных групп наименований представлено на рисунке 1).



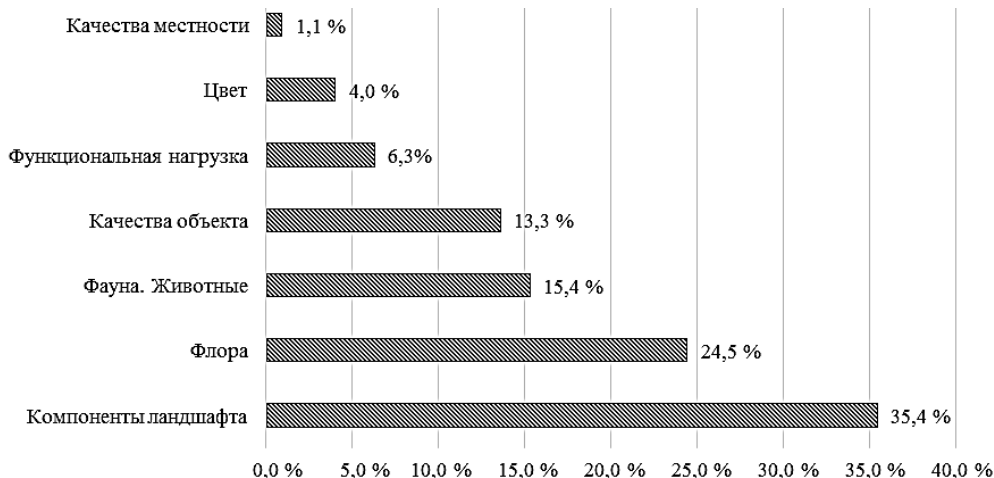


Рисунок 1 – Працэнтнае суадносіненне ўрбанонімаў, адлюстроўваючых фізіка-геаграфічныя асаблівасці месцінасці ў двух падсістэмах у цэлым

**I Компоненты ландшафта (35,4 %).** Данная група займае першае месца па лічбынасці ў УБ і другое ў УФ. Асноўнымі арыентаірамі і мотывіруючымі словамі выступаюць названні элементаў 1) нейтральнага рэльефа, у асаблівасці зямельных і лесных угоддзяў (*Боровая ул., Парковый пер., Полевая ул.; rue des Champs* ‘Полевая ул.’, *rue des Jardins* ‘Садовая ул.’, *rue des Prés* ‘Луговая ул.’), планіровачных элементаў горада (*Береговая ул., Набережная ул., jardin des 2 Rives* ‘аллея 2 Берегов’), гідроаб’ектаў (*Криничная ул., Озёрная ул., Речная ул., Ручейный пер.; allée des Sources* ‘аллея Источников’); 2) станоўчага рэльефа (*Горная ул.; place des Buttes* ‘Холмистая улица’, указваючая на наяўнасць холмаў, *rue du Pic* ‘Вершинная улица’, размяшчэнная каля гарнай вершыны); 3) адмоўнага рэльефа (*Овражная ул.; rue des Crayères* ‘Меловая улица’ – размяшчэнная каля мелавых кар’ераў, *rue de la Gravière* ‘Гравійная улица’ – размяшчэнная каля гравійнага кар’ера). У абодвух нацыянальных ўрбанонімных падсістэмах у якасці мотывіруючых слоў для ўрбанонімаў выступаюць пераважна названні элементаў нейтральнага рэльефа, названні адмоўнага і станоўчага рэльефа больш распаўсюджаны ў УФ. Даны факт можа быць абумоўлены розніцамі ў фізічнай географіі Беларусі і Францыі: так, Вялікай Усходняй рэгіёна, ўрбанонімы якога выступілі аб’ектам аналізу, сфарміраваны гарнымі масівамі Вогезы і Ардэнны. У данай групе функцыянуюць агульныя мотывіруючыя словы, звязаныя з элементамі нейтральнага (рэка, ручей, роднік; лес, луг, поле, сад), станоўчага (гора) і адмоўнага рэльефа (карыер, овраг). У УФ зарэгістраваны адзінкі, змяшчаючыя ў сабе указанне не проста на канкрэтны элемент ландшафта, але і на яго названне (*rue du Fossé des Treize* ‘улица Ров Тринадцати’).

**II Флора (24,5 %).** Данная падгрупа названняў займае другое месца ў УБ і трэцяе ў УФ. Мы выдзелілі як агульныя, так і нацыянальна-спецыфічныя падгрупы ўрбанонімаў флорыстычнага тыпа. Так, к першым мы атнеслі названні наступных разнавіднасцей расліннасці:

1) кветак (28,7% ад агульнага лічбынасці ўнутрыгарадскіх названняў Беларусі і Францыі, адлюстроўваючых фізіка-геаграфічныя асаблівасці месцінасці): *Тюльпановая ул., Цветочная ул.; allée des Coquelicots* ‘Макавая улица’, *rue des Muguets* ‘Ландышавая улица’, *rue des Narcisses* ‘Нарцысавая улица’. Данная група названняў займае трэцяе месца па лічбынасці сярод флорыстычных названняў ў УБ і першае ў УФ. У складзе данай падгрупы выяўлена адно мотывіруючае слова, агульнае для двух падсістэм, – *цветы*;

2) розных пародаў дрэваў (усяго 25,6%; другое месца ў УБ і УФ): *Берёзовая ул., Кленовая ул., Липовая ул.; rue des Bouleaux* ‘Берёзовая улица’, *rue du Chêne* ‘Дубовая улица’, *rue des Tilleuls* ‘Ліповая улица’. У двух сістэмах задзействаваны агульныя мотывіруючыя словы *берёза, липа, ольха*;

3) плодовых дрэваў (усяго 21,4%; першае месца ў УБ і пятае ў УФ): *Грушевая ул., Рябиновая ул., Яблоневая ул.; rue des Alisiers* ‘Рябиновая улица’, *rue des Cerises* ‘Вишнёвая улица’, *rue des Châtaigniers* ‘Каштановая улица’. Агульнымі для УБ і УФ з’яўляюцца мотывіруючыя словы *вишня, каштан, рябина*;

4) кустарнікаў (усяго 9,3%; пятае месца ў УБ і трэцяе ў УФ): *Сиреневая ул.; allée des Chevreuilles* ‘аллея Жимолости’, *allée des Jasmîns* ‘Жасминовая аллея’. Адно мотывіруючае слова з’яўляецца агульным для двух падсістэм – *сирень*;

5) ягодных растений (7,8%; четвертое место в УБ и шестое в УФ): *Земляничная ул., Малиновая ул., Ягодная ул.; rue des Fraises* 'Клубничная улица'. В данной подгруппе названий не обнаружены общие мотивирующие слова.

В подсистеме внутригородских названий Франции функционирует еще одна разновидность наименований: урбанонимы, мотивированные названиями растений различных семейств (11,1%; четвертое место): *quai des Joncs* 'Камышовая набережная', *rue du Houblon* 'Хмелевая улица', *impasse des Lavandes* 'Лавандовый тупик'. Один урбаноним образован от названия грибов (1,6%; шестое место): *allée des Morilles* 'Сморчковая улица'. Данная тематическая разновидность включает всего одно название.

В результате исследования было выделено пять групп флористических названий, общих для двух урбанонимных подсистем, и одна национально-специфическая, характерная для УФ. Определены также случаи несовпадения номинационных приоритетов в сфере урбанонимии.

**III Фауна** (всего 15,4%). В УБ представлено лишь одно название данного семантического типа: *Бобровый пер.* УФ репрезентирована несколькими подгруппами, выделенными на основании следующих групп мотиваторов:

а) птицы: *chemin des Alouettes* 'Жаворонковый тракт', *rue des Cigognes* 'Аистовая улица', *allée des Hirondelles* 'Ласточкина аллея', *rue des Mésanges* 'Синичкина улица';

б) животные: *rue des Boeufs* 'Бычья улица', *rue du Cerf* 'Оленья улица', *rue des Renards* 'Лисья улица';

в) рыбы: *rue de la Carpe* 'Карповая улица', *rue du Saumon* 'Лососевая улица', *rue de la Truite* 'Форелевая улица';

г) насекомые: *rue des Abeilles* 'Пчелиная улица', *rue de la Fourmi* 'Муравьиная улица'.

В данной группе не обнаружены общие мотивирующие слова.

**IV Качества объекта** (всего 13,3%). Данная подгруппа названий занимает третье место в УБ и четвертое в УФ и объединяет названия, характеризующие объект: *Светлая ул., Солнечная ул., Тенистая ул.; rue Brûlée* 'Сгоревшая улица'. В данной группе не обнаружены внутригородские названия с одинаковым мотиватором.

**V Функциональная нагрузка** (всего 6,3%). Данная подгруппа названий занимает четвертое место в УБ и пятое в УФ и представлена названиями, характеризующими функциональное предназначение объекта: *Въездная ул., Окружная ул., Пешеходная ул.; cour des Echelles* 'Лестничный двор' (по данным Ж.-К. Тюре, там в резерве хранилась противопожарная техника [7]), *rue de Metz* 'улица Меца' (улица была построена для проживания иммигрантов из Лотарингии [7]. Мец – город на северо-востоке Франции в Большом восточном регионе, бывшая столица французского региона Лотарингия). Данная группа не содержит общих для двух подсистем мотивирующих слов.

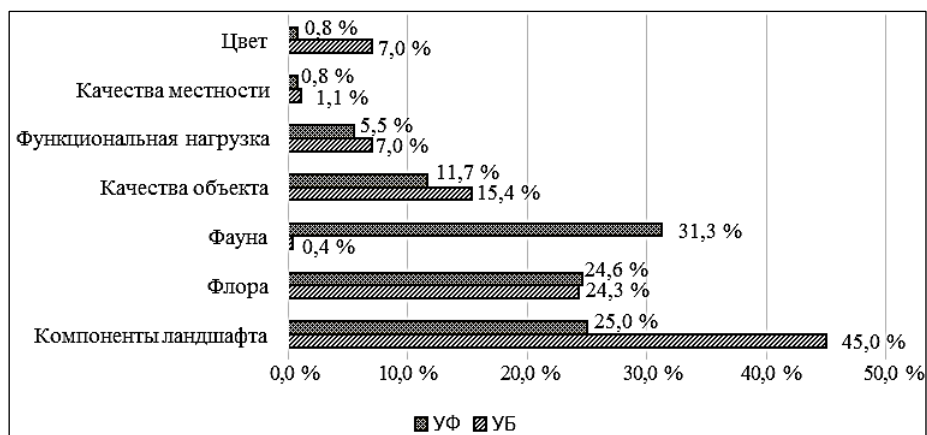
**VI Цвет** (4,0%). Данная подгруппа названий занимает пятое место в УБ и шестое в УФ. Мотиваторами для образования названий в УБ выступили два цвета – зеленый и красный: *Зелёная ул., Красный пер.* При этом первое из них прежде всего связано с обозначением растительности и зарегистрировано в нескольких населенных пунктах, а второе может быть наделено различными коннотациями: исторически колороним *красный* имел значение «прекрасный, красивый, великолепный, пригожий». Как указано в словаре М. Фасмера, цветовое значение *красный* является вторичным по отношению к значению «красный, прекрасный» [8, с. 368]. В советский период прилагательное *красный* приобрело также значение 'революционный'.

В УФ функционируют два урбанонима, образованные на базе названий цвета: *place Verte* 'Зелёная площадь', *rue de l'Écarlate* 'Алая улица'. Данные наименования зафиксированы однократно. Общим мотиватором для образования «цветных» урбанонимов выступил зеленый цвет. В двух подсистемах также зарегистрированы названия, связанные с красным цветом или его оттенком.

По мнению А. М. Мезенко, появление наименований, имеющих в своем составе слова со значением цвета, нередко вызвано тенденцией возвращения к так называемым живописным названиям [9, с. 130]. Эмоционально-характерологической коннотацией наделены и топонимные единицы. Так, анализируя костромские «красивые» топонимы, Е. В. Цветкова предполагает, что они не являются исключительно искусственными: в процессе наименования человек «делится» своими чувствами и переживаниями, показывает свое настроение, «а возможно, и хочет “говорящим” позитивным именем привлечь удачу, счастье, что-то изменить к лучшему» [10, с. 495].

**VII Качества местности** (всего 1,1%). Данная подгруппа названий занимает шестое место в УБ и седьмое в УФ и представлена урбанонимами, характеризующими особенности почвы: *Песчаная ул., Торфяная ул.; rue du Loess* 'улица Лесс' (*loess* [lœss] – вид почвы в Эльзасе [11]). В рамках данной группы одно мотивирующее слово является общим для двух подсистем – *песок*.

Несовпадение номинативных приоритетов наглядно показано на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Соотношение тематических групп урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности в УБ и УФ**

Полевая организация урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности, обнаруживает следующие различия в двух лингвокультурах: в УБ в ядро входят названия группы «компоненты ландшафта» (45,0 %), в УФ – «фауна» (31,3 %); околоядерное пространство УБ занимают названия групп «флора» (24,3 %), «качества объекта» (15,4 %), в УФ – «компоненты ландшафта» (25,0 %), «флора» (24,6 %); близкими к околоядерному пространству являются названия групп «функциональная нагрузка» (7,0 %), «цвет» (7,0 %) в УБ и «качества объекта» (11,7 %), «функциональная нагрузка» (5,5 %) в УФ; периферия УБ состоит из названий, связанным с качествами местности (1,1 %), фауной (0,4 %), УФ – с цветом (0,8 %) и качествами местности (0,8 %).

**Заключение**

В результате сопоставительного изучения урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности, установлены номинативные особенности, свойственные анализируемой категории названий. Определено, какие общие и национально-специфические черты свойственны указанной разновидности наименований. Так, две подсистемы сближают следующие факты:

- 1) существование одноименных групп названий, включающих урбанонимы, отражающие физико-географические особенности местности («компоненты ландшафта»; «флора»; «фауна»; «качества объекта»; «функциональная нагрузка»; «цвет»; «качества местности»);
- 2) наличие совпадающих подгрупп в рамках группы «флора» («цветы», «различные породы деревьев», «плодовые деревья», «кустарники», «ягодные растения»);
- 3) частичное совпадение строения семантического поля, объединяющего урбанонимы, отражающие физико-географические особенности местности в УБ и УФ: близкими к околоядерному пространству в двух подсистемах являются названия группы «функциональная нагрузка», а в периферию входят урбанонимы группы «качества местности»;
- 4) в двух подсистемах для образования названий использовано некоторое количество общих мотивирующих слов.

Национально-специфическое проявляется в следующем:

- 1) разные номинативные предпочтения и разница в структурировании пространства в урбанонимии, что выражается в неодинаковом полевым строении ядра и околоядерного пространства подсистем урбанонимов, отражающих физико-географические особенности местности;
- 2) значительная количественная разбежка в процентном соотношении структурных компонентов семантического поля, которое объединяет урбанонимы, отражающие физико-географические особенности местности в УБ и УФ. Так, разница между ядром и околоядерным пространством в УБ составляет около 20 %, в УФ – менее 6 %, между околоядерным пространством и пространством, близком к нему, – около 17 % в УБ и 13 % в УФ; близком околоядерному пространству и периферией – менее 6 % в УБ и менее 5 % в УФ;
- 3) большее номинативное разнообразие в УФ в рамках группы «флора»: кроме пяти общих подгрупп названий, функционирует одна национально-специфическая – «растения различных семейств», одиночный урбаноним мотивирован названием гриба;

4) количественное превалирование названий, входящих в группы «ягодные растения», «цвет» в УБ и «фауна» в УФ, по равеннию с числовым представлением данного семантического типа в другой подсистеме;

5) одноименным подгруппам в рамках группы «флора» свойственно несовпадение номинационных приоритетов: важнейшими для УФ являются различные виды растительности, расположенные в следующем порядке: плодовые деревья, породы деревьев, цветы, ягодные растения, кустарники; а для УФ: цветы, породы деревьев, кустарники, растения, плоды деревьев, единичные номинации связаны с названиями ягодных растений и грибов;

б) общие мотивирующие слова обнаружены не для всех тематических групп.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мезенко, А. М. Урбанонимия Белоруссии : автореф. дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.01 ; 10.02.02 / А. М. Мезенко ; Минск. гос. пед. ин-т им. А. М. Горького. – Минск, 1991. – 34 с.
2. Разумов, Р. В. Система урбанонимов русского провинциального города конца XVIII–XX вв. (на примере городов Костромы, Рыбинска и Ярославля) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / Р. В. Разумов ; Яросл. гос. пед. ун-т. – Ярославль, 2003. – 22 с.
3. Забелин, Н. Ю. Московская городская топонимия: структурно-семантический анализ топонимической системы : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Н. Ю. Забелин ; Ин-т языкознания РАН. – М., 2007. – 23 с.
4. Bouvier, J.-C. Odonymes d'agglomération entre l'écrit et l'oral / J.-C. Bouvier // Nouvelle revue d'onomastique. – 1999. – № 33–34. – P. 303–310.
5. Billy, P.-H. Essai de typologie historique / P.-H. Billy // La toponymie urbaine. Significations et enjeux : actes du Colloque, Aix-en-Provence, 11–12 décembre 1998 / Université d'Aix-Marseille, CNRS ; sous la dir. de : J.-C. Bouvier, J.-M. Guillon, Paris. – 2001. – P. 17–41.
6. Badariotti, D. Les noms de rue en géographie. Plaidoyer pour une recherche sur les odonymes / Street names, an argument for a geographic research / D. Badariotti // Annales de Géographie. – 2002. – T. 111, №625. – P. 285–302.
7. Thuret, J.-Cl., 2010, Reims : rues et lieux [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://reims-rues-et-lieux.blogspot.com/>. – Date d'accès: 20.12.2023.
8. Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка : в 4 т. / М. Фасмер ; перевод с нем. и доп. члена-корреспондента АН СССР О. Н. Трубачёва. – 2-е изд., стер. – М. : Прогресс, 1986. – Т. II : Е – Муж. – 672 с.
9. Мезенко, А. М. Урбанонимия Белоруссии / А. М. Мезенко. – Минск : Университетское, 1991. – 167 с.
10. Цветкова, Е. В. Костромские «красивые» топонимы / Е. В. Цветкова // «И нежный вкус родимой речи ...» : сб. науч. тр., посвященный юбилею доктора филологических наук, профессора Л. А. Климовой / Арзамас. гос. пед. ин-т ; редкол.: Е. Ю. Любова (отв. ред.) [и др.]. – Арзамас, 2011. – С. 494–499.
11. Atlas des paysages d'Alsace [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.paysages.alsace.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?article37>. – Date d'accès: 10.12.2023.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: mari008@mail.ru

M. L. Darafeyenka

#### URBANONYMS OF BELARUS AND FRANCE, REFLECTING THE PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL FEATURES OF THE AREAS

The article reflects the results of a comparative study of urbanonyms that reflect the physical and geographical features of the area. The main thematic groups have been identified, including the names of this variety in the subsystems of intracity names in Belarus and France: “landscape components”; “flora”; “fauna”; “object quality”; “functional load”; “color”; “terrain quality”. Motivating words common to the two subsystems have been identified. The eponymous and nationally-specific subgroups of names, nominative features peculiar to the analyzed category of names have been established.

Keywords: intracity name, nationally specific subgroup, thematic group, common motivating word, urbanonym, physical and geographical features of the area, Belarus, France.

УДК 821.161. 3:82-1=161.1

**Е. П. Жиганова**

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры белорусской и зарубежной литературы,  
УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,  
г. Минск, Республика Беларусь

### **РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ВОЙНА» В СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ПОЭЗИИ БЕЛАРУСИ**

*Данная статья посвящена выявлению и анализу способов репрезентации концепта «война» в современном русскоязычном поэтическом дискурсе Беларуси. В качестве репрезентантов исследуемого концепта выступают метафорические модели война → огонь, война → дорога, война → громкий звук, война → вода, война → холод, война → боль, война → тьма и др. В статье проанализированы частотность репрезентуемых моделей, их семантика и способы экспликации.*

*Ключевые слова: концепт, дискурс, художественный континуум, метафорическая модель, экспликация, онимы, военная терминология, ассоциативно-семантическое поле.*

#### **Введение**

Значимость концепта «война» для отечественного научного дискурса обусловлена внелитературными и вневелингвистическими факторами. В русскоязычном художественном континууме тема войны является одной из основополагающих с момента возникновения литературы, о чем свидетельствуют как памятники древнерусской литературы («Слово о полку Игореве», «Задонщина», «Сказание о Мамаевом побоище»), так и классические образцы русской и зарубежной литературы («Полтава» А. С. Пушкина, «Война и мир» Л. Н. Толстого, «Живые и мертвые» К. Симонова, «Огонь» А. Барбюса, «На Западном фронте без перемен» Э. М. Ремарка, «Прощай, оружие» Э. Хемингуэя). Данная тема явилась одной из ведущих в литературном процессе второй половины XX века на пространстве бывшего СССР, таковой она была и для национальных литератур, особенно белорусской, в силу тотальной вовлеченности белорусов в исторические события, связанные с Великой Отечественной войной, о чем свидетельствует творчество большинства белорусских прозаиков и поэтов той эпохи – Василя Быкова, Ивана Мележа, Ивана Шамякина, Максима Танка, Пимена Панченко и многих других. Отражена данная тема и в современной русскоязычной поэзии Беларуси.

Процесс общественной трансформации, формирование новой идеологии, поиск духовных ориентиров, обусловленных национальными традициями, патриотизмом, требуют научного осмысления нашего прошлого, без всестороннего анализа которого невозможно определить путь дальнейшего духовного развития общества, частью которого является литература.

Цель данного исследования – выявление и описание основных метафорических моделей и иных языковых средств, в рамках которых осуществлялось развитие образного представления концепта «война» в современном русскоязычном поэтическом дискурсе Беларуси. Под метафорической моделью понимается некоторая концептуальная область, элементы и структурные части которой связаны между собой различными отношениями, регулярно и последовательно воспроизводятся. Такая область выступает в роли максимально абстрагированной, обобщенной схемы (образца) для семантического структурирования и осмысления другой понятийной области [1, с. 15]. В основу моделей чаще всего кладутся бинарные оппозиции (интегральные семы первичных и вторичных ЛСВ), которые связываются между собой на уровне различного рода ассоциаций, сходств, сравнений, отождествлений и стереотипных представлений [1, с. 15; 2, с. 5].

#### **Методы и методология исследования**

В процессе исследования использовались метод структурно-семантического анализа лексико-семантической группы слов, репрезентующей концепт «война», и контекстуальный анализ, позволяющий дополнить имплицитное содержание концепта, поскольку в художественных текстах репрезентуется как базовая, общенациональная картина мира, так и индивидуально-авторская. Исследование проводилось на основании сплошной выборки на материале антологии современной русскоязычной поэзии Беларуси «Поэзия русского слова» (Минск, 2019, в 2 томах) [3]. Корпус материалов составил свыше 80 текстовых включений.

### Результаты исследования и их обсуждение

«Словарь языка поэзии» выделяет 31 образную парадигму, в рамках которых реализуется образ войны в русской поэзии [4]. В данном исследовании мы объединили образы по основополагающим признакам в более широкие метафорические модели, как-то: война → страдание, война → огонь, война → громкий звук, война → смерть, война → дорога, война → холод, война → вода.

Самой частотной моделью, выявленной в современной русскоязычной поэзии Беларуси, оказалась модель **война → страдание** – 15 текстовых включений. Реализация концепта в рамках данной метафорической модели вполне закономерна, поскольку война всегда сопряжена с болью и горем множества людей: «*То ли войною жестоко наученный, / То ли бедою, бродящей вокруг*» (Александр Драгохруст); «*Так почему же / в темноте / сейчас приходят вместе с болью / не им спасенные, а те, / разутые посмертно в поле?*» (Иван Бурсов); «*под старую разрушенную кровлю, / которую война не пощадит / в моем полесском тихом городке*» (Давид Симанович); «*Заплакала дверь... / И солдаты, / Скрывая душевный озноб, / В печальную русскую хату / Внесли оцинкованный гроб*» («Горе» Геннадий Казак); «*Память ли?.. Памятник / Слез и боли – Хатынь!*» (Владимир Шугля); «*Вся в обелисках, в шрамах и рубцах, / Она была под пыткой не однажды*» («Отчизне» Фёдор Гуринович); «*Здесь в жестоких, кровавых боях / В сорок первом погибла застава*» (Михаил Поздняков) и др. Репрезентантами концепта выступают слова различных частей речи: существительные (*боль, беда, озноб, слезы, шрамы, рубцы, плач, увечья, разруха, голод* и др.) опредмечивают страдание, визуализируют его в конкретных образах; прилагательные (*больной, печальный, жестокий, кровавый* и др.) эмоционально окрашивают образ, подчеркивая его негативный эмоциональный подтекст; глаголы (*разрушить, не пощадить, ворваться, изранить* и др.) чаще всего несут значение деструкции и усиливают негативную эмоциональную окраску.

Метафорическая модель **война → огонь** (13 текстовых включений) обусловлена значением огня как разрушительной силы. Огонь может выступать не только метафорой смерти на войне, но и быть ее непосредственной причиной: «*Так вот ты какая – крылатая смерть, / Шугает небо огненным жалом. / Нажать на рычаг – / И можно успеть / Прижаться к земле, опаленной пожаром*» («Таран» Иван Бурсов). Огонь используется как орудие истребления: «*Вокруг еще пахло войной, / Леса и дома догорали*» (Игорь Шкляревский); «*Когда шинели сняв с плеча, / Мы в долгожданном / Сорок пятом, / Отстраивали сообща / Врагами спаленные хаты...*» (Геннадий Казак); «*Над Хатынью зарево, как пламя, / Слово жала – две его крыла*» (Николай Шашков); «*... Хатынь! / Памяти пламенем – / Покаянье над ним. / В воздухе ищем мы / Дули сгоревших сигнал. / Над пепелищами...*» (Владимир Шугля). Огонь становится метафорой сражений, битв: «*Уже в огне / пылала Волга, / Но не сдавался Сталинград*» (Геннадий Казак). Эксплицируется модель посредством разных частей речи: существительных (*пожар, пепелище, огонь, зарево, пламя, смрад*), глаголов (*догорать, пылать, спалить, сгореть*), прилагательных (*огненный, негасимый, дымный, багряный*). Значение данных лексем также сопряжено с деструкцией, ее интенсивностью и завершенностью.

Основанием для переноса в рамках метафорической модели **война → громкий звук** (12 текстовых включений) служит фактическая составляющая самого хода боевых действий, сопряженных с шумами: любое оружие издает громкий звук, страх и боль заставляют людей реагировать с помощью различных звуков. Например, «*И как стволы орудий – / Тополя, / И, кажется, / Еще гудит земля, / И, кажется, / Еще вокруг война... / Очередями / Гулко бьет желна*» (Александр Драгохруст); «*Остервененье ближнего боя, / Рукопашная, вразнотык – / Белый глаз, / Сопля над губою / И проколотый в горле крик*» (Александр Драгохруст); «*Не хватало нам / хлеба и соли. / Над избой громыхала беда*» (Геннадий Казак); «*Прислушайся: / Здесь каждая сосна / Хранит под сердцем / Плач свинца и стали*» (Иван Бурсов). Для реализации данной модели используются лексемы *крик, стон, звук, немота ноты, хрип*, усиливающие значение страданий, переживаемых человеком на войне, *взрывать, гудеть, палить, орать, бухать, громыхать, заплакать, голосить*, позволяющие выразить интенсивность происходящих действий.

Метафорическая модель **война → смерть** (10 текстовых включений) эксплицируется при помощи лексем *расстрел, похоронка, мрак, смерть, тьма, могила, затмение, кровь, гроб, истлеть, распыть*. Метафорой смерти могут служить образы мрака и тьмы (перенос по принципу – отсутствие света как источника жизни): «*Ее распяли на стене сарая / В глухих задворках узденской тюрьмы... / Она была у партизан связанная. / Ее могила – достоянье тьмы*» (Сергей Ваганов); «*Я вижу их живыми, не во мраке, / И не могу поверить до конца, / Я слышу их дыхание в атаке / И чувствую, как бьются их сердца*» (Алексей Бакуменко). В рамках этой модели образ войны может опредмечиваться, авторы используют образы артефактов для визуализации смерти: «*Осколками гранаты / Взлетает крик: / – Не за-*

*бывай ребята, / Ребята!»* (Александр Драгохруст); *«В печальную русскую хату / Внесли оцинкованный гроб»* (Геннадий Казак); *«Сын мой в могиле лежит. / Рядышком тут, за горою, / В цинковом страшном гробу»* (Фёдор Гуринович).

Частотность использования метафорической модели *война → дорога* составила 7 текстовых включений. Метафорический перенос обусловлен тем, что, с одной стороны, военные действия сопряжены с постоянным перемещением в пространстве, с другой стороны, для человека война очень часто представляется отдельной жизнью с особыми законами и правилами, в свою очередь, классической метафорой жизни является метафора *жизнь → дорога*. Для реализации данной модели используются лексемы *путь, перрон, вагон, дорога, шлях* (бел.), *тропа* и *наступать, дотопать, валить, провожать, пройти*. Например: *«Немецкие перроны / В дыму пути. / Вагоны, / Продтопаны / Все впереди»* (Александр Драгохруст); *«Мы наступали. / Долго наша рота / Брала высоту между двух дорог»* (Александр Драгохруст); *«И я вперед, вперед со всеми / Валил в пыли, палил, орал / И помнить не хотел, как немец, / Мой / Первый немец, / Умирал»* (Наум Кислик); *«Круговорот на войну и с войны, / Нету ему ни отбоя, ни сметы. / Шлях. И по обе его стороны – / Первоначальной победы приметы»* (Наум Кислик).

Метафорическая модель *война → холод* (5 текстовых включений) также отсылает к теме смерти на войне: холод как стихия, отбирающая жизненные силы и саму жизнь: *«В немецком блиндаже, где был привал, / Я под раскаты взрывчатого храпа, / Недрогнувшей рукою написал / О нем, в дерьме замершем: / «...смертью храбрых...»* (Александр Драгохруст); *«И белизна, и чистота / С землей смешались, / С теплом, / С кровью... / Я помню снега все цвета / И только белого не помню»* («Снег войны» Алексей Бакуменко), *«Зависим я / От Орши и «Катюш», / От буйничских и пламени, / и стыни»* (Григорий Соколовский). В качестве экспликантов выступают лексемы *белизна, замерзнуть, снег, белый, стынь*.

Экспликация в рамках метафорической модели *война → вода* (5 текстовых включений) происходит посредством лексем *глубина, водоворот, Днепр, бездна, вал*. Основанием для переноса служит представление о воде как о стихии, связанной с переходом из мира живых в мир мертвый и наоборот (мифы о Потопе, в которых уничтожается погрязшее в грехах человечество, – пример символизма очищения и возрождения) [5]. Например: *«Кто мог подумать, что дотопая! / Кто б мог поверить – доживу! / Не подорвусь перед окопами, / Не рухну в красную траву, / Не захлебнусь, в глубины втянутый, / водоворотами Днепра»* (Александр Драгохруст); *«Спит под плитой солдат неизвестный, / Вечный огонь ему снится. / Ты, прошагавший над тою же бездной, / Жив, / Оттого и не спится»* (Наум Кислик); *«Шел по земле твоей кровавый вал / В одном из самых гибельных столетий»* (Георгий Киселёв).

Мотив сохранения памяти о прошедшей войне является одним из важных составляющих концепта «война». Репрезентуется он с помощью различных языковых средств. Например, используются различные формы ментальных глаголов памяти: *«Осколками гранаты / Взлетает крик: / – Не забывай, ребята, / Ребята! / Стук-стук»* (Александр Драгохруст); *«Я помню снега все цвета / И только белого не помню»* (Алексей Бакуменко); *«Прислушайся: / Здесь каждая сосна / Хранит под сердцем / Плач свинца и стали»* (Иван Бурсов), *«Не забыть бы, как раздетая страна / Танцевала в 45-м в галифе»* (Михаил Шелехов); субстантивов с семой *память*: *«Память ли?.. Памятник / Слез и боли – Хатынь! / Памяти пламенем – / Покаянье над ним»* (Владимир Шугля), *«Но память в крови моей мамы, / А значит – она и во мне»* (Олег Ананьев).

Тема памяти эксплицируется также с помощью лексем, связанных с названиями архитектурных или скульптурных сооружений, созданных в память о войне: *стела, обелиск, памятник, гранитная стынь, бронза, вечный огонь* и пр. Например, *«Вместо тепла, домовитого дыма / Встала гранитная стынь»* (Татьяна Бирченко), *«Плиты, граненые стелы... / Поступи времени внемля, / В бронзе воскресший Гастелло / Смотрит на древнюю землю»* (Бронислав Спринчан), *«В гору бор поднимается, хвоей звеня / Над стрелой обелиска»* (Георгий Киселёв).

Индивидуальная память сохраняет информацию о конкретных, лично пережитых событиях и в иных формах. Например, в стихотворении Алексея Бакуменко, участника войны, данный мотив проявляется в создании образа идущих по жизни рядом с лирическим героем погибших товарищей, чей образ становится мерой всей его жизни: *«Я вижу их живыми, не во мраке, / И не могу поверить до конца, / Я слышу их дыхание в атаке / И чувствую, как бьются их сердца. / Иду за ними, будто за стеною, / На перекрестке жаркого огня... / всю жизнь идут ровесники со мною, / Чтобы казнить и миловать меня»*. В качестве символа могут выступать некие знаковые места, предметы, связанные с личными воспоминаниями, как, например, в стихотворении Виктора Куца *«Партизанская быль»*: *«Я с асфальта сверну / Там, где леса изгиб. / И найду ту сосну, / Где мой крестный погиб»*.

Одним из важнейших способов экспликации концепта «война» является использование в современном русскоязычном поэтическом дискурсе военной терминологии, которая представляет собой систему лексических средств, обозначающих понятия военной науки и употребляющихся в сфере специального общения. Однако в художественном тексте используется уже «освоенная» военная лексика, которая служит целям создания образов, следовательно, не является частью терминосистемы, а включается в определенные тематические группы [6].

В процессе анализа нам удалось выявить следующие тематические группы военной лексики:

1) слова, обозначающие лицо по роду военной деятельности, называющие военнослужащих, воинские звания и должности: «*комбат пехотный*», «*командир*», «*связная*», «*ротный*», «*рядовые*», «*маршал*», «*партизан*» и др.;

2) слова, обозначающие оружие, военную технику и снаряжение: «*осколки гранаты*», «*стволы орудий*», «*танки*», «*снаряд*», «*Катюша*», «*пулеметы*», «*острый штык*», «*мессера*», «*пушки*», «*пуля*», «*миноискатель*», «*шинель*», «*плащ-палатка*» и др.;

3) слова, называющие воинские формирования и части: «*отряд партизанский*», «*полк пехотный*», «*полки*», «*роты*», «*последний резерв*», «*Генштаб*» и др.;

4) понятия, определяющие локализацию военных действий: «*окопы*», «*блиндаж*», «*доты*», «*бруствер партизанского окопа*», «*застава*», «*фронт*», «*тыл*» и др.;

5) слова, обозначающие военные действия: «*брала высоту*», «*ближний бой*», «*рукопашная*», «*очередями бьет*», «*атака*», «*привал*», «*таран*», «*расстрел*», «*взрывать*», «*наступать*», «*бой*», «*парад*», «*оборона*» и др.

Использование подобной лексики в поэтическом дискурсе способствует обогащению образной системы языка поэзии и является одним из способов привлечения внимания читателя. Выразительность военных терминов зависит от контекстного окружения и достигается за счет частичного или полного его переосмысления.

Еще одной характерной чертой репрезентации концепта «война» в современном русскоязычном поэтическом контексте Беларуси является использование устойчивых выражений, отсылающих к фольклорному («*последняя пядь*», «*полчища вражьи*», «*во чистом поле подчистую полегла*»), официально-деловому («*пал смертью храбрых*») или публицистическому («*любой ценой*», «*каждый четвертый*», «*я не пошел бы с ним в разведку*») дискурсам.

Достоверности, характерной для публицистического стиля, авторы добиваются посредством использования онимов. Например, топонимы, называющие небольшие населенные пункты или районы (*Узда, Ориша, Докишцы, Крыницы, Полесье, Грушевка*), усиливают мотив достоверности описываемого, индивидуализируют происходящие события («*Стирали на Грушевке бабы, / Подолы чуток подоткнув. / Водюю осенней, озяблой, / Смывали с одежды войну*» Анатолий Аврутин); в свою очередь, использование всем известных топонимов и гидронимов (*Хатынь Освенцим, Сталинград, Москва, Берлин, Волга, Днепр*) привносит в контекст мотив обобщенности, вовлеченности в глобальные исторические (здесь – военные) события, известные широкому кругу людей («*Уже в огне / пылала Волга, / Но не сдавался Сталинград*» Геннадий Казак; «*Сгорела в Освенциме скрипка*» Роман Айзенштат; «*Судьбы оборваны неулоимо. / Память. Беда. Хатынь*» Татьяна Бирченко).

Достаточно часто в обобщенном значении используются антропонимы, маркирующие, например, национальности («*Кровь возьмут до капли, всю, / Без разбору. / Было б восемь Михасю, / Шесть – Рыгору*» Анатолий Аврутин; «*Кто вы, листья? Как вас звать? / Шмуль, Ревекка, тетя Хая, / ребе Йоселе, – вторая / худшая из бед еврейских, / мировая подошла*» Николай Александров) или принадлежность к одной из воюющих сторон безотносительно к национальности («*Иван, Сергей да Николай – все рядовые, / Бойцы-окопники, кирзовая нога*» Николай Шипилов).

Использование онимов в поэтическом тексте позволяют поэтам особым образом актуализировать информацию для читателя, они являются своеобразным «связующим звеном между текстом, автором и внетекстовой реальностью, позволяя «привязывать» изображенную действительность к объективному пространственно-временному континууму» [7, с. 52].

### Заключение

В современном русскоязычном поэтическом дискурсе Беларуси концепт «война» реализуется посредством таких метафорических моделей, как *война* → *страдание*, *война* → *огонь*, *война* → *громкий звук*, *война* → *смерть*, *война* → *дорога*, *война* → *холод*, *война* → *бой*, *война* → *вода*, благодаря которым в семантику образа войны привносятся дополнительные смыслы и коннотации, обусловленные значениями лексических единиц реципиентной понятийной сферы. Особенностью



реализации данного концепта является использование военной терминологии, онимов, устойчивых выражений, способствующих активизации внимания читателей на предлагаемую информацию.

Репрезентация военных действий и событий осуществляется посредством использования различных лексико-грамматических разрядов слов. Существительные привносят в метафорические модели элементы статичности, событийности, фактологичности. В глагольных конструкциях внимание акцентируется на динамике описываемых событий, их развертывании во временных и пространственных координатах. Прилагательные содержат информацию качественного характера и часто используются в качестве образных выражений и эпитетов.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стариченок, В. Д. Образ человека в белорусском языковом континууме : моногр. / В. Д. Стариченок. – Минск : Колорград, 2018. – 292 с.
2. Воркачев, С. Г. Концепт счастья: понятийный и образный компоненты / С. Г. Воркачев // Известия РАН. – Сер. лит. и яз. – 2001. – Т. 60, № 6. – С. 47–58.
3. Поэзия русского слова: антология современной русскоязычной поэзии Беларуси : в 2 т. / редкол.: В. В. Гнилomedов [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2019. – 2 т.
4. Иванова, Н. Н. Словарь языка поэзии (образный арсенал русской лирики конца XVIII – начала XX в.): более 4500 образных слов и выражений / Н. Н. Иванова, О. Е. Иванова. – М. : АСТ : Астрель : Русские словари : Транзиткнига, 2004. – 666 с.
5. Тресиддер, Дж. Словарь символов / пер. с англ. Дж. Тресиддер. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 448 с.
6. Кочергина, И. В. Особенности употребления военной лексики в творчестве А. П. Гайдара / И. В. Кочергина, И. С. Климас. // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. – 2020. – Т. 39, № 4. – С. 620–629.
7. Виноградов, В. В. Стилистика. Теория поэтической речи. Поэтика / В. В. Виноградов. – М. : АСТ, 2009. – 201 с.

Поступила в редакцию 14.02.2024

E-mail: zhiganovalena@mail.ru

A. Zhyhanava

#### REPRESENTATION OF THE CONCEPT OF 'WAR' IN MODERN RUSSIAN-LANGUAGE POETRY OF BELARUS

This article is devoted to identifying and analyzing the ways of representing the concept of 'war' in the modern Russian-language poetic discourse of Belarus. The metaphorical models *war* → *fire*, *war* → *road*, *war* → *loud sound*, *war* → *water*, *war* → *cold*, *war* → *pain*, *war* → *darkness*, etc. act as representatives of the concept under study. The article analyzes the frequency of the represented models, their semantics and ways of explication.

Keywords: concept, discourse, artistic continuum, metaphorical model, explication, onyms, military parlance, associative-semantic field.

УДК 811.581'37+811.581'35

**И Сяо**

Аспирант кафедры теории и практики китайского языка, УО «Минский государственный лингвистический университет», г. Минск, Республика Беларусь  
Научный руководитель: Михалькова Надежда Васильевна, кандидат филологических наук, доцент

**К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ИДЕОГРАММА» В КИТАЙСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ**

*В статье анализируются подходы к определению идеограммы как особого типа знаков в китайской иероглифической письменности. Сопоставляются принципы отнесения, а также структурно-семантические свойства идеограмм в китайской и западной лингвистической традиции. Выявлено, что объединяющим свойством для большинства синологических теорий относительно идеограмм является признание того, что данный тип иероглифов является соединением исключительно смысловых компонентов и не затрагивает звуковую сторону знаков. Установлено, что специфическим типом идеограмм могут быть названы отдельные фоноидеограммы, статус которых, тем не менее, еще вызывает немало вопросов и требует дополнительных исследований.*

*Ключевые слова:* идеограмма; иероглиф; смысловой компонент; грамматология; китайский язык.

**Введение**

Понятие «идеограмма» в китайской письменности впервые введено в науку Ханьским ученым Сюй Шэнем (许慎) [1, с. 5]. В своей работе «说文解字» («Объяснение простых и толкование сложных знаков») Сюй Шэнь определяет идеограммы как иероглифы, содержащие «общую идею» и образованные путем соединения нескольких смысловых компонентов с целью передачи какого-то значения. Например, иероглиф 搯 ‘разорвать’ образован путем соединения компонентов 扌 ‘рука’ и 爲 ‘делать’, иероглиф 武 ‘боевая способность’ состоит из элементов 止 ‘ступня наверх’ и 戈 ‘алебарда’, иероглиф 信 ‘искренность’ включает графемы 亻 ‘человек’ и 言 ‘речь’ [1, с. 25].

Вместе с тем, несмотря на кажущуюся простоту определения идеограмм в работе Сюй Шэня, впоследствии среди синологов сложилось немало противоречивых концепций относительно этого вида китайских знаков, что привело к существованию как различных критериев их выделения [37, с. 255], так и, соответственно, неоднородности состава подсистем идеограмм [8, с. 275]. Таким образом, целью данной работы является определение понятия «идеограмма» на разных этапах развития иероглифики путем анализа общих и специфических подходов к отнесению учеными различных типов иероглифов к идеограммам в китайском языке.

**Методы и методология исследования**

В данном исследовании были использованы сравнительный метод, этимологический метод, метод грамматологического анализа, элементы статистического метода.

**Результаты исследования и их обсуждение**

На протяжении долгого времени развития грамматологической науки идеограммы, как уже было отмечено выше, казались простыми и понятными видами иероглифов, в связи с чем анализ этого типа иероглифических знаков (в том числе и по причине того, что их число в системе всех знаков китайской письменности относительно невелико) проводился фрагментарно, в основном с методической целью обучения китайской письменности. Глубоко укоренилась в китаеведении позиция о главенстве звуковой стороны иероглифа [2, с. 9], что еще больше способствовало уменьшению внимания к семантическим категориям китайских знаков.

С конца XIX века (после открытия письменности Цзягувэнь в 1899 г.) интерес к идеограммам возрождается в рамках объекта исследования грамматологической науки 中国文字学. В частности, Тань Лань (唐兰) отмечает, что первые идеограммы были созданы для обозначения движения, их появление ознаменовало начало создания настоящей письменности в китайском языке [2, с. 54].

По сравнению с теоретическими положениями Сюй Шэня в словаре ‘Шовэнь цзецзы’ в концепции Тань Ланя (唐兰) понятие «идеограмма» рассматривается гораздо шире. Тань Лань (唐兰) подчеркивает, что идеограмма – это любой иероглиф, который вводится тогда, когда сложно создать удобную пиктограмму. Например, в состав идеограммы 旦 ‘восход солнца, утро’ входит смысловой

компонент 日 ‘солнце’ и указательный знак 一, представляющий собой обозначение отражения солнца на горизонте при восходе и выражающий направление движения солнца, а в идеограмме 本 ‘ствол’ содержится смысловой компонент 木 ‘дерево’ и указательный знак 一 в середине компонента 木 ‘дерево’ как указание на ствол дерева.


Данная идея нашла отражение и в работах Академика Ян Шуда (杨树达). В своей монографии «中国文字学概要—文字形义学» («Китайская грамматология – учение о внутренней структуре и семантике иероглифов») он сужает понятие «идеограмма» до составных иероглифов, соединяющих два или более смысловых компонента в структуре [4, с. 57].

В XXI веке профессора Пекинского университета Ши Динго (石定果) [7, с. 36], Су Пейчэн (苏培成) [6, с. 84], Ван Нин (王宁) [24, с. 76] и Цю Сигуй (裘锡圭) [5, с. 127] также поддерживают подобную концепцию.

Профессор Цю Сигуй (裘锡圭) в монографии «文字学概要» («Общие положения грамматологии») отметил, что в китайской письменности «идеограмма» – это сложносоставной знак, содержащий от двух смысловых компонентов в структуре. По мнению профессора Цю Сигуя (裘锡圭), идеограмма отражает когнитивный процесс, выражающий понимание окружающего мира китайцами, при этом наиболее распространены идеограммы, составленные путем соединения семантических признаков по модели «субъект+инструмент»<sup>1</sup> [5, с. 122].

Профессор Су Пейчэн (苏培成) полностью разделяет точку зрения профессора Цю Сигуя (裘锡圭) относительно структуры и смыслового наполнения идеограмм. Он также подчеркивает, что смысловые компоненты во внутренней структуре идеограмм могут быть как одинаковыми (пликация), так и различными. Важнейшей особенностью идеограмм является то, что анализ именно такого типа знаков китайской письменности представляет собой эффективный способ исследования фундаментальных принципов создания иероглифов [6, с. 84].

Профессор Пекинского университета языка и культуры Ши Динго (石定果) отмечает, что именно идеограммы в китайской письменности демонстрируют ее идеографическую функцию. В отличие от простых изобразительных иероглифов, идеограммы могут более динамически выражать свои значения [7, с. 36].

Немало рассуждений относительно принципов отнесения китайских иероглифов к идеограммам имеет место и на современном этапе развития китайской письменности. Так, в монографии «Рассказы о китайских иероглифах» также отмечается, что идеограммы – это сложные иероглифы, в которых можно выделить части, через которые можно «постигать смысл». Для подтверждения своих мыслей Сюй Цзянь приводит в пример идеограмму 休 ‘отдых’. В Цзягувэнь первоначальная форма идеограммы 休 ‘отдых’ – , это изображение человека под деревом [30, с. 27].

В то же время существует несколько иное направление исследований идеограмм китайскими лингвистами. В частности, к идеограммам могут быть отнесены не только знаки, состоящие из нескольких смысловых графем-идеографов, но и рисуночные изображения – пиктограммы. Так, например, основатель грамматологической науки Чэнь Мэнцзя (陈梦家), в отличие от Тань Ланя, включил в понятие «идеограмма» также изобразительные иероглифы – пиктограммы [3, с. 34].

Западная лингвистика во многом поддерживала идеи китайских ученых относительно понятия «идеограмма». Так, уже в 1866 г. русский учёный-синолог Васильев В. П. в работе «Анализ китайских иероглифов» отмечал важный вид знаков в классификации китайской иероглифической письменной системы – идеографический (会意), подчеркивая при этом, в первую очередь, их структурный аспект: «...к категории идеограмм собственно должны быть отнесены только сложные иероглифы, составленные из двух и более простых...», например, 武 ‘боевая способность’ = 止 ‘ступня наверх’ + 戈 ‘алебарда’, 里 ‘поселок’ = 田 ‘поле’ + 土 ‘земля’, 产 ‘на высоте’ = 亻 ‘человек’ + 厂 ‘утес’, 疒 ‘болезнь’ = 亻 ‘человек’ + 丹 ‘кровать’, 邑 ‘город’ = 阝 ‘сидящий человек’ + 口 ‘крепостная стена’, 合 ‘закрывать рот’ = 口 ‘рот’ + 亼 ‘собрание’, 苗 ‘росток’ = 艹 ‘травы’ + 田 ‘поле’, 尖 ‘вершина резца’ = 小 ‘маленький’ + 大 ‘большой’, 泉 ‘источник’ = 白 ‘белый’ + 水 ‘вода’ и др. [27, с. 29]. «Некоторые из таких соединенных форм в известных почерках пишутся и отдельно», то есть идеограммы, созданные из повторных смысловых компонентов. Например, 立 ‘стоять/положить вместе’ = две

<sup>1</sup> Профессор Пекинского педагогического университета Ван Нин (王宁) поддерживает общую сложившуюся точку зрения относительно структурного состава идеограмм (会意字) и выделяет такие семантические модели сложения их компонентов, как «субъект+инструмент», «субъект+объект», «повторение субъектов или объектов» и др. [24, с. 24].

графемы 立 ‘стоять’. «К идеографическим комбинациям должны отнести, прежде всего, такие, которые выражают отвлеченное понятие через удвоение, утроение (и даже более) одной и той же формы... В других группах эта измененная форма пишется обратно». Например, 艸 ‘травы’ = две графемы 屮 ‘низкое растение’, 叢 ‘густые растения’ = четыре графемы 屮 ‘низкое растение’, 从 ‘следовать’ = две графемы 人 ‘человек’, 众 ‘гражданин’ = три графемы 人 ‘человек’, 門 ‘двустворчатая дверь’ = 戶 ‘дверь’ и обратно написанный компонент и др. [27, с. 29].

О. М. Готлиб в своей работе «Основы грамматики китайской письменности» делает упор на семантику иероглифов и отмечает, что идеограммы – это письменные знаки, связь между формой и денотатом которых имеет косвенный характер [28, с. 24]. К идеограммам, по мнению ученого, могут быть отнесены первичные идеограммы, которые, как правило, представляли собой пиктограмму с каким-то дополнительным элементом, выполняющим указательную функцию. Таковыми, например, являются знаки 本 – корень, основа; 末 – верхушка дерева, конец; 束 – вязанка. Базисным компонентом этих трех знаков является пиктограмма (смысловой компонент) 木 – дерево, но одновременно в состав знаков входят уточняющие элементы, «указывающие» либо на тот или иной фрагмент объекта, либо на какое-то иное его состояние. В отличие от китайских ученых, О. М. Готлиб включает в состав идеограмм также т. н. фоноидеограммы, содержащие пиктографический компонент и часть, так или иначе фиксирующую чтение знака. Например, 牢 ‘стойло’ = 牛 ‘бык’ + 宀 ‘крыша’, 牝 ‘корова, женский пол животных’ = 牛 ‘бык’ + 匕 ‘признак женского пола’, 牡 ‘бык, мужской пол животных’ = 牛 ‘бык’ + 土 ‘признак мужского пола животных’, 牝 ‘бык-четырёхлетка’ = 牛 ‘бык’ + 四 ‘четыре’, 牡 ‘бык одноцветный’ = 牛 ‘бык’ + 全 ‘полный’ и др. [28, с. 47].

Е. Е. Жукова, соглашаясь с О. М. Готлибом, также подчеркивает, что идеограммы представляют собой «комбинацию составных частей, раскрывающих идею, заложенную в значении иероглифа в целом», т. е. сочетание двух или более уже существующих смысловых знаков образует новый, составной иероглиф, в котором ранее употреблявшиеся самостоятельно знаки выполняют роль краевых графем. Наиболее распространена классификация идеографических иероглифов по составу. Так, выделяются разнородные и однородные идеографические знаки. Идеографические иероглифы составляют небольшую группу в общем числе китайских иероглифов, что, с одной стороны, верно. Однако, с другой стороны, их гораздо больше, чем изобразительных и указательных. Такой способ позволил записывать более сложные прилагательные, глаголы, абстрактные понятия. Этот способ образования новых иероглифов используется до сих пор: например, 甬 ‘не надо’ = 不 ‘не’ + 用 ‘использовать’. Кроме того, идеограммы были первыми составными иероглифами. Таким образом, идеографический способ образования новых иероглифов был большим шагом вперед в процедуре эволюции китайской иероглифической письменности [29, с. 30].

В англоязычных работах, в частности, монографии «Discoveries in Chinese» («Открытия в китайском языке») Эндрюса Стивена Перла (Andrews Stephen Pearl) в 1854 г. также отмечается категория иероглифов, состоящих из двух или более смысловых компонентов. В качестве примера он выбрал письменный знак 木 ‘дерево’, который используется в качестве самостоятельного иероглифа, а также появляется в качестве смыслового компонента в составе составных иероглифов, например, 林 ‘лес’, созданный из двух знаков 木 ‘дерево’, или иероглиф 林 ‘забор’, в чьем составе два знака 木 ‘дерево’ и 爻 ‘пересекающиеся палочки для гадания’, которые выражают пересекающуюся структуру забора. Похожий образ используется в структуре иероглифа-синонима 柵 ‘забор’, в составе которого 木 ‘дерево’ (объект-материал) и 册 ‘бамбуковая книга’ (структура забора). Иероглиф 巢 ‘шум от птиц’ содержит знаки 木 ‘дерево’ и 品 ‘три рта (беседа)’ [31, с. 38].

Стоит отметить, что в XX в. у западных лингвистов в связи с противоречием (звуковая и семантическая сторона знака) «разгорается» также спор о сущности китайского иероглифического письма, то есть китайские иероглифы выполняют функцию «фиксации» семантики в письменной системе или же фонетической части. Это привело к утверждению, что все сложносоставные иероглифы представляют собой только фоноидеограммы [34, с. 270], см., например, концепцию Будберга и Больц [36, с. 259].

Вместе с тем, большинство западных ученых поддержали значимость для китайского письма именно идеографической составляющей. Так, Крил Херрли (Creel Herrlee) в работе «On the Nature of Chinese Ideography» («О природе китайской идеографии») отметил, что главное с позиции филологического подхода традиционной синологии – это их семантическая значимость, т. е. способность выражать значение, независимо от устной речи, что обуславливает актуальность исследования пиктограмм и идеограмм. Он также раскритиковал западные теории эволюции письменных систем, которые видят китайский письменный язык на более примитивном этапе, чем фонетические алфавитные системы [33, с. 90].

Профессор Университета Гонконга Чед Хансен (Chad Hansen) в работе «Chinese Ideographs and Western Ideas» («Китайские иероглифы и западные идеи») отметил значимость понятий «идеограмма» и «идеографичность», а также то, что традиционные китайские теории языка и понятие китайских идеограмм могут помочь нам осознать некоторые из западных заблуждений в этом отношении. Он привел в пример идеограмму 學 ‘учиться’ и объяснил, что идеограммы в китайской иероглифической системе могут репрезентировать понятие посредством соединения смысловых компонентов без фонетической функции. Так, в состав идеограммы 學 ‘учиться’ включаются 4 смысловых компонента: 臼 ‘две руки’, 爻 ‘пересекающиеся палочки для гадания’, 宀 ‘крыша’, 子 ‘ребенок’. В понимании восточноазиатских народов 爻 ‘пересекающиеся палочки для гадания’ и 宀 ‘крыша’ представляют собой объекты для выражения знаний и помещений. 臼 ‘две руки’ – это инструмент для выражения передачи (в данном случае знаний). 子 ‘ребенок’ – субъект действия «учиться». Таким образом, и в китайской иероглифике, и в японской идеограмма 學 репрезентирует понятие «учиться», несмотря на то, что в китайском языке 學 ‘учиться’ читается как «хуэ», а в японском – как «hok». Он подчеркивал, что идеограммы раскрывают важную связь между языком и историей.

Чед Хансен (Chad Hansen) с помощью схемы ниже (рисунок 1) объяснил оторванность китайской идеографической письменности от устной речи. Идеографическая репрезентация позволяет китайским иероглифам выражать одинаковое значение в разных языках и диалектах [32, с. 2], тем самым играя важнейшую роль в языке.

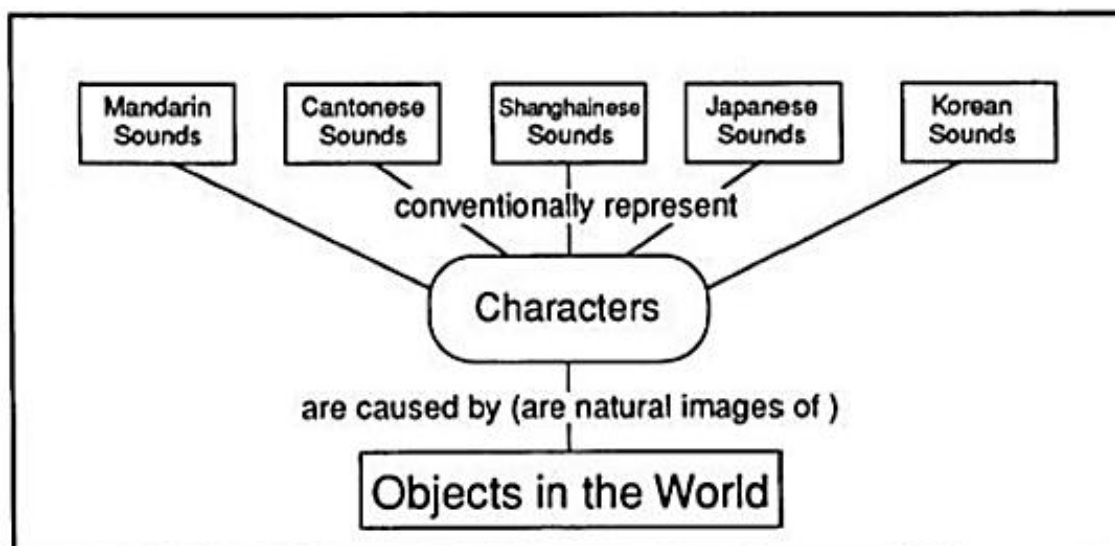


Рисунок 1 – Схема репрезентации иероглифов в разных языках и диалектах

Канадский ученый Чжоу Чжэнь (周振) в работе «The Six Principles of Chinese Writing and Their Application to Design As Design» («Шесть принципов китайского письма и их применение к дизайну как оформлению») считает, что идеограммы в китайской письменности могут быть определены как сложносоставные иероглифы, или ассоциативные соединения, или логические комплексы. Сущность идеограмм заключается в комбинировании. Такой тип иероглифических знаков можно назвать «логическими агрегатами» [36, с. 86].

Доцент Университета ЮАР Сэмпсон Г. (Sampson G.) в работе «The reality of compound ideographs» («Реальность сложносоставных идеограмм») подчеркивал, что мы должны признать теорию Сюй Шэня о разнообразных принципах в эволюции и создании китайской иероглифической письменности, включая «идеограммы» (会意字). Данные принципы играют очень важную роль в исследовании китайской письменности, культуры и истории и не встречаются в европейских алфавитных письменных системах. В данной работе он понимает концепцию «идеограммы» (会意字) как сложносоставного иероглифа с двумя или более смысловыми компонентами. Идеограммы могут в китайском языке выполнять репрезентацию семантики (объекты, признаки, абстрактные понятия) по модели «S + S +...» (S = смысл) без фонетического выражения [37, с. 268].

### Заключение

Понятие «идеограмма» в китайской иероглифической письменности определено в китайской и западной лингвистической традиции, прежде всего, с точки зрения структуры: это сложносоставной иероглиф, соединяющий два или более смысловых компонента. С точки зрения семантики, объединяющим принципом для большинства синологических теорий относительно идеограмм является признание того, что данный тип иероглифов является соединением исключительно смысловых компонентов и не затрагивает звуковую сторону знаков. Специфическим типом идеограмм могут быть названы отдельные, выделяемые лингвистами фоноидеограммы, статус которых, тем не менее, еще вызывает немало вопросов и требует дополнительных исследований.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сюй, Шэнь. Объяснение простых и толкование сложных знаков (Шовэнь цзецзы) / Шэнь Сюй. – Юйлу : Изд-во в Юйлу, 2006. – 540 с. = 许慎. 说文解字. – 岳麓: 岳麓书社, 2006. – 540页。
2. Тан, Лань. Китайская грамматиология / Лань Тан. – Шанхай : Шанхайское изд-во «Древняя книга», 2005. – 182 с. = 唐兰. 中国文字学. – 上海: 上海古籍出版社, 2005. – 182页。
3. Чэнь, Мэнцзя. Китайская грамматиология / Мэнцзя Чэнь. – Пекин : Изд-во «Чжун Хуа Шу Цзюй», 2006. – 407 с. = 陈梦家. 中国文字学. – 北京: 中华书局, 2006. – 407页。
4. Ян, Шуда. Китайская грамматиология – учение о внутренней структуре и семантике иероглифики / Шуда Ян. – Шанхай : Шанхайское изд-во «Древняя книга», 2013. – 520 с. = 杨树达. 中国文字学概要文字形义学. – 上海: 上海古籍出版社, 2013. – 520页。
5. Цю, Сигуй. Общие положения грамматиологии / Сигуй Цю. – Тайбэй : Изд-во «ВаньЦзюань Лоу», 2002. – 318 с. = 裘锡圭. 文字学概要. – 台北: 万卷楼图书公司, 2002. – 318页。
6. Су, Пэйчэн. Общие положения современной грамматиологии китайского письма / Пэйчэн Су. – Пекин : Изд-во «Пекинский университет», 2004. – 370 с. = 苏培成. 现代汉字学纲要. – 北京: 北京大学出版社, 2004. – 370页。
7. Ши, Динго. Исследование идеограмм в древнем словаре Шовэнь Цзецзы / Динго Ши. – Пекин : Пекинский институт языка и культуры, 1996. – 215 с. = 石定果. 说文会意字研究. – 北京: 北京语言学院出版社, 1996. – 215页。
8. Ши, Динго. Комплексные программы в внутренней структуре идеограмм китайской письменности / Динго Ши // Обучение китайскому языку в мире : сб. науч. ст. – 4 (26)-е издание – Пекин : Пекинский институт языка и культуры, 1993. – С. 274–278. = 石定果. 会意汉字内部结构的复合程序. 期刊: 世界汉语教学. – 北京: 北京语言学院, 1993年第四期 (总26期), 274–278页。
9. Хуан, Тяньшу. Общее суждение «Шовэнь цзецзы» / Тяньшу Хуан. – Пекин : Изд-во «Пекинский университет», 2014. – 361 с. = 黄天树. 说文解字通论. – 北京: 北京大学出版社, 2014. – 361页。
10. Ци, Сюйшэн. Новое доказательство «Шовэнь цзецзы» / Сюйшэн Ци. – Тайбэй : Изд-во «И Вэнь», 2015. – 1022 с. = 季旭昇. 说文新证. – 台北: 艺文印书馆, 2015. – 1022页。
11. Цао, Сяньчжо. Словарь китайских иероглифов с анализом структур написания / Сяньчжо Цао, Пэйчэн Су. – Пекин : Изд-во «Пекинский университет», 1999. – 734 с. = 曹先擢, 苏培成. 汉字形义分析字典. – 北京: 北京大学出版社, 1999. – 734页。
12. Цзоу, Сяоли. Объяснения форм и значений основных китайских иероглифов / Сяоли Цзоу. – Пекин : Изд-во «Чжун Хуа Шу Цзюй», 2007. – 246 с. = 邹晓丽. 基础汉字形意释源. – 北京: 中华书局, 2007. – 246页。
13. Сяо, Цифэн. Анализ моделей соединения компонентов идеограмм китайского письма и их механизма происхождения : дис. ... магистр. филол. наук : 11. 2005 / Цифэн Сяо, Гуанцин Чжоу ; Педагогический университет Хуачжун. – Ухань, 2005. – 32 с. = 肖其峰; 指导: 周光庆. 会意字组合方式及其生成机制分析. – 华中师范大学, 武汉, 2005. 32页。
14. Дун, Юэ. Исследование «идеограмм» и его методика / Юэ Дун // Китайский язык и литература : сб. науч. ст. – 12-е издание. – Хух-Хото : Педагогический университет Внутренней Монголии, 2012. – С. 90–92. = 董越. ‘会意字’历时研究和对策. 期刊: 语文学刊. – 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2012年第十二期, 90–92页。
15. Лу, Гуйхуа. Простое изложение о исследовании идеограмм в древнем словаре «Шовэнь цзецзы» / Гуйхуа Лу // Луна и западная река : сб. науч. ст. – 3-е издание. – Наньнин : Главное государственное управление по делам прессы и печати КНР, 2013. – С. 90–92. = 卢桂花. ‘说文’会意字研究浅述. 期刊: 西江月. – 南宁: 国家出版总局, 2013年第三期, 256–257页。

16. Ху, Бэй. Исследование идеограмм китайской письменности : дис. ... докт. филол. наук : 5. 2008 / Бэй Ху, Дэжуань Хуан ; Аньхойский университет. – Хэфэй, 2008. – 129 с. = 湖北; 指导: 黄德宽. 会意字研究. – 安徽大学, 合肥, 2008. 129页。
17. Ся, Цзюнь. Исследование идеограмм в древнем словаре ‘Шовэнь цзецзы’: дис. ... докт. филол. наук : 5. 2009 / Цзюнь Ся, Цзялу Сюй; Восточно-китайский педагогический университет. – Шанхай, 2009. – 160 с. = 夏军; 指导: 许嘉璐. ‘说文’会意字研究. – 华东师范大学, 上海, 2009. 160页。
18. Ли Жунь. Внутренние структуры идеограмм китайской письменности и их культурные понятия / Жунь Ли // Наука института Маомин : сб. науч. ст. – 2-е издание. – Маомин : Институт Маомин, 2004. – С. 1–4. = 李润. 论会意字的结构及文化内涵. 期刊: 茂名学院学报. – 茂名: 茂名学院, 2004年第二期, 1–4页。
19. Цзян, Кэюй. Культурные понятия идеограмм в древнем словаре ‘Шовэнь цзецзы’ / Кэюй Цзян // Наука Хунаньского научно-технологического института : сб. науч. ст. – 6-е издание. – Юнчжоу : Хунаньский научно-технологический институт, 2013. – С. 63–66. = 姜柯宇. ‘说文解字’所录会意字的文化解读. 期刊: 湖南科技学院学报. – 永州: 湖南科技学院, 2013年第6期, 63–66页。
20. Чжан, Инин. Исследование традиционных культурных моментов, содержащихся в идеограммах китайского письма / Инин Чжан // Традиционная культура : сб. науч. ст. – 3-е издание. – Фучжоу : Фуцзяньский педагогический университет, 2014. – С. 71–73. = 张莹莹. 深挖会意字蕴含的传统文化. 期刊: 湖南科技学院学报. – 福州: 福建师范大学, 2014年第3期, 71–73页。
21. Чжан, Инин. Анализ когнитивных функций смысловых компонентов идеограмм китайской письменности / Инин Чжан // Наука юго-востока : сб. науч. ст. – 1-е издание. – Фучжоу : Федерация исследователей социальных наук провинции Фуцзянь, 2017. – С. 238–246 = 张莹莹. 会意字意符的认知功能分析. 期刊: 东南学术. – 福州: 福建师范大学, 2017年第1期, 238–246页。
22. Чэнь, Чжицзюнь. Когнитивное исследование идеограмм китайской письменности : дис. ... магистра. филол. наук : 6. 2004 / Цифэн Сяо, Япин Хуан ; Китайский университет океанологии. – Циндао, 2004. – 35 с. = 陈志群; 指导: 黄亚平. 会意字的认知研究. – 中国海洋大学, 武汉, 2004. 35页。
23. Ван, Юйсинь. Когнитивное исследование ключей китайской иероглифической письменности / Юйсинь Ван. – Цзинань : Изд-во «Шаньдунский университет», 2009. – 304 с. = 王玉新. 汉字部首认知研究. – 济南: 山东大学出版社, 2009. – 304页。
24. Ван, Нин. Введение конфигурации китайских иероглифов / Нин Ван. – Пекин : Изд-во «Коммерческое», 2015. – 291 с. = 王宁. 汉字构型学导论. 北京: 商务印书馆, 2015. – 291 页。
25. Лебедева, Л. И. Идеограмма [Электронный ресурс] / Л. И. Лебедева // Большая российская энциклопедия 2004–2017. – Режим доступа: <https://old.bigenc.ru/linguistics/text/2000192>. – Дата доступа: 10.09.2023.
26. Ли, Сюэцин. Этимология иероглифов / Сюэцин Ли. – Тяньцзинь : Тяньцзиньское издательство «Древняя книга», 2013. – 1420 с. = 李学勤. 字源. – 天津: 天津古籍出版社, 2013. – 1420页。
27. Васильев, В. П. Анализ китайских иероглифов / В. П. Васильев. – СПб., 2011. – С. 171.
28. Готлиб, О. М. Основы грамматики китайской письменности / О. М. Готлиб ; РАН, Институт востоковедения. – 2-е изд. – М. : ВКН, 2019. – 312 с.
29. Жукова, Е. Е. Грамматология китайской письменности / Е. Е. Жукова. – М. : Восточная книга, 2014. – 144 с.
30. Сюй, Цзянь. Рассказы о китайских иероглифах / Сюй Цзянь, Чжан Синь, Юй Инсянь ; [пер. с кит. А. А. Соломатиной]. – М. : Шанс, 2018. – 191 с. – (Поднебесная в рассказах).
31. Andrews, Stephen Pearl. Discoveries in Chinese : or the symbolism of the primitive characters of the Chinese system of writing : as a contribution to philology and ethnology and a practical aid in the acquisition of the Chinese language / Stephen Pearl Andrews. – Charles B. Norton, 1854. – 137 p.
32. Hansen, Chad. Chinese Ideographs and Western Ideas [Electronic resource] / Chad Hansen // The Journal of Asian Studies. – 1993. – № 52 (02). – Mode of access: <https://www.researchgate.net/publication/259375305>. – Date of access: 10.02.2024.
33. Herrlee, G. On the Nature of Chinese Ideography // T'oung Pao 32 (1936): 85–161.
34. Boodberg, P. 'Ideography' or Iconolatry? // T'oung Pao 35 (1940): 266–288.
35. Galambos, Imre. The Chinese Script [Electronic resource] / Imre Galambos // Oxford Bibliographies in Chinese Studies. – 2014. – Mode of access: <https://www.oxfordbibliographies.com/display/document/obo-9780199920082/obo-9780199920082-0066.xml>. – Date of access: 10.02.2024.



36. Zhou, Zhen. The Six Principles of Chinese Writing and Their Application to Design As Design [Electronic resource] / Zhou Zhen // Studies in Literature and Language, 2014. – Vol. 8, № 3. – P. 84–88. – Mode of access: <http://www.flr-journal.org/index.php/sll/article/viewFile/4968/5993>. – Date of access: 20.02.2024.

37. Sampson, G. The reality of compound ideographs / G. Sampson, Z. Chen // Journal of Chinese Linguistics, 2013. – № 41 (2). – P. 255–272.

*Поступила в редакцію 08.04.2024*

E-mail: xiao.eric@yandex.by

Y. Xiao

#### ON THE DEFINITION OF THE CONCEPT OF IDEOGRAMS IN CHINESE WRITING

The article analyzes approaches to the definition of ideograms as a special type of signs in Chinese writing. The principles of attribution, as well as the structural and semantic properties of ideograms in Chinese and Western linguistic tradition, are compared. It has been revealed that the unifying property for most sinological theories regarding ideograms is the recognition that this type of characters is a combination of exclusively semantic components and does not touch the sound side of the signs. It has been established that certain phonoidiograms can be referred to a specific type of ideograms, though their status still raises many questions and requires additional research.

Keywords: ideogram; characters; semantic component; grammatology; Chinese language.



УДК 811.161.1

**Я. И. Красовская**

Старший преподаватель кафедры иностранных языков,  
УО «Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

### **ЗООМОРФНАЯ МЕТАФОРА КАК СПОСОБ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КУЛЬТУРЫ**

*Данная статья посвящена анализу зооморфных метафор. Рассматриваются когнитивный и культурологический аспекты функционирования метафоры с позиции антропоцентрической парадигмы. Описывается значение и специфика оценочных и этнокультурных коннотаций зооморфизмов. Охарактеризованы зоонимные фразеологические единицы, образованные посредством метафоризации. Сделан вывод о значимости зоометафор в формировании культурного кода и языковой картины мира.*

*Ключевые слова: зооморфизм, метафора, фразеология, антропоцентризм, культурная коннотация, оценочный компонент, языковая картина мира.*

#### **Введение**

В рамках современных исследований метафора как один из наиболее продуктивных способов интерпретации действительности привлекает особое внимание ученых, что обуславливает актуальность ее изучения с учетом взаимодействия различных направлений. Обращение к зооморфной тематике определяется особым значением образов животных в человеческой культуре. Н. Д. Арутюнова выделяла два основных вида метафор: номинативная метафора (перенос названия, состоящий в замене одного значения другим) и образная метафора, которая формируется в результате перехода идентифицирующего значения в предикатное и служит развитию фигуральных значений [1, с. 366]. Данный тип зооморфной метафоры – когнитивная проекция образа животного на человека – и рассматривается в рамках данной статьи.

Рассмотрение непосредственно зооморфизмов обусловлено тем, что они представляют собой одну из наиболее многочисленных групп выразительной лексики. Анализ процесса метафоризации и роли ассоциативных связей в формировании образного значения позволяет идентифицировать универсальные и специфические характеристики анималистических образов-прототипов. Роль зоометафоры в концептуализации действительности и формировании языковой картины мира определяет актуальность данного исследования.

Целью статьи является исследовать зооморфную метафору с позиций лингвокультурологии. Теоретико-методологическую базу составили работы, посвященные исследованию теории концептуальной метафоры (Н. Д. Арутюнова, В. Г. Гак, М. Джонсон, Ю. Н. Караулов, Дж. Лакофф, М. В. Никитин, Г. Н. Склярёвская, А. П. Чудинов и др.) и лингвокультурологии (Н. Ф. Алефиренко, А. Вежбицкая, В. А. Маслова, В. Н. Телия, С. Г. Тер-Минасова и др.).

#### **Методы и методология исследования**

В рамках данного исследования были использованы описательный метод, метод анализа, обобщения и систематизации.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

На современном этапе лингвистической науки система номинативных средств языка изучается с различных позиций. При рассмотрении двухуровневой организации данной системы особое внимание уделяется проблемам формирования и функционирования вторичной номинации, под которой понимается процесс приобретения словом нового значения без изменения материального облика; способность номинативных единиц приспосабливаться к выполнению новых функций [2, с. 243].

В основе данного явления – асимметрия языкового знака, отсутствие изоморфизма между планом выражения и планом содержания [3, с. 144], обусловленные особенностями ассоциативных механизмов человеческого мышления. Образование вторичных номинаций предполагает такое общечеловеческое свойство, как умение видеть мир по-новому через призму уже известных предметов, что позволяет говорить о когнитивной основе такого рода процессов [4].

Метафора является одним из наиболее продуктивных и универсальных типов вторичной номинации. В лингвистических исследованиях описываются различного рода метафоры. В более общей классификации лингвисты выделяют языковую и художественную метафоры. Противопоставление данных разновидностей метафоры было впервые отмечено Ш. Балли [5]. В отличие от художественной метафоры, которая реализуется только в контексте и, соответственно, лексически несамостоятельна, языковую метафору «не нужно каждый раз создавать, делать – ее берут готовой и употребляют в речи» [6, с. 34]. Затрагивая вопрос эквивалентности между прямым и переносным значениями, Ю. М. Лотман пишет о том, что между ними можно установить лишь приблизительное соответствие, а словосочетания, в которых устанавливается полная взаимная эквивалентность, определяет как «стершиеся тропы, который лишь генетически является риторической фигурой, но функционируют как языковые фразеологизмы» [7, с. 173]. Универсальный характер языковой метафоры определяет актуальность ее исследований как комплексной проблемы, затрагивающей аспекты лексикологии, теории номинации, лингвостилистики, когнитивной лингвистики и множества других смежных дисциплин.

В рамках когнитивной теории метафора рассматривается как явление, проникающее и отражающее повседневную жизнь человека. Метафора работает на категориальном сдвиге и действует как «сознательная ошибка в таксономии объектов» [8, с. 17]. Человеку свойственно использовать метафоры для обозначения новых понятий и явлений, что объясняется попыткой привести незнакомые реалии в соответствие с привычной действительностью, с уже известными объектами. Метафора, используемая как конкретный образ для обозначения абстрактного понятия, реализует свою когнитивную функцию. Дж. Лакофф и М. Джонсон, изучавшие данное явление, утверждали, что непосредственно процессы человеческого мышления являются по своей природе метафоричными и сама «концептуальная система человека структурирована и определена с помощью метафоры» [9, с. 27]. Положение о метафоричности человеческого мышления нашло отражение и подтверждение во многих современных работах, посвященных данному феномену.

Рассматривая особую роль человеческого фактора в процессе метафоризации, закономерным в современных лингвистических исследованиях становится возрастающий интерес к метафорическим моделям, описывающим человека. Это также согласуется с актуальной на сегодняшний день антропоцентрической научной парадигмой, чье внимание обращено на различные аспекты взаимосвязи языка и человека.

При метафоризации принцип антропоцентричности может реализовываться как в переносе признаков окружающего мира на человека, так и в наделении явлений природы и представителей животного мира человеческими свойствами. В этих случаях можно говорить о явлениях антропо- и зооморфизма, которые неоднократно отмечались исследователями как одни из общих закономерностей процесса метафоризации. Ей подвергались, прежде всего, слова, обозначающие наиболее важные предметы и понятия, окружающие человека в повседневной жизни: части тела, предметы одежды, природные явления, животные и растения.

Причины продуктивности определенной семантической сферы как основы для метафоры, как правило, также определяются экстралингвистическими факторами: особенностями условий жизни, социальной организацией и человеческим мышлением на конкретном историческом этапе. В случае с образами животных, которые отражены в человеческой культуре на протяжении всех этапов ее развития, это напрямую обусловлено мифологизированным сознанием и мировосприятием древних людей, тенденцией к одухотворению природы. Ученые характеризуют данный процесс как общечеловеческую особенность мышления: «Человек всегда стремится одухотворить все, что его окружает. Человек постоянно приписывает всем предметам внешнего мира черты и стремления, свойственные личности» [5, с. 221].

Использование метафоры для номинации новых объектов с помощью уже известных фактов, форм и свойств облегчало человеку задачу постижения мира [10]. Это отражается в большом количестве названий предметов материального мира, основанных на сходстве с животными и частями тела. Подобного типа номинации обнаруживаются в семантических группах разных языков: названия растений (рус. *кошачий коготь*, *вороний глаз*, *медвежье ухо*; англ. *donkey's tail*, *snake plant*, *kangaroo paw*); предметы, окружающие человека в повседневной жизни: англ. *cat's eye* (букв. «кошачий глаз» – светоотражатель), *dog-eared* (букв. «с собачьими ушами» – завернутые страницы), *penguin suit* (смокинг); бел. *бусел* – высокая бутылка с узким горлышком и др. Модель переноса «часть тела животного» → «человек» часто используется для номинации элементов внешнего вида людей: *конский хвост*, *красный хвост*, *лебединая шея*, *орлиный нос*, *осиная талия*, *паучьи лапки* и т. д.

Одной из наиболее продуктивных зооморфных моделей является перенос «животное» → «человек». Особенностью зооморфных метафор является разнообразие образов, выступающих в качестве основного компонента: среди них номинации домашних и диких животных, птиц, рыб, насекомых и пресмыкающихся, реже экзотические, вымершие (*динозавр*) и мифологические животные (*феникс*, *единорог*). А. П. Чудинов отмечает двусторонний характер зооморфной метафоры: с одной стороны, в процессе сравнения образ животного наделяется человеческими характеристиками, с другой стороны, повадки и внешний вид животного проецируются на человека [11, с. 111]. В качестве модуля сравнения могут выступать визуальные характеристики (размер, цвет, форма), типичное поведение, характеристики, приписываемые животным в прецедентных текстах. Визуальные характеристики также могут использоваться при характеристике людей по роду деятельности: так, в английском сленге «*zebra*» употребляется для номинации спортивных судей, носящих форму в черно-белую полоску.

Рассматривая метафорический процесс с лексико-грамматической точки зрения, можно отметить, что в него вовлекаются не только существительные. В русском языке для описания действий человека используется большое количество глаголов, связанных с животными: *ржать*, *цебетать*, *мурлыкать* и т. д. В английском языке схожую функцию выполняют глаголы, образованные с помощью конверсии: *a squirrel* – («*белка*») – *to squirrel* («*делать запасы, прятать заготовку*»), *a monkey* («*обезьяна*») – *to monkey* («*передразнивать*») и др. [12]. Данные метафоры чаще всего переходят в разряд разговорной лексики и расширяют синонимические ряды различной степени экспрессивности.

Полисемантическая, способность одного зооморфизма развивать несколько метафорических значений, характерна для большинства продуктивных номинативных единиц. Как правило, совокупность значений складывается из ассоциативных признаков, которыми традиционно наделяется животное в общественном сознании. По мнению Ю. Н. Караулова, причины образности обнаруживаются в системе знаний: в языковой образности «*акт перехода от одного поля в тезаурусе к другому ... не есть принадлежность вербально-ассоциативного уровня, он есть порождение знаний*» [13, с. 176]. Объясняется это тем, что для возможности трансформации необходимо обладать знаниями о типичном поведении животного, которые данный автор относит к тезаурусу, а не ассоциативному уровню.

При этом очевидно, что в процессе «окультуривания» мира реальные объекты действительности в сознании человека дополняются образными представлениями, закрепляя ценностные смыслы, которыми их наделяет человек. Животные, польза и опасность которых изначально оценивалась с практической точки зрения, в процессе социокультурных практик и присвоения им особых значений постепенно преобразовались в образы, на которые человек проецирует свои представления. Именно по причине наличия постоянных закрепленных характеристик животные образы так часто используются для символического представления черт характера и в искусстве, и в языковых аллегориях, например, в баснях. Наличие постоянных закрепленных характеристик позволяет сохранять басням выразительность без необходимости подробного раскрытия образов [14, с. 87].

Рассматривая зооморфные образы, нельзя не отметить их этнокультурную маркированность, что обуславливает актуальность их изучения в сопоставительном аспекте. Выбор образа зачастую согласуется с «*системой стереотипных образов и эталонов ... в соответствии с собственно человеческим масштабом знаний и представлений, а вместе с тем – и с системой национально-культурных ценностей и стереотипов*» [15, с. 189]. Это позволяет метафоре сохранять некоторую свободу в плане образования, с другой стороны, обеспечивает распознавание иными представителями лингвокультуры. Данный факт позволяет считать метафору одним из успешных и продуктивных способов организации языковой картины мира.

В разных языках существуют схожие зооморфные метафоры, что предполагает наличие универсальных интерпретаций в отличных языковых картинах мира. Однако одни и те же образы могут приобретать специфические коннотации, таким образом фиксируются специфические метафорические переносы, свойственные только определенному языковому сообществу. Основанные на схожем физическом и культурном опыте зооморфные метафоры могут различаться от культуры к культуре. Специфические черты любого животного, с которым сталкивался народ, могут показаться ему привлекательными или неприятными, или вообще не заслуживающими внимания и языковой фиксации; один народ за основу для метафоры выберет внешний вид, другой – поведение [16, с. 60]. Это позволяет говорить об определенной конвенциональности между носителями языковой картины мира, которая выражается в процессе выбора образов, функционирования метафорических переносов и заключенных в них оценочных компонентов.

Особо важную роль в процессе образования зооморфных метафор играет экспрессивная окрашенность, поскольку в качестве средства вторичной номинации образы животных всегда приобретают эмотивную и оценочную функции. Совокупность эмоционально-оценочной лексики, выражающей взгляды и отношение к окружающему миру определенной группы людей, формирует представление об их языковой и ценностной картине мира. Г. Н. Складарская пишет о преобладании пейоративной оценки над мелиоративной при обозначении человеческих качеств, а также выделяет большой семантический диапазон пейоративной системы оценок в языке. Отрицательно оцениваются многие анатомические, психологические, социальные и нравственные характеристики [6, с. 110]. Животные образы в данных случаях используются с целью уподобления человека образу пейоративно оцениваемого животного, осуждения языковым коллективом конкретных качеств, низводящих человека до уровня животного.

Коннотации, в том числе и оценочные, могут по-разному проявляться в зоометафорах с выраженной гендерной оппозицией: *бык* – крупный сильный человек, *корова* – неповоротливая, толстая или неумная женщина; *гусь* – ненадежный, плутоватый человек, *гусыня* – нерасторопная, глупая женщина и т. п. В метафорах, где биологический пол животного не выражен семантически, их употребление может соотноситься с полом в соответствии с языковой традицией (в английском *an old cat* – обозначение немолодой сварливой женщины); или быть амбивалентным: *a fox* – 1. Хитрый человек; 2. Привлекательная женщина; причем с точки зрения женщин такой вид номинации будет восприниматься негативно [17]. Таким образом, гендерная маркированность также отражает специфику мировоззрения носителей языка, закрепляясь в языке и становясь источником для дальнейших метафорических переосмыслений.

Метафора, являясь формой проявления вторичной номинации, занимает особое место в формировании фразеологизмов. Метафоризация, переосмысление имеющегося значения, является основным способом появления такого типа устойчивых выражений. По мнению Б. А. Ларина, создание метафорических словосочетаний, иноказаний и даже символических обозначений отражает «путь мысли от частного к общему, от конкретно-единичного к типично-обобщенному» [18, с. 145]. Часто употребляемые фразеологизмы могут развивать дополнительные значения по мере использования в речи или реализовываться в обновленном составе в авторских текстах, произведениях литературы. Таким образом, образование фразеологических выражений посредством метафоризации является неотъемлемым элементом исторических языковых процессов и способствует обогащению языка.

Процесс фразеологизации характеризуется потерей семантического ядра составных частей первоначального словосочетания и формированием специфической семы новой единицы. Это позволяет зоониму как основному компоненту фразеологизма приобретать новые функции, актуализируя наиболее типичные признаки животных с точки зрения человека: внешность, образ жизни, поведение, практическая польза и т. д.

Названия животных как центральные компоненты фразеологии «прямо или косвенно, через их культурные коннотации, связаны с духовной и материальной культурой народа» [19, с. 313]. Анималистические образы, заложенные в основу фразеологизмов, отображают историко-культурные, фольклорные архетипы и ментальное восприятие образов животных носителями данного языка. Современные лингвисты отмечают, что данные идиомы являются эталонами и воплощениями стереотипов этнического и культурного мировоззрения и самосознания, маркированность которых отображается в их национально-культурной коннотации. Это позволяет рассматривать фразеологизмы как элементы культурных концептов.

В зависимости от наличия сходства и различия в языковых картинах мира фразеологию с зоонимными лексемами, образованными в результате вторичной номинации, можно разделить на три группы. К первой группе относятся универсальные выражения, фиксирующие общие для разных лингвокультур смыслов: как правило, это идиомы, появившиеся в результате заимствования в языки из общих источников. Например, библеизмы (рус. *заблудшая овца* / бел. *аблудная авечка* / англ. *a lost sheep*; рус. *метать бисер перед свиньями* / бел. *сыпаць бисер перад свіннямі* / англ. *to cast pearls before swine*), выражения из басен Эзопа (рус. *собака на сене* / бел. *сабака на сене* / англ. *a dog in the manger*) и мифологические образы (*троянский конь* / *траянскі конь* / *a trojan horse*). Для них свойственно использование одинаковых зоообразов с полным совпадением в семантическом, структурном и стилистическом аспектах.

Вторая группа включает единицы, передающие схожие смысловые пласты, в основе которых заложены различные анималистические образы. Чаще всего данные фразеологизмы образно переосмысливают абстрактные идеи и оппозиции (добро–зло, лень–трудолюбие) и имеют более ярко выраженную специфическую национально-культурную окрашенность. Например, в русской басне

И. А. Крылова оппозицию «лень–трудолюбие» воплощают стрекоза и муравей, хотя во французском тексте аналогом стрекозы, символом легкомыслия выступает цикада (*“insouciant comme une cigale”*). Использование определенного зоонима в таких идиомах обусловлено особенностями менталитета и культурной среды, что вызывает сложности при интерпретации образа у носителей другой культуры.

В третью группу, наиболее многочисленную, выделяют зоонимные фразеологизмы, имеющие уникальные национально-культурные коннотации и специфические смыслы. Этимология таких выражений обычно восходит к аутентичным текстам, авторам и реалиям. Источниками также могут быть исторические условия, особенности жизненного уклада и системы ценностей лингвокультурного сообщества. Такие идиоматические выражения отмечены лингвокультурными маркерами определенного языка и могут быть интерпретированы только в контексте и/или при ознакомлении с этимологией. Преобладание безэквивалентных идиоматических выражений является отражением специфических особенностей языковых картин мира.

### Заключение

Зооморфная метафора является достаточно устойчивой, что обеспечивает ее идентификацию и возможность интерпретации, при этом проявляет и тенденцию к обновлению, что характеризуется расширением коннотаций и прибавлением новых культурных смыслов. Большинство зооморфных образов полисемантичны, что создает устойчивую основу для развития семантического содержания.

Зооморфные образы отличаются наличием оценочной и стилистической коннотации и служат для выражения отношения к объекту, реализуя аксиологическую функцию. Для большинства зооморфизмов характерна пейоративная оценка. Обнаруживаются как универсальные модели, которые фиксируют сходные оценочные характеристики человека через образ животного, так и специфические, отражающие этнокультурные стереотипы, эталоны и представления. Несмотря на наличие схожих зооморфных метафор в разных языках, способы их интерпретации и различия в коннотативных значениях делают метафоры уникальными для каждой лингвокультуры.

Совокупность зоометафор, на основе которых образованы устойчивые выражения, отражающие национально-культурную информацию и специфику ментальности, формирует одну из основных групп культурных доминант. Экспликация ассоциативных связей зоометафор, основанных на социокультурных представлениях языкового сообщества, позволяет установить значимость зооморфного культурного кода в рамках национальной языковой картины мира. Дальнейшее изучение вторичных номинаций на основе названий животных позволит сделать выводы как о специфике функционирования зоолексик в языке, так и о важности, и особенности зооморфного кода культуры для человечества в целом.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Арутюнова, Н. Д. Язык и мир человека : моногр. / Н. Д. Арутюнова. – 2-е изд., испр. – М. : Языки русской культуры (Язык. Семиотика. Культура), 1999. – 911 с.
2. Гак, В. Г. К типологии лингвистических номинаций / В. Г. Гак // Языковая номинация (Общие вопросы). – М. : Наука, 1977. – С. 230–293.
3. Стариченок, В. Д. Специфика вторичных именных номинаций в русском и белорусском языках / В. Д. Стариченок // Русский язык: система и функционирование (к 90-летию БГУ и 85-летию профессора П. П. Шубы) : сб. материалов V Междунар. науч. конф., 11–12 окт. 2011 г., Минск / редкол.: И. С. Ровдо (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2011. – С. 143–146.
4. Хахалова, С. А. Метафора в аспектах языка, мышления и культуры : моногр. / С. А. Хахалова. – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск : ИГЛУ, 2011. – 292 с.
5. Балли, Ш. Французская стилистика / Ш. Балли. – М. : Эдиториал УРСС, 2001. – 392 с.
6. Складневская, Г. Н. Метафора в системе языка : моногр. / Г. Н. Складневская. – М. : Наука, 1993. – 152 с.
7. Лотман, Ю. М. Избранные статьи : в 3 т. / Ю. М. Лотман. – Таллин : Александра, 1992. – Т. 1 : Статьи по семиотике и типологии культуры. – 479 с.
8. Арутюнова, Н. Д. Метафора и дискурс / Н. Д. Арутюнова // Теория метафоры : сб. / вступ. ст. и сост. Н. Д. Арутюновой ; [переводы под ред.: Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной]. – М. : Прогресс, 1990. – С. 5–32.
9. Лакофф, Дж. Метафоры, которыми мы живем : пер. с англ. / Дж. Лакофф, М. Джонсон ; под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. – М. : Эдиториал УРСС, 2004. – 256 с.
10. Храмова, М. Н. Специфика образных представлений о животном мире / М. Н. Храмова // Вестн. С.-Петербург. гос. ун-та культуры и искусств. – 2014. – № 1 (18). – С. 12–17.

11. Чудинов, А. П. Структурный и когнитивный аспекты исследования метафорического моделирования / А. П. Чудинов // Лингвистика: Бюллетень Уральского лингвистического общества. – Екатеринбург, 2004. – Т. 6. – С. 108–116.
12. Collins Online Dictionary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.collinsdictionary.com/>. – Дата доступа: 05.01.2024.
13. Караулов, Ю. Н. Языковая личность / Ю. Н. Караулов. – М. : Наука, 2004. – 264 с.
14. Глазунова, О. И. Логика метафорических преобразований / О. И. Глазунова. – СПб. : СПбГУ, 2000. – 190 с.
15. Телия, В. Н. Метафоризация и ее роль в создании языковой картины мира / В. Н. Телия // Роль человеческого фактора в языке. Язык и картина мира. – М. : Наука, 1988. – С. 173–204.
16. Солнцева, Н. В. Сопоставительный анализ зоонимов русского, французского и немецкого языков в этносемантическом аспекте : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / Н. В. Солнцева. – Омск, 2004. – 220 с.
17. Гулик, О. О. Гендерный аспект зооморфных метафор / О. О. Гулик // Вестн. Нижегород. гос. ун-та им. Н. И. Лобачевского. – 2014. – № 2. – С. 366–368.
18. Ларин, Б. А. История русского языка и общее языкознание (Избранные работы) / Б. А. Ларин. – М. : Просвещение, 1977. – 224 с.
19. Телия, В. Н. Культурно-национальные коннотации фразеологизмов (от миропонимания к миропониманию) / В. Н. Телия // Славянское языкознание. XI Междунар. съезд славистов. – М. : Наука, 1993. – С. 302–314.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: belyana17@mail.ru

Ya. I. Krasovskaya

#### ZOOMORPHIC METAPHOR AS A WAY OF CULTURAL REPRESENTATION

The article deals with the analysis of zoomorphic metaphors, considering cognitive and cultural aspects of their functioning from the perspective of the anthropocentric paradigm. The meaning and peculiarities of zoomorphisms's evaluative and ethnocultural connotations have been described. Animalistic phraseological units formed by means of metaphorization have been characterized. The article concludes by stating the significance of zoometaphors in the formation of the cultural code and linguistic worldview(s).

Keywords: zoomorphism, metaphor, phraseology, anthropocentrism, cultural connotation, evaluative component, linguistic worldview.

УДК: 811.161.1'373.612.2

**Т. П. Лихач**

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков  
и методики преподавания иностранных языков,  
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь

**ВЫРАЖЕНИЕ ЭМОТИВНОГО СОДЕРЖАНИЯ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕМ  
СРЕДСТВАМИ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛЕ  
АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ ОЧЕРКОВ И. ШМЕЛЁВА)**

*Статья посвящена анализу выраженного с помощью морфемно-derivационных ресурсов русского языка эмотивного содержания лингвокультурем как единиц кодирования / декодирования религиозно-культурных смыслов, репрезентирующих бытийную и бытовую основы православной картины мира в дореволюционной России, и интерпретации субъективированной культурной информации на материале автобиографических очерков И. Шмелёва «Праздники», вошедших в роман «Лето Господне».*

*Ключевые слова:* лингвокультурема; эмотивность; текстовая эмотивность; эмотивные высказывания; лексические эмотивы; эмотивные дериваты.

**Введение**

Феномен *эмотивности* «проникает» разные области знания о человеке, его психофизической природе и языке (физиология и нейроанатомия эмоций, психологическая и лингвистическая теория эмоций). В англоязычных источниках встречается терминологическое сочетание «emotive language» («эмотивный язык»), трактуемое как литературный прием: «особый выбор слов, осуществляемый с целью вызвать эмоциональный отклик у читателя/слушателя» [1].

В психологии *эмотивность* определяется как психологическое состояние человека, которое характеризуется повышенной эмоциональной реактивностью, проявляющейся в сильных и глубоких реакциях-переживаниях, как правило, в области тонких эмоций, – тех, что связаны «с душой, с гуманностью и отзывчивостью» [2, с. 112]. Такие эмоции суть отражение глубинных переживаний *эмотивной личности* [3], т. е. чувственной, чувствительной, легко приводимой в состояние душевного волнения. Для нее рефлексия аффективного (эмоционального) процесса зачастую становится метапотребностью.

Если в психологии эмотивность отождествляется с эмоциональностью, то в лингвистике и литературоведении – с «оязыковлением» эмоций. Единицами *текстовой эмотивности* выступают *эмотемы* (термин В. И. Болотова), т. е. эмоционально заряженные сегменты текста, и *эмотивы* (лексемы-трансляторы / лексемы-генераторы эмоциональных состояний).

В фокусе нашего исследовательского интереса – эмотивное содержание лингвокультурем, использованных И. Шмелевым в эмотемах первой части его романа «Лето Господне» при описании цикла религиозных праздников в контексте русской православной культуры [4]. Отсюда определим задачу статьи: раскрыть особенности индивидуально-авторского эмоционального восприятия русской религиозной действительности, вербализованной с помощью производных лексических эмотивов (иначе – эмотивных дериватов), которые в содержательно-смысловом плане являются лингвокультуремами.

Таким образом, объект нашего исследования составили используемые в эмотивных высказываниях И. Шмелева (эмотемах) *лингвокультуремы* как получившие «оязыковление» культуремы, ассоциируемые со специфичными для русского человека атрибутами и сценариями христианских праздников, а предмет – *эмотивное содержание данных лингвокультурем*, в раскрытии которого принимают участие производные слова как с объективированными эмосемами (относящиеся к «лексике эмоций»), так и не объективированными, но передающими субъективные эмоциональные смыслы сквозь призму оценочности, экспрессивности, образности (относящиеся к «эмоциональной лексике» [5, с. 105–106]). Уточним, что, вслед за В. В. Воробьевым, под культуремой мы будем понимать элемент действительности – предмет в широком смысле и даже ситуацию, – присущий определенной культуре [6], хотя культурема есть единица культуры, лингвокультурологии и этнолингвистики, вследствие чего ее дефиниции варьируются.

### Методы и методология исследования

Текстовая эмотивность, реализуемая в романе И. Шмелева «Лето Господне», связана с выражением модальности автора-персонажа-повествователя (автора-«ауктора»), главным образом его ценностных ориентаций, подвергшихся эмоциональной рефлексии. Отобранные для рассмотрения в статье лингвокультуремы маркированы эмотивностью и в формально языковом плане представляют собой не только слова (преимущественно дериваты), но и словосочетания и даже предложения-высказывания, описывающие ситуацию. Исследование эмотивных дериватов как средств выражения эмоций и отношений автора к наиболее значимым для него реалиям, а также интерпретация на этой основе «ценностной картины мира в языке» (В. И. Карасик) [7, с. 166–205] выполнены с использованием лингвострановедческого комментария, методов концептуального, семантического и контекстуального анализа, метода сопоставления с содержанием этимологического гнезда.

### Результаты исследования и их обсуждение

Эмотивность составляет предметное поле эмотиологии, возникшей на стыке когнитивной психологии и лингвистики и активно развивающейся в недрах волгоградской научной школы «Лингвистика эмоций» (В. И. Шаховский). Данное направление междисциплинарных исследований расширяет горизонты познания внутреннего мира Homo dicens, отраженного в его языке, и с учетом лингвокультурного кода (отсюда – «Лингвокультурология эмоций» как отдельный предмет изучения), позволяя исследовать эмотивные смыслы, выражаемые единицами языка в текстовом пространстве [8].

Поскольку эмоции представляют человеческий фактор в языке, они составляют проблему антропоцентрической лингвистики. Ш. Балли, ван Гиннекен, М. Бреаль выражение эмоций рассматривали даже как центральную функцию языка [Цит. по: 8, с. 13]. В терминосистеме эмотиологии с акцентом на лингвистической репрезентации эмоций понятие «языковая личность» обогащается характеристикой «эмотивная». Эмотивная языковая личность не только склонна к глубоким эмоциональным переживаниям, но и имеет развитую сферу ассоциативно-интеллектуальных чувств, что позволяет ей творчески использовать эмотивный код языка, включая механизм деривации, в процессе языковой рефлексии впечатлений.

Лингвистика эмоций может использовать данные этимологии в случае их релевантности на синхронном срезе: когда изменения в диахронии не привели к потере эмотивных компонентов лексем. Творческой языковой личности, концептуализирующей, вербализующей и коммуницирующей эмоции в (меж)культурном пространстве, важно знать как контексты употребления эмотивов, включая актуализируемые ими интертекстуальные связи, так и их первообразное значение, первоначальную структуру и семантические отношения. В этом плане интерес представляют речевые произведения с высокой плотностью эмотивных лексем, при раскрытии происхождения которых автор текста использует свои исследовательские приемы: историчные и антиисторичные, истинные и ложные, а читателю самому приходится выступать в роли филолога, культуролога, интерпретатора.

Эмотивность – заметная черта характера автора-«ауктора» Ивана Шмелёва. В первой части романа «Лето Господне» – «Праздники» – он раскрывается как впечатлительный мальчик, испытывающий особую, чистую радость от общения с природой, отцом, воспитателем Горкиным, – всем и всеми теми, в которых ощутимо присутствие Божье. Внешнее проявление этих чувственных реакций – в слове, в эмотивных высказываниях автора и других персонажей, особенно Горкина. «Филёнщик» Горкин – и реальный человек, и собирательный образ праведника, а назван он филёнщиком за чистую работу рук и, добавим, ума. Экзегетические разъяснения Горкина не сродни гомилии проповедника; его речевое поведение – отражение духоносной русскости святого простеца, рожденного свыше от слушания наставок [4, с. 82] (т. е. наставлений) бабушки и священных слов: *наставки* ← от *наставлять* (на путь истинный).

Проанализируем лингвокультуремы, репрезентирующие атрибуты и события круга христианских празднеств сквозь призму эмотивности.

**Масленица-жирнуха** – лингвокультурема, которая в структурном плане является композитом. Здесь высвечивается грубоватый (за счет стилистически сниженного суффикса *-ух-*) аллегорический образ Масленицы, любящей сытость и проказы (ср.: *толстуха, молодуха*); как сущность, не вписывающуюся в настрой Великого поста, ее изгоняли «священным» паром в Чистый понедельник: *«Где она у тебя тут, Масленица-жирнуха... мы ее выгоним»* [4, с. 10]. В словесном компоненте *жирнуха* корень *-жир-* актуализирует переносные значения: «самонадьянность, спесь и лишняя затѣи, на богатствѣ основанная» [9, с. 542–543]. Теперь, когда «душа начнется» (т. е. жизнь в воздержании), Масленицу надо «выкуривать!» [4, с. 9]. Для русского черта между Масленичным разгулом и воздержанием не расплывчата. *«К ночи пьяные навалились, – катай! Маслену скатываем!»*



[4, с. 13] – в *Маслене* угадывается образ охочей до игры бойкой девки, которой житье-жиры. Но жировые затеи заканчиваются проводами *Масленой*: «справили Маслену... нагрели...» [4, с. 160]; и, хотя вчера еще ломились на горы, сейчас – «Горé имеим сердца».

К лингвокультуремам, репрезентирующим реалии Великого поста, относятся: *постная лампадка* – лампадка «голового, т. е. не цветного или окрашенного стекла» (намек на воздержание), которой гореть до Светлого Дня [4, с. 10]; *постный благовест* – «жалостный колокол», плачущий по грешной душе, слабый и томительно позывающий [4, с. 11, 39, 40]; *великопостные тарелки* – «расхожие», «с пятнышками-щербинками», т. е. нарочито неизысканные; *великопостные ризы* – «черные с серебром» (символ неотмирности) [4, с. 10–12]. Тяжело «переламываться»: теперь всё строго, скудно, а значит и мрачно, но читай *великопостную молитву* (молитву святого Ефрема Сирина) – «вот и будет весело» [4, с. 10]. Поразительна эмоциональная рефлексия этой молитвы, строящаяся на корневых повторах (-рад-, -свет-): «*Радостное до слез бьется в моей душе и светит от этих слов. <...> Радостная молитвочка! Она радостным светом светит в эти грустные дни поста*» [4, с. 11]. Дериват «молитвочка» прямо выражает восторженную радость. Вот только *постный рынок* не нагнетает уныния: «*Весело у нас, постом-то?*»; «*Пост, надоть повеселить робят-то*» [4, с. 36–37]. Постное меню и товар на *постном рынке* такой разнообразный, что вызывает недоумение у мальчика: «*И почему все такие скучные? Ведь все – другое, и много, так много радостного*» [4, с. 12]. *Великопостный сахар* пестрит разноцветьем: он зеленый, розовый, красный, лимонный, а *постная овечка* (пряник) – беленькая [4, с. 38–39]. Именно в непривычных для нас коллокациях (в сочетании со словами *сахар, овечка, рынок, лампадка* и др.) происходит концептуально-эмоциональное приращение смыслов, модифицирующих лексическое значение дериватов *постный, великопостный*. (Отметим лишь наиболее известные современному носителю русского языка лексико-семантические варианты слова *постный*: 1. Не скоромный (о пище); 2. Хмурый, скучный (о физиономии).) Эмотивный потенциал данных дериватов в указанных контекстах раскрывается за счет трансляции следующих эмосем: «нарочито простой, уводящий от наслаждений в глубины созерцания грехов» (~ тарелки, ~ лампадка); «мрачно-торжественный» (~ ризы); «заунывный, вызывающий душевное томление» (~ благовест); «радостнотворный, животворящий» (~ молитва); «игривый, веселящий» (~ сахар, ~ овечка).

Главным кулинарным атрибутом поста, веселящим душу и утробу, является *бараночка*, а вслед за ним – *грешнички*: «*Я радостно прижимаю горячую вязочку к груди, у шеи*» [4, с. 26]. Баранка везде: «*высоко, в бунтах*», «*ходят в хомутах-баранках*», «*на шее ожерелка из баранок*»: «*Во пост-то!... – весело кричит Мураша, – пошла бараночка*» [4, с. 38]. Баранки, сушки – бунтовой товар, т. е. продающийся бунтами, связками, – хлебных изделий в пост должно быть много. Происхождение слова польское (*obwarzanek* – «баранка»), возможно, через посредничество белорусского «абаранак» [10]. Поскольку баранки готовили из обваренного теста, известно и название «обваранки» (из \*ob-variti). Изменение в «баранка» произошло по причине вторичного сближения с бараньим рогом [10]. «Рогообразные» мотивы при изготовлении сдобы, причем не только в царской России, отсылают к культурным смыслам изобилия, но бараночка в пост – это еще и символ жертвы (возможно, даже намек на заклание Пасхального Агнца – всё определяется общекультурной компетенцией читателя, его смыслообразующей потенцией). Дериват *грешнички* в силу двойственной словообразовательной мотивации вызывает наслоение образов: в контексте это гречневые блины (*грешничек* ← *грешник* ← *гречневый*), но в языковом сознании современного читателя могут актуализироваться и словообразовательные связи *грешничек* ← *грешник* ← *грешный* ← *грех*, поскольку грешнички-блины как факт номинации скрыт культурными пластами. Читатель, которому даже блины ненавязчиво (игриво) напоминают о греховности и необходимости покаяния, творит новые смыслы и моделирует новые эмоции, декодируя культурные слайды прошлого на более глубинном уровне, выходя даже за пределы тезауруса автора.

Дериват *затрапезный*, актуализирующий контекстные значения «темный», «безыскусный», коммуницирует эмоции временной, земной, грусти – это и печаль, и вина, и сожаление о грехе, и «скорбение» в попытке устоять в противлении миру с его соблазнами в акте добровольного самоотвержения. Но грусть здесь – прототипическая эмоция радости: душа предуготовляется к обожению, переоблачению в белые одежды Нового Адама. Пока же всё в церкви «в самом *затрапезном*», т. е. в неотмирном, темном, а *затрапезные платья* – «поношенные, с заплатами» [4, с. 10–12, 23]. Возникает вопрос: если *трапезничать* значит «сидеть за праздничным объедом», то почему одетое для трапезы (*трапеза* – «столь» → «столь съ пищею» → «комната, гдѣ объдаютъ» → «престоль въ алтарѣ» [11, с. 426]) *затрапезное платье* не предполагает ничего роскошного?

Устаревшее церк. слово *трапéзный* относится к святой трапéзе, что предполагает простоту и безыскусность; отсюда *затрапéзное платье* – «будничное, ненарядное». Словосочетание «затрапéзный вид» со временем приобрело коннотации *разг., неодобр.* – так характеризуют неопрятного человека. Нарочито одетая в Чистый понедельник на Ивана «курточка с продранными локтями» такой вид не создает [4, с. 12], ведь через ущемление плоти рождается новый – «в духе» – человек.

Неизвестна, но небезынтересна современному носителю русского языка лингвокультурема *ефимоны*, имеющая варианты *ифимоны, мефимоны, нефимоны*, а в тексте репрезентированная дериватами *их-фимоны, филимоны*. «*Ехать к ефимонам*», т. е. «к великому повечерию на первой неделе поста», было обычным для русских православных. Происхождение слова греческое, предполагающее связь с *ефимнион* («припев») и с *мефимон* («с нами Бог»); в Древней Руси слова *мефимоны* и *нефимоны* употреблялись в последнем значении [12]. В социальном просторечии, в силу рэзтимологизации, облик слова *ефимоны* искажается: у Горкина – «их-фимоны», у Марьюшки-кухарки – «филимоны», будто «филин и лимоны» [4, с. 18]. Эти слова для Ивана – «таинственные», «священные», но радость от разбирания таких слов (вербальной рефлексии) пробивает священный страх. Он даже в Символе веры «чаю Воскресения мертвых!» слышит радостный призыв дать мертвым чаю [4, с. 19]. И. Шмелев ассоциирует ефимоны со стоянием как видом церковной службы, отправляемой стоя: «*И начались ефимоны, стояние*» [4, с. 23]. Коль стояньем (терпением) города берут, стояние на молитве приносит духовную прибыль: «*Их-фимоны, стояние... как будто та жизнь подходит, небесная, где уже не мы, а души. <...> Потому и стояние, и ефимоны, и благовест печальный <...>*» [4, с. 19]. Иван осознает: время не для пустозвонной радости, а для размышлений в терпеливой сосредоточенности ума, что выражено в как бы замедляющих течение времени словах *скорбеть, помышлять* (книжн., высок.), обозначающих рефлекслируемые эмоции («*надо скорбеть и не помышлять*» [4, с. 20]), да не получается: «*думается во мне*», что может указывать на зарождение в душе мальчика склонности к философским размышлениям [4, с. 25]. На стояниях Иван переходит в режим взрослого, духовно зрелого человека, для которого противление помыслам неотделимо от гнетущей скорби: стремящийся к святости вступает в духовную брань.

Утраченный в русской культуре символ торжества Пасхи Господней представлен лингвокультуремой *Пасхальная иллюминация*. Мысленно перенесемся в дореволюционную Россию, чтобы увидеть надписи на зданиях церквей и колокольни, иллюминированные стеклянными сосудами со свечильней: *кубастиками, шкаликами, плошками, лампионами* [4, с. 57]. О форме *кубастиков* можно лишь догадываться. Они, скорее, округлые, чем сундуковатые: «кубастый» в словаре В. И. Даля фиксируется в значении «кругловатый и толстый, раздутый, бочковатый» (как *кубась* – «поплавок») [13, с. 209]. *Кубастик* образовано от *кубастый*, а *кубастый* – от *кубась*. Ассоциируясь с *головастик, ухастик*, кубастик воспринимается как нечто живое, задорное. *Шкалик* обычно ассоциируется со стопкой (стопочкой) для спиртного – сосудом самой малой меры (шкалы) в питейных заведениях России [от нидерл. *schaal* – «чаша, шкала»] [14]; известны и более забавные обозначения этой меры: *мерзавчик, малец, чипурик, фанфурик*. В произведениях русских писателей, согласно данным Национального корпуса русского языка, используется именно этот лексико-семантический вариант слова. А в романе И. Шмелева слово *шкалик* употребляется в устаревшем «благородном» значении – «конусообразный стаканчик с салом или маслом и фитилем, зажигающийся при иллюминациях» [14] (заметим, что диминутив содержится в самой дефиниции). Шкалики – разноцветные, горящие – использовались и для иллюминации Московского Кремля. В толковых словарях слово *плошка* также фиксируется в устаревшем значении: «плоский сосуд (обычно из глины) для освещения в форме блюдечка с фитилём» [от *плоский* посредством нулевой суффиксации, словообразовательное значение: «предмет – носитель признака»]. Приведем из словарей контексты использования этого слова, зафиксировавшие реалии тогдашнего русского быта: *зажечь плошки, плосечное освещение, огоньки плошек*. *Лампионы* [фр. *lampion*] представляли собой разноцветные фонарики для иллюминации. Внутренняя форма слова *lampion* для изучавшего французский язык очевидна при сравнении с однокоренными словами *lampe* (мн. ч. *lampes*), *lampadaire*. Она тем более очевидна при сравнении морфемных структур переводческих соответствий *lamp-ion* и *свет-и-льник*. При восприятии слова *лампион* так или иначе актуализируются ассоциации со словом *лампа*. В эмотемах романа «Лето Господне» наименования вышеперечисленных сосудов, выстраиваясь в единый лексико-тематический ряд «стаканчики для праздничного освещения», получают и коммуницируют добавочные эмосемы – «веселый», «игривый», «зазорный».

Следующая лингвокультурема маркирует реалии, ассоциируемые с праздником Вознесение Господне. Это *Христовы лесенки*, где оба компонента – эмотивные дериваты. Так называлось печенье

в виде лесенки, которое ели «осторожно, перекрестясь» [4, с. 82]. Кусать лесенку нужно было «ступеньку за ступенькой», а сломал ее – «поговей Петровками», т. е. в Петров пост, а то в рай не вознесешься. Данный слово-образ задает интертекстовую проекцию – к «Лествице, или Скрижалям духовным» преп. Иоанна Лествичника, где описаны и изъяснены 30 ступеней восхождения христианина к духовному совершенству. В наше время, однако, образ лестницы связывается с карьерным ростом. Известно достаточно много свободных словосочетаний с притяжательным дериватом *Христов* (~ *ангел, вера, церковь, невеста, мир* и др.), которые семантизируются с опорой на значения их компонентов. Наименование *Христовы лесенки*, если не обладать фоновыми знаниями, вызывает ассоциативные связи, уводящие от референта. Обращает на себя внимание диминутив *лесенки* (не *лестница* и не *лествица*): именно через спаянность компонентов *Христовы* и *лесенки* в составе словосочетания раскрывается что-то личное, хрупкое, дорогое сердцу.

Культура эксплицирована и невербально: через образы, символы, ситуации. В таком случае лингвокультуремой может выступать образ-ситуация «как Авраам Троицу в гости принимал». Декодируется она по-разному разными эмотивными личностями. «У Казанской икона вон... три лика, с посошками, под деревом, и яблочки на древе. А на столике хлеба стопочка и кувшинчик с питием. А царь Авраам приклонился, ручки сложил и головку от страха отворотил. Страшно потому» [4, с. 84] – в речи Горкина страх проистекает из понимания величия Триипостасного Божества, но даже и этот самый величественный образ христианской иконографии, экстраполируясь на реалии жизни русского народа, воспринимается через эмотивный код его языка более смягчённо, о чем свидетельствует изобилие диминутивов – дериватов с выраженной семантикой уменьшительности и ласкательности: *посошок* (вместо *жезл*), *яблочки, хлебец, стопочка, ручки, кувшинчик* и др. Здесь эмотивные смыслы эксплицируются напрямую суффиксами, обладающими собственной эмоциональной оценкой. Усердное благочестие Горкина склоняет его в «страхе Господнем» долу, в то время как ребенок Иван невинно-чистой душой радостно устремляется «горé». Для него Святая Троица – «самый веселый образ»: «Сидят три Святые с посошками под деревцом, а перед ними яблочки на столе» [4, с. 84]; «Я смотрю на Святую Троицу, а Она, Три Лика, с посошками, смотрит весело на меня» [4, с. 92]. *Деревцо* не *древо*: это слово коммуницирует эмосемы «хрупкий», «задорный», «нестрашный». И в целом каждый диминутив как бы наращивает эмотивность культуремы-ситуации.

Лингвокультурема *Рождественские волхвы*, хотя и вненациональна, осмысливается по-разному: детским сознанием автора – через звуко-семантическое ассоциирование с волками («*Волви же со звездой путеше-эствуют!*...» [4, с. 106]), ведомыми звездой к Христу, а Он, «*светлый-светлый мальчик*», «*ручкой манит*» всех, да и волков с опущенными от стыда хвостами, ведь злые были: «ну и вы входите, нынче Рождество!» <...> «*И на душе тепло, от счастья*» [4, с. 107]. Иван Шмелев, как и Саша Черный в стихотворении «Рождественское» («*В яслях спал на свежем сене / Тихий крошечный Христос*»), видит образ Христа-Младенца «с улыбкой, полной ласки». Христос-младенец и ребенок Иван «со-уподоблены»: «*Он – в яслях, в маленькой кормушке*», а к Ивану придет «*кормилка Настя*» и «*скажет – “выкормочек мой... растешь”*...» [4, с. 107].

### Заклучение

Эмотологическое направление открывает возможности для аффективного познания культурно-исторической реальности и психологии народа по эмотивному коду языка, зафиксированному в словарях, и эмотивному коду образцовых текстов, продуцируемых эмотивной языковой личностью. Эмотивная компетенция автора-«ауктора» И. Шмелёва позволяет достоверно и образно отразить национально-культурные реалии (культуремы) эмотивными средствами языка ушедшей эпохи, в числе которых оказываются дериваты, содержащие реальные (очевидные) и потенциальные эмосемы. К дериватам с эксплицитно выраженной эмосемой мы отнесли диминутивы, указывающие на эмоциональные состояния верующего мальчика. В данной группе нами особо отмечены единицы, репрезентирующие словотворческую способность автора: *наставки* (не *наставления*), *кормилка* (не *кормилица*), *молитвочка / молитовка* (не *молитва*), *выкормочек* – в них, кроме собственно диминутивного значения, актуализированы эмосемы «что-то по-детски наивное, простое, ласково-теплое». К дериватам с имплицитно выраженной эмосемой мы причислили *постный, великопостный, затрапезный, Христов, рождественский, пасхальный, Троица, плошки, лампионы*, поскольку все они раскрывают свой эмотивный потенциал в речевой синтагматике, именно там получая коннотативные и понятийные приращения, что позволяет автору и читателю творить личностные смыслы.

Рассмотренные нами описания эмоционального состояния автора-ребенка, связанные с осмыслением религиозных праздников, можно квалифицировать как эмотивные речевые акты,

которые демонстрируют тесную связь когниции и эмоции. Данная связь раскрывается в форме вербальной рефлексии значимых лично для него слов-понятий, ассоциируемых с духовным миром.

Ядро эмотивности романа «Лето Господне» образуют два противоположных, но часто перемежающихся маркера эмоций радости и грусти в их оттенках. Грусть – от сострадания Христу и грешной человеческой душе, являющая себя в воздержании, радость – от предвкушения счастья в полноте бытия со Христом: «*Путается во мне и грусть, и радость*» [4, с. 57]; «*Мне грустно: Спаситель умер. Но уже бьется радость: воскреснет, завтра!*» [4, с. 58].

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Emotive Language Definition & Examples [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://study.com/academy/lesson/emotive-language-definition-effects-examples.html>. – Дата доступа: 29.01.2024.
2. Леонгард, К. Акцентуированные личности / К. Леонгард [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://lib.uni-dubna.ru/search/files/psy\\_leongard/1.pdf](https://lib.uni-dubna.ru/search/files/psy_leongard/1.pdf). – Дата доступа: 17.07.2023.
3. Безрукова, В. С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога) / В. С. Безрукова. – Екатеринбург, 2000. – 937 с.
4. Шмелёв, И. Лето Господне : роман / И. Шмелёв. – СПб. : Азбука, Азбука-Аттикус, 2023. – 448 с.
5. Трубкина, А. И. Эмотивный код художественного текста: лингвопрагматический аспект / А. И. Трубкина // Гуманитарные и социальные науки. – 2022. – Т. 94, № 5. – С. 104–110.
6. Воробьев, В. В. Лингвокультурология (теория и методы) : моногр. / В. В. Воробьев. – М. : РУДН, 1997. – 332 с.
7. Карасик, В. И. Культурные доминанты в языке / В. И. Карасик // Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В. И. Карасик. – Волгоград : Перемена, 2002. – С. 166–205.
8. Шаховский, В. И. Лингвистическая теория эмоций : моногр. / В. И. Шаховский. – М. : Гнозис, 2008. – 416 с.
9. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка : в 4 т. / В. И. Даль. – М. : Русский язык – Медиа, 2006. – Т. 1 : А–З. – 699 с.
10. Семёнов, А. В. Этимологический словарь русского языка / А. В. Семёнов. – М. : ЮНВЕС, 2003. – 704 с.
11. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка : в 4 т. / В. И. Даль. – М. : Русский язык – Медиа, 2006. – Т. 4 : Р–V. – 683 с.
12. Брокгауз, Ф. А. Энциклопедический словарь / Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/007/039/39425.htm>. – Дата доступа: 19.07.2023.
13. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка : в 4 т. / В. И. Даль. – М. : Русский язык – Медиа, 2006. – Т. 2 : И–О. – 779 с.
14. Значение слова «шкалик». Карта слов и выражений русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kartaslov.ru/значение-слова/шкалик>. – Дата доступа: 10.09.2023.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: antarub@mail.ru

T. P. Likhach

#### CONVEYING EMOTIVE CONTENT OF LINGUOCULTUREMES BY MEANS OF WORD FORMATION (THROUGH THE EXAMPLE OF AUTOBIOGRAPHICAL ESSAYS BY I. SHMELEV)

The article analyses the emotive content of linguoculturemes conveyed by Russian derivational morphology resources, with the selected linguoculturemes regarded as units of encoding / decoding culture-specific religious content that represent the Orthodox picture of the world in pre-revolutionary Russia. It also provides the interpretation of personalized cultural information through the example of I. Shmelev's autobiographical essays 'Holidays', included in the novel 'The Summer of the Lord'.

Keywords: linguocultureme; emotivity; text emotivity; emotive statements; emotive words; emotive derivatives.

УДК 811.161.3

**К. М. Матусевіч**

Аспірант кафедры беларускай і рускай філалогіі,  
УА «Мазырскі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя І. П. Шамякіна»,  
г. Мазыр, Рэспубліка Беларусь  
Навуковы кіраўнік: Солахаў Аляксей Васільевіч, кандыдат філалагічных навук, дацэнт

### **САЦЫЯЛЬНА-МОЎНЫ ПАРТРЭТ ГОРАДА Ў ТУРЫСТЫЧНЫМ БРЭНДЫНГУ (НА ПРЫКЛАДЗЕ ГОРАДА МАЗЫРА)**

*У артыкуле (на прыкладзе горада Мазыра) разглядаецца сацыяльна-моўны партрэт горада праз яго асноўныя рэсурсныя каштоўнасці ў турыстычным брэндынгу. Сістэмна-навуковы падыход да вызначэння сацыяльна-моўнага партрэта горада Мазыра – сэрца Усходняга Палесся – дазволіў выявіць унікальныя аб'екты дадзенай тэрыторыі, якія маюць несумненны інтарэс для турыстаў: найбольш цікавыя этымалагічныя звесткі, адметныя прыродныя мясціны, помнікі гісторыі, аб'екты культуры, рэлігіі, спорту, прамысловасці.*

*Ключавыя словы: этымалогія назвы, перыфразы, гісторыя, археалогія, назвы вуліц, архітэктура, аб'екты культуры, прадпрыемствы.*

#### **Уводзіны**

У сучасным свеце ўсё больш краін і гарадоў мэтанакіравана займаюцца прасоўваннем сваіх тэрыторый і фарміраваннем уласнага брэнда, якія абумоўліваюць турысцкую прыцягальнасць мясцовасці [1].

Брэндынг (англ. *branding*) з'яўляецца працэсам па стварэнні, узмацненні і падтрымцы брэнда і «ўключае сумеснае ўздзеянне ўсіх відаў маркетынговых камунікацый (рэкламы, PR, стымуляванне збыту, прамых пісьмаў), асабістых зносін і спонсарства» [2, с. 68]. «У аснове брэндынгу рэгіён, – адзначаюць даследчыкі, – ляжыць выкарыстанне тэхналогіі стварэння яго адрознівальнага вобраза і фарміраванне да яго адносінаў канкрэтнай мэтавай аўдыторыі» [3, с. 1165].

Як заўважыў А. П. Панкрухін, брэнд рэгіёна як турысцкай тэрыторыі выражае асноўныя каштоўнасці тэрыторыі, яе мэты, місію ў турызме і, акрамя вышэйпералічанага, асноўныя тыпы турысцкіх рэсурсаў [4]. Таму асноўная задача фарміравання брэндынгу турысцкай тэрыторыі – гэта паказ унікальнасці дадзенай тэрыторыі для турыстаў, вылучэнне фактаў пра найбольш цікавыя мясціны, багатыя прыродныя рэсурсы, славуны помнікі гісторыі, прыроды, аб'екты культуры, рэлігіі і інш.

На Беларусі такая праца толькі-толькі пачынаецца. Таму актуальнасць нашага даследавання відавочная.

Мэта даследавання – вызначыць сацыяльна-моўны партрэт горада Мазыра праз яго асноўныя рэсурсныя каштоўнасці як турысцкай тэрыторыі.

#### **Метады і метадалогія даследавання**

Метадалагічнай асновай вызначэння асноўных рэсурсных каштоўнасцей горада Мазыра як турысцкай тэрыторыі для складання яго сацыяльна-моўнага партрэта з'яўляецца сістэмны падыход, у межах якога выкарыстоўваюцца метады тэарэтыка-метадалагічнага аналізу навуковых і навукова-папулярных крыніц (энцыклапедыі, хронік, манаграфій, навуковых і публіцыстычных артыкулаў, архіўных дакументаў і інш.), сістэматызацыя, абагульненне, апісанне і прагназаванне выкарыстання інфармацыі ў турыстычным брэндынгу.

#### **Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

Важнымі складнікамі сацыяльна-моўнага партрэта горада ў турыстычным брэндынгу, на наш погляд, з'яўляюцца этымалогія назвы і апісальныя назвы (перыфразы) горада, асаблівасць пейзажу, гісторыя горада, аб'екты археалогіі, рэлігіі, культуры, архітэктуры, прамысловасці, людзі, якія праславілі горад, адлюстраванне падзей, што адбываліся ў горадзе, у творах літаратуры і мастацтва.

Разгледзім сацыяльна-моўны партрэт горада Мазыра.

Мазыр з'яўляецца горадам абласнога падпарадкавання, цэнтрам Мазырскага раёна. Ён размешчаны па абодва берагі ракі Прыпяці і знаходзіцца за 133 км ад Гомеля, 7 км ад чыгуначнай станцыі

Калінкавічы. На р. Прыпяць у мікрараёне Пхоў маецца рачны порт [5, с. 512]. Улетку турысту можна палюбавацца на наваколле Мазыра: ад тэрыторыі гарадскога парка па рацэ адпраўляецца прагулачны кацер. Круглы год ваколіцы горада можна аглядаць з окна трамвая, які курсіруе паміж горадам і мясцовым нафтапера працоўным заводам.

Пра паходжанне назвы горада існуе некалькі версій. Паводле адной з іх назва бярэ пачатак ад этноніма *мазур* – этнаграфічнай групы заходнеславянскага (польскага) насельніцтва, аснова «мазур» таксама разглядаецца як старажытнафінская, запазычаная балцкімі мовамі [6, с. 35]. Паводле другой, назва магла быць запазычана з іранскіх моў, дзе «мазар», «мосар» ці «мазор» – старажытныя пахаванні, курганы, пагоркі [7, с. 32]. Паводле трэцяй версіі, у старажытнаскандынаўскай мове «масур» азначае «клён», а «мосыр» – «сырасць» [6, с. 35].

Вядомы этнограф і краязнавец П. М. Шпілеўскі выказваў меркаванне, што назва горада паходзіць ад назвы маленькай рачулки, якая ўпадае ў Прыпяць, *Монжыр'е*. Ён таксама ўзгадваў паданне, паводле якога, у старажытныя часы ў раёне Мазыра жылі два браты, якія пасварыліся з-за маёмасці, і кожны з іх імкнуўся даказаць, што яна належыць яму, і таму абодва крычалі: «Мой жыр!» Адсюль і пайшла спачатку назва Можыр, потым – Мозыр [8, с. 223].

Легенды даюць цікавую інфармацыю пра паходжанне асобных частак горада. У адной з іх апавядаецца, што ў спрэчку братаў умяшалася вядзьмарка, якая «прапанавала малодшаму брату перанесці свой дом на яе частку гары, але ён адмовіўся, і, падманутая ў сваіх спадзяваннях, яна, назло яму, сама пасялілася на процілеглай палове рассечанай гары і доўга не пераставала мучыць яго чарамі. Урэшце малодшы брат па прапанове жонкі зрабіў і паставіў крыж на сваёй частцы гары, і вядзьмарка не мела магчымасці дакранацца да святога месца» [8, с. 222]. Узгорак, дзе жыла вядзьмарка, пазней назвалі *Шайтан-гарой*.

Вялікае значэнне ў турыстычным брэндыву маюць перыфразы – апісальныя назвы горада, якія ярка і дакладна характарызуюць яго. Так, Мозыр называюць *беларускай Швейцарыяй* [5, с. 519] за тое, што ён размешчаны на пагорках Мазырскай грады, якія ўзвышаюцца сярод Палескай раўніны; *Жамчужынай Палесся* [9, с. 106]; *сталіцай ўсходняга Палесся* [10, с. 26]. Паэт Уладзімір Верамейчык называе яго *мой Парнас* [11, с. 10]. Ён прысвяціў гораду шмат сваіх вершаў: «*Мозыр*», «*Мазырскому педінстытуту*», «*Плывуць у Мозыр паракоды*», «*Мазырскі кірмаш*», «*Мазырскі трамвай*», «*Вартуй, Мозыр*», «*Жанчыне з Мазыра*», «*Прыпяць і Мозыр*», «*Мазырскім медыцынскім сёстрам*», «*Прыпяцкі мост*», «*Над Прыпяццю*», «*Палессе*», «*На Палесці*», «*Палеская вада*» [9, с. 108].

Прырода горада Мазыра адметная тым, што на яго тэрыторыі размешчаны Рэспубліканскі заказнік «*Мазырскія яры*». Тут растуць каля 500 відаў раслін: *бяроза, сасна, дуб, граб, клён, бук, піхта, альха*, а таксама расліны, занесеныя ў Чырвоную кнігу Беларусі: *венерын чаравік, гусіная цыбуля, звяночак сібірскі, лілія кудраватая*. Ёсць і такія расліны, якія на Беларусі сустракаюцца толькі тут: *эдэльвейс, атлантычнае жыта* [12, с. 240].

Паводле *Ітацьёўскага летапісу* – старажытнага ўсходнеславянскага летапіснага збору – Мозыр вядомы з 1155 г. Запіс засведчыў, што ў гэтым годзе вялікі кіеўскі князь Юрый Далгарукі падарыў горад князю Святаславу Ольгавічу, свайму саюзніку [13, с. 39]. Аднак першыя пасяленні Мазыра ўзніклі значна раней гэтай даты.

Першым паселішчам Мазыра даследчыкі лічаць *Кімбараўку* – цяперашнюю вуліцу Гоголя. Вобраз Кімбараўкі XIX ст. на аднайменным малюнку пакінуў нашчадкам *Напалеон Орда* (1807–1883) [14].

У краязнаўчым музеі і музеі народнай культуры «Палеская веда» госці і жыхары горада могуць пазнаёміцца з вынікамі археалагічных раскопак, якія праводзіліся ў Кімбараўцы. Тут захоўваюцца *бронзавая фібула; бронзавыя паясныя бляшкі; васьмігранная сердалікавая пацерка; калачападобнае крэсіва; керамічны посуд, шыферныя і гліняныя праселкі; частка сярэбранага дырхема* (грашовая адзінка Усходніх краін), што была адчаканена ў манетным двары Ал-Мухамедыя ў 798–799 гг. Яны сведчаць пра зносіны Мазыра з важнейшымі гарадамі ўсходніх славян, з Візантыяй і Скандынавіяй [15, с. 37].

Сярод экспанатаў – жаночыя ўпрыгожанні бронзавага веку, амфара XII ст., дакументы і матэрыялы пра рэвалюцыйны рух XIX – пачатку XX ст., падзеі грамадзянскай вайны, пра дзейнасць падполля і партызанскага руху на Мазыршчыне ў гады Вялікай Айчыннай вайны, пра гаспадарчае і культурнае жыццё пасляваеннага часу [5, с. 516].

У музеях экспануюцца таксама бытавы посуд, узоры кафлі, вырабы з косці, металу і шкла, знойдзеныя падчас археалагічных раскопак на гары Камунараў (раней яна называлася Паскай), дзе ў старажытныя часы размяшчаўся *Мазырскі замак*, агульная працягласць умацаванняў якога складала 146 сажняў [16, с. 24].

Гісторыкі дэталёва апісваюць печ, што знаходзілася ў адной з *замкавых горніц*. Яна была абкладзена зялёнай паліванай кафляй, з геаметрычным арнамантам, сярэдзіны XVI ст. Верх печы аздаблялі дэкаратыўныя каронкі, на адной з якіх быў выяўлены партрэт жанчыны ў касцюме эпохі Рэнесансу – т. зв. «мазырская мадонна» [16, с. 39].

Вежы замка адноўлены. Адсюль можна паназіраць за бліжэйшымі кварталамі горада, у т. л. за плошчай Леніна, рачнымі і прырэчнымі краявідамі.

У XII–XIII стст. Мазыр – адзін з самых буйных гарадоў *Тураўскага княства*. Знаходзячыся на шляху заваёўнікаў, якія ішлі з поўдня і паўднёвага ўсходу, ён неаднаразова падвяргаўся нападам іншаземцаў. У 1497 г. яго захапілі і разрабавалі крымскія татары. Паўторныя іх напады адбыліся ў 1508 г. і ў 1521 г., калі Мазыр быў спалены. Адноўлены горад зноў быў спалены ў 1648 годзе. На гэты раз пажар учыніла войска гетмана *Януша Радзівіла* (дзяржаўнага і вайсковага дзееча Вялікага Княства Літоўскага) [17, с. 40].

На пачатку XV ст. Мазыр вядомы як гандлёва-рамеснае пасяленне ў складзе ВКЛ. Паступова побач з Мазыром утвараліся іншыя, вясковыя пасяленні людзей. У 1413 годзе горад увайшоў у склад Мінскага ваяводства. Мазырскія гандляры мелі вялікі сувязі з Кіевам, Пінскам, Брэстам, Польшчай, Прыбалтыкай [17, с. 35].

У 1527 г. мяшчане былі вызвалены ад грашовай, мядовай, бабровай дані з-за татарскага нашэсця, а 28 студзеня 1577 г., згодна з прывілеем караля Стэфана Баторыя, Мазыр атрымаў *магдэбургскае права* і герб, прататыпам якога стаў родавы герб Радзівілаў: чорны арол, на грудзях якога змешчаны малы шчыт з гербам «Трубы» (мазырскімі старастамі з 1550 да 1607 г. былі прадстаўнікі роду Радзівілаў). Пазней на малым шчыце з’явілася літара S – манаграма Стэфана Баторыя [17, с. 25].

Архіўныя дакументы сведчаць, што ў Мазыры ў канцы XVIII ст. дзейнічала 5 праваслаўных царкваў: Мікольская; Міхайлаўская; Спаская (Праабражэння Гасподняга); Прасвятой Багародзіцы; Пятніцкая або Св. Параскевы (на плане горада 1769 г. будынак гэтай царквы адзначаны ў раёне, дзе зараз размяшчаецца гасцініца «Прыпяць»). Разам з праваслаўнымі ў горадзе жылі базыльяне, бернардынцы, езуіты, кармеліты і марыявіткі, цыстэрцыянцы, існавала сінагога [19, л. 1].

Адным з брэндаў Мазыра, безумоўна, з’яўляецца Свята-Міхайлаўскі кафедральны сабор, які вядомы і як рэзідэнцыя епіскапа Тураўскага і Мазырскага. Ён быў заснаваны намеснікам Стэфанам Лозкай 25 чэрвеня 1645 г. як *кляштар бернардынцаў*. Маршалак мазырскі *Казімір Аскерка* «адбудаваў касцёл з грунту» ў стылі позняга барока ў 1760–1778 гг. 16 ліпеня 1775 г. адбылося асвячэнне храма ў гонар Міхаіла Архангела. Пад алтарнай часткай, так званай *крытай*, хавалі знатных жыхароў Мазыра. Некалькі надмагільных пліт буйнога шляхецкага *роду Аскеркаў* захавалася тут да нашага часу. У 1865 г. сабор быў асвечаны ў гонар архістраціга Міхаіла [17, с. 328]. Сёння ў адным з пакояў скляпення сабора дзейнічае царкоўны музей ахвяраў сталінскага тэрору.

*Жаночы кляштар* быў створаны на пачатку XVIII ст. У 1895–1920 гг. у яго будынках працавала першае буйное прадпрыемства горада – запалкавая фабрыка, на якой выпускаліся шведскія запалкі. У 1928 г. у будыках кляштара размясцілася мэблевая фабрыка «*Прафінтэрн*», перайменаваная пазней у адкрытае акцыянернае таварыства «*Мазырдрэў*».

У 1905 годзе ў горадзе была створана *Мазырская Рэспубліка*, якую ўзначаліў выбраны рэвалюцыйны камітэт і якая праіснавала 9 дзён [17, с. 71]. Больш ніводзін горад Беларусі не вызначыўся падобнай падзеяй.

На вуліцы Саэта, каля лесвіцы, што вядзе ў галоўны корпус універсітэта, – помнік ахвярам Вялікай Айчыннай вайны. Над адным з узгоркаў Мазыра велічна ўзвышаецца *Курган Славы*, дзе гарыць Вечны агонь у памяць аб тых, каму жыхары горада ўдзячныя за сваё жыццё, дзе пахаваны ўдзельнікі вызвалення Мазыра 14 студзеня 1944 г. (*Мазырская-Калінкавіцкая аперацыя*), а таксама ахвяры двухгадовай акупацыі горада. Тут пахаваны і Героі Савецкага Саюза, якія вызвалілі горад.

Вуліцы гораданосяць імёны Герояў Саваецкага Саюза: *А. Рыжкова* – камандзіра роты 29-га гвардзейскага стралковага палка 12-й гвардзейскай стралковай дывізіі 61-й арміі Цэнтральнага фронту, які вывёў з акружэння сваю роту падчас бітвы за Дняпро; *М. Катаева*, які вызначыўся ў баі за Дняпро; *В. С. Няжнова*, які неаднаразова асабістым прыкладам узнімаў байцоў у атаку, а ў рашучы момант замяніў у баі выбыўшага са строю палітрука [17, с. 304].

Адна з вуліц носіць імя славутага *Фёдора Міхайлавіча Язьковіча*, які ўзначаліў у сакавіку 1943 года штаб партызанскіх атрадаў Палескай вобласці [17, с. 266]. Вуліца *М. С. Малініна* названа ў гонар Міхаіла Сяргеевіча Малініна, арганізатара і кіраўніка падпольнага і партызанскага руху на тэрыторыі Палескай вобласці ў гады Вялікай Айчыннай вайны.

У назве адной з вуліц захоўваецца памяць пра Гаўрыіла Саета – удзельніка руска-японскай вайны, урача горада Мазыра з 1905 года, які ўсе сілы і ведаў аддаваў барацьбе з распаўсюджанымі ў той час сярод насельніцтва Мазыршчыны інфекцыйнымі хваробамі (тыфам, воспай, дыфтэрыяй, ліхаманкай, сухотамі). Але і сам не ўбярогся, захварэў на тыф і неўзабаве памёр [17, с. 91].

Гімназія, што знаходзіцца на вуліцы Якуба Коласа, носіць імя Народнага паэта Беларусі Янкі Купалы. Цікава тое, што навучальная ўстанова атрымала яго яшчэ ў 1926 г. Тады вучні сямігадовай школы № 3 (папярэдніцы гімназіі) звярнуліся да паэта з просьбай дазволіць навучальнай установе насіць яго імя. І Купала згадзіўся [20, с. 89].

Назва горада-пабраціма з Чэхіі – *Страканіцэ* – знайшла адлюстраванне ў назве бульвара *Страканіцкі*.

Імёны многіх людзей сталі брэндамі Мазыра, у якім яны жылі або працавалі. Так, Мазыр з’яўляецца радзімай заслужанага дзеяча мастацтваў БССР *Пятра Дурчына* (1918–1997), карціны якога на тэму абароны Брэсцкай крэпасці («*Брэсцкая крэпасць*», «*Брэсцкая крэпасць-герой*», «*Зоркі бессмяротнасці*», «*Салоды Брэста*») шырока вядомы грамадскасці. У Мазыры ў 1921 годзе нарадзіўся рускі літаратуразнавец *Іосіф Вайнберг*, дзякуючы якому былі знойдзены многія звесткі пра жыццё і творчасць М. Горкага [21].

Горад на Прыпяці вывёў у жыццё легендарную рэвалюцыянерку-народніцу *Гесю Гельфман* [17, с. 74].

З Мазыром звязаны лёс вядомага дзеяча ВКЛ, пісьменніка, дыпламата *Піліпа Казіміра Абуховіча* (1600–1656), які быў намеснікам мазырскага кашталяна. У 1632 г. ён быў выбраны паслом ад Мазырскага павета ў Трыбунал Вялікага Княства Літоўскага [18, с. 29].

Настаўнікам на Мазыршчыне працаваў *Аляксандр Казіміравіч Сержпутоўскі* (1864–1940) – беларускі этнограф і фалькларыст, удзельнік 25 этнаграфічных, антрапалагічных, лінгвістычных экспедыцый, аўтар 45 навуковых прац [22, с. 350].

Беларускі і рускі этнограф, пісьменнік, журналіст, публіцыст і тэатральны крытык *Павел Міхайлавіч Шнілеўскі* (1823–1861) вядомы тым, што ў 1850 г. наведаў Мазыр, а свае назіранні апісаў у дзённіку.

Этнограф, фалькларыст, правадзейны член Інбелкульта (1922), член Паўночна-Заходняга аддзела Рускага геаграфічнага таварыства *Ісак Абрамавіч Сербаў* (1871–1943) у 1910–1912 гг. наладзіў шэраг экспедыцый па Беларусі, у т. л. па Мазыршчыне, даследуючы курганы дрыгавічоў [12, с. 344].

Актыўная віцебская падпольшчыца перыяду Вялікай Айчыннай вайны, Герой Савецкага Саюза *Вера Захараўна Харужая* (1903–1942) з шасцігадовага ўзросту расла і выхоўвалася ў Мазыры. Тут прайшлі яе дзіцячыя і юнацкія гады [17, с. 548].

У музычны кантэкст сацыяльна-моўнага партрэта горада ўнеслі сваю лепту народныя артысты, дырыжор *Міхail Якаўлевіч Фінберг* (1947–2021); спявачка, тэлеведучая, журналіст *Ксенія Міхайлаўна Сітнік* (нарадзілася ў 1995 г. у Мазыры) – пераможца дзіцячага конкурсу міжнароднага музычнага фестывалю «Славянскі базар у Віцебску» і міжнароднага песеннага конкурсу «Дзіцячае Еўрабачанне – 2005»; мастак-кераміст, Заслужаны дзеяч мастацтваў Беларускай ССР, удзельнік шматлікіх мастацкіх выставак, у т. л. міжнародных, *Мікалай Мікітавіч Пушкар* (1919–1993), музей-майстэрню з мастацкімі шэдэўрамі якога ахвотна наведваюць людзі розных узростаў. Вырабы мастака адлюстроўваюць прыгажосць і пяшчоту душы простага беларуса, яго мудрасць, пачуццё гумару, аптымізм, працавітасць і талент.

На культурнае жыццё жыхароў горада ўплывае дзейнасць *драматычнага тэатра імя Івана Мележа, кінатэатра, мастацкіх выставак*, якія рэгулярна праходзяць у выставачнай зале горада, а таксама ў цэнтральнай раённай бібліятэцы імя А. С. Пушкіна.

У 2006 г. сям’я Кузняцовых заснавала ў горадзе гурток па падрыхтоўцы цыркавых артыстаў з ліку дзяцей. Іх заняткам спрыяе наяўнасць цыркавай арэны. Дзейнасць юных талентаў – гэта брэнд не толькі Мазыра, але і краіны. Артысты цырка з поспехам выступаюць як на радзіме, так і за мяжой: у Італіі, Кітаі, Расіі, Казахстане, Ізраілі, Літве, Латвіі, ва Украіне, на Кубе.

Мазыр таксама вядомы тым, што тут праходзілі здымкі мастацкіх фільмаў «*Дзеці партызана*», «*Дзяўчынка шукае бацьку*», «*Крыніцы*», «*Заўтра будзе позна*» [18, с. 223].

Спорт і спартыўныя мерапрыемствы займаюць значную частку жыцця горада. Тут знаходзіцца футбольны клуб «*СЛАВІЯ*», які станаўіўся чэмпіёнам Беларусі ў 1996 і 2000 гг. [18, с. 233]. У горадзе працуе гарналыжны комплекс, ідзе да завяршэння будаўніцтва фізкультурна-аздараўляльнага цэнтра «*Палессе-Арэна*».



Мазырскі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя І. П. Шамякіна выхаваў цэлую плеяду алімпійскіх чэмпіёнаў. Сярод іх – *Артур Сяргеевіч Літвінчук, Алег Алегавіч Юрэня, Дзяніс Алегавіч Гаража, Каміла Бобр, Маргарыта Рыгораўна Махнева, Джавіт Шакіравіч Гамзатаў*. Значны ўклад у іх падрыхтоўку зрабіў кіраўнік Рэспубліканскай федэрацыі па грэблі на каное і байдарках, трэнер *Уладзімір Уладзіравіч Шантаровіч*.

Сучасны Мазыр – буйны прамысловы цэнтр. У ім працуюць прадпрыемствы нафтаперапрацоўчай, машынабудаўнічай, металаапрацоўчай, дрэваапрацоўчай, лёгкай, харчовай прамысловасці. Так, з 1975 г. дзейнічае *Мазырскі нафтаперапрацоўчы завод*, які выпускае тэхнічны *бутан, бензін, дызель, бытавы газ, звадкаваны газ, бітум, мазут, газу, серу тэхнічную, паліва для пячэй* [17, с. 498]. З 1982 года працуе завод «*Мазырсьоль*», асноўнай прадукцыяй якога з’яўляюцца *харчовая і тэхнічная соль, соль з ёдам, у выглядзе таблетаў, соль для насудамыйных машын* [17, с. 499]. Мазырская швейная фабрыка «*Надэкс*» пачала сваю дзейнасць у 1944 годзе і з таго часу з’яўляецца асноўнай вытворцай мужчынскіх кашуль [18, с. 488]. З 1959 г. розныя віды *проваду і кабелю* выпускае *Мазырскі кабельны завод*. *Касілки, пагрузчыкі, маніпулятары, пад’ёмнікі* вырабляюцца на *Мазырскім машынабудаўнічым заводзе*. У Мазыры працуюць таксама *дрэваапрацоўчы камбінат, мэблевая фабрыка, спіртагарэлачны завод, фабрыка мастацкіх вырабаў, малочны завод і завод бялкова-вітамінных канцэнтратаў* і інш. [23, с. 251].

### Заклучэнне

Сістэмна-навуковы падыход да вызначэння сацыяльна-моўнага партрэта горада Мазыра – сэрца Усходняга Палесся – праз яго асноўныя рэсурсныя каштоўнасці як турысцкай тэрыторыі дазволіў выявіць унікальныя аб’екты дадзенай тэрыторыі, якія маюць несумненны інтарэс для турыстаў. Турыстычны брэндывы горада ўключае этымалогію яго назвы, перыфразы; назвы літаратурных твораў, у якіх апісваецца горад; тапонімы – намінацыі прыродных, гістарычных, археалагічных, культурных, адукацыйных, спартыўных аб’ектаў і звязаных з імі рэалій; эргонімы – назвы прадпрыемстваў і арганізацый; намінацыі адзінкі прадукцыі, якую яны выпускаюць; гадонімы – назвы вуліц; антрапонімы – імёны і прозвішчы знакамітых людзей, чый лёс так або інакш звязаны з горадам.

Даследаванне будзе карысным пры стварэнні слоўніка турыстычнага брэндывы, дапаможа распрацаваць турысцкія і экскурсійныя маршруты ў межах горада Мазыра і можа быць выкарыстана як узор для вызначэння сацыяльна-моўных партрэтаў іншых гарадоў Беларусі.

### СПІС АСНОЎНЫХ КРЫНІЦ

1. Важенина, И. С. Имидж и репутация территории / И. С. Важенина // Региональная экономика. – 2006. – № 23. – С. 2–12.
2. Шапиро, С. В. Брендинг в сфере туризма [Электронный ресурс] / С. В. Шапиро // Концепт : науч.-метод. электронный журн. – 2017. – Т. 21. – С. 68–72. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/770419.htm>. – Дата доступа: 09.01.2024.
3. Шалыгина, Н. П. О роли брендинга в формировании туристской привлекательности региона / Н. П. Шалыгина, М. В. Селюков, Е. В. Курач // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8–5. – С. 1165–1168.
4. Панкрухин, А. П. Маркетинг территорий / А. П. Панкрухин. – 2-е изд., доп. – СПб. : Питер, 2006. – 416 с.
5. Беларуская энцыклапедыя : у 18 т. / рэдкал.: Г. П. Пашкоў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелЭн, 1996–2004. – Т. 9. – 1999. – 560 с.
6. Цыхун, Г. А. Пра назвы некаторых беларускіх гарадоў / Г. А. Цыхун // Род. слова. – 2011. – № 10. – С. 33–36.
7. Рогалеў, А. Ф. Сцежкі ў даўніну: геаграфічныя назвы Беларускага Палесся / А. Ф. Рогалеў. – Мінск : Польша, 1992. – 159 с.
8. Шпилевский, П. Мозырщина / П. Шпилевский // Нёман. – 1996. – № 9. – С. 212–251.
9. Шур, В. Малая і вялікая радзіма ў анамастыконе пісьменнікаў / В. Шур, В. Слівец. – Мазыр : Мазыр. дзярж. пед. ун-т, 2019. – 170 с.
10. Шур, В. В. Анамастыкон Палесся ў паэзіі Уладзіміра Верамейчыка / В. В. Шур // Род. слова. – 2007. – № 11. – С. 26–29.
11. Верамейчык, У. Клянусся Прыпяццю: паэзія / Уладзімір Верамейчык. – Мінск : Маст. літ., 1988. – 191 с.

12. Туристские регионы Беларуси / редкол.: Г. П. Пашков ; под общ. ред. И. И. Пирожника ; худ.: В. И. Терентьев, Ю. А. Тореев. – Минск : Беларус. энцыкл. імя П. Броўкі, 2008. – 608 с.
13. Ткачев, М. А. Замки Беларуси / М. А. Ткачев. – Минск : Беларусь, 2002. – 200 с.
14. Несцярчук, А. М. Напалеон Орда. Шлях да Бацькаўшчыны / А. М. Несцярчук. – Мінск : Маст. літ., 2012. – 430 с.
15. Залашка, Г. М. Кімбараўскае гарадзішча / Г. М. Залашка // Помнікі гісторыі і культуры Беларусі. – 1983. – № 4. – С. 37–38.
16. Трусаў, А. А. Археалагічныя даследаванні / А. А. Трусаў // Помнікі гісторыі і культуры Беларусі. – 1982. – № 2. – С. 39–40.
17. Памяць: гісторыка-дакументальная хроніка Мазыра і Мазырскага раёна / уклад.: М. А. Капач, В. Р. Феранц, Э. Э. Жакевіч. – Мінск : Маст. літ., 1997. – 574 с.
18. Мазыр, 850 год : у 3 т. / Мазыр. дзярж. пед. ун-т ; пад агул. рэд. І. Ф. Штэйнера. – Гомель : Сож, 2005. – Т. 1 : Гісторыя і сучаснасць / С. В. Целяпень [і інш.]. – 351 с.
19. План г. Мозыря 1825 г. // Нацыянальны гістарычны архіў Беларусі (НГАБ). – Фонд 1477. Воп. 1. Спр. 1662. Арк. 1.
20. Мазуркевіч, А. А. Традыцыі ў выхаваўчай прасторы гімназіі як сродак фарміравання нацыянальнай свядомасці гімназістаў / А. А. Мазуркевіч // Православие и отечественная культура: потери и приобретения минувшего, образ будущего : материалы X Туровских епархиальных образовательных чтений / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Т. Н. Сыманович, М. М. Щербин (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023. – С. 89–90.
21. Мазыр, 850 год : у 3 т. / Мазыр. дзярж. пед. ун-т ; пад агул. рэд. І. Ф. Штэйнера. – Гомель : Сож, 2005. – Т. 2 : Мазыр літаратурны / І. Ф. Штэйнер [і інш.]. – 214 с.
22. Касько, У. К. Сержпутоўскі Аляксандр Казіміравіч / У. К. Касько // Беларуская энцыклапедыя : у 18 т. / рэдкал.: Г. П. Пашкоў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелЭн., 1996–2004. – Т. 14 : Рэле–Слаявіна. – 2002. – 512 с.
23. Зборнік помнікаў гісторыі і культуры Беларусі. Гомельская вобласць / АН БССР, Ін-т мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору ; рэдкал.: С. В. Марцэлеў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелСЭ, 1985. – 383 с.

*Паступіў у рэдакцыю 20.03.2024*

E-mail: katarina.kovalchuk@gmail.com

K. Matusevich

#### SOCIO-LINGUISTIC PORTRAIT OF THE CITY IN TOURISM BRANDING (USING THE EXAMPLE OF THE CITY OF MOZYR)

The article (using the example of the city of Mozyr) examines the socio-linguistic portrait of the city through its main resource values in tourism branding. A systems approach to determining the socio-linguistic portrait of the city of Mozyr – the heart of the Eastern Polesie – has made it possible to identify unique objects of this territory that arouse tourists' visiting interest: the most interesting etymological information, distinctive natural places, historical monuments, cultural, religious, sports, and industrial objects.

Keywords: etymology of the name, paraphrases, history, archeology, street names, architecture, cultural objects, enterprises.

УДК 811.161.1'37

**А. А. Папейко**

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики начального образования,  
УО «Могилёвский государственный университет им. А. А. Кулешова»,  
г. Могилёв, Республика Беларусь

### **ЖИЗНЬ КАК ОБЪЕКТ ГЛАГОЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В ПОЭТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ М. И. ЦВЕТАЕВОЙ**

*В статье рассматриваются семантические особенности конструкций со значением жизни как объекта глагольного действия в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой. Применяются методы сплошной выборки, описания, контекстуального анализа, интерпретативного анализа поэтического дискурса. Делаются выводы о множественности направлений семантизации жизни, преобладании разрушительного воздействия на жизнь как объект, распространённости приёма многослойной образности, поливариантности читательской интерпретации.*

*Ключевые слова: концепт; лексический репрезентант; русская поэзия; поэтический дискурс; семантика; объект глагольного действия; М. И. Цветаева.*

#### **Введение**

В соответствии с темой НИР кафедры языкознания и лингводидактики БГПУ имени М. Танка «Когнитивно-дискурсивная структура художественного текста: семантико-синтаксические и лексико-грамматические особенности» (в рамках ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства», 2021–2025) мы вели наблюдения за частотой употребления и смысловым наполнением лексических репрезентантов концептов «жизнь», «смерть», «мир», «война», «время», «родина», «любовь», «душа», «человек», «бог». Каждая из этих единиц, имеющих важное для русской лингвокультурной общности содержание, показала свой специфический спектр лексико-семантического поля, которое с учётом смысловых и формально-грамматических признаков для репрезентанта *жизнь* предстало в виде пяти основных секторов: 1) вторичные номинанты-существительные с метафорическим переносом наименования; 2) сравнительные конструкции на основе имён существительных с формальным показателем сравнения; 3) качественные характеризующие конструкции на основе имён прилагательных; 4) глагольные конструкции со значением субъекта; 5) глагольные конструкции со значением объекта.

Цель данной статьи – выявить основные семантические подгруппы в рамках сектора глагольных конструкций со значением жизни как объекта глагольного действия в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой.

#### **Методы и методология исследования**

Основными методами исследования являются следующие: сплошная выборка, описание, контекстуальный анализ, интерпретативный анализ поэтического дискурса.

В качестве теоретической базы исследования были использованы работы Ю. С. Степанова [1], Ю. Д. Апресяна [2], З. Д. Поповой и И. А. Стернина [3], Ю. Н. Караулова [4], А. Д. Шмелёва [5] и др., а также некоторые предшествующие публикации автора [6–10].

Источником фактического материала послужили документы, предоставленные пользователям поэтического корпуса Национального корпуса русского языка [11].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В количественном плане глагольные сочетания с представлением жизни как объекта преобладают над субъектными сочетаниями примерно на 1/5; это касается и вербально выраженных, и имплицитных форм. С точки зрения семантики такие конструкции чаще всего отмечены образным переосмыслением действительности, что позволяет рассматривать их в качестве одной из разновидностей метафорического осмысления жизни как стержневой составляющей бытийного плана. Понятнейшая, оценочная, экспрессивная палитра обозначенного фрагмента картины мира достаточно богата и разнообразна. Ниже представлены основные семантические подгруппы, сформированные на основе смысловой общности и/или повторяемости глаголов в рамках сектора конструкций со значением жизни как объекта глагольного действия в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой. За рамки подгрупп вынесены и отдельно рассмотрены объектные сочетания с единичными глаголами,

не нашедшими близкого смыслового соответствия при анализе поэтических произведений данного автора.

**1. «Добровольное отчуждение».** Жизнь как объект добровольного отчуждения представлена повторяющимся глаголом *отдать*, являющимся самой частой из рассматриваемых единиц даже без учёта имплицитных случаев представления. Данный глагол обнаруживает три направления семантизации жизни как объекта отчуждения. Во-первых, жизнь выступает в качестве жертвы, которую необходимо принести во имя защиты, сохранения кого-либо или чего-либо, например, гибель пастуха для спасения стада: *Другой пастух / Жизнь отдаёт за стадо!* Параллельно может осуществляться указание на «неравноценность», нелогичность данного обмена; это указание осуществляется путём прямого названия или косвенного контекстуального описания отрицательных черт (скупоности, неблагодарности и т. п.) того или тех, чьё спасение требует жертвы; примером такого неравноценного обмена служит жизнь простого человека во имя благополучия власть имущих: *Кусочка хлеба не дадут – / А завтра жизнь отдашь / За них!* Во-вторых, жизнь служит эталоном для оценки важности, значимости каких-либо событий, явлений, присутствующих в жизни человека; высшим проявлением значимости при этом выступает то, что говорящему, оказывается, легче расстаться с жизнью, чем отказаться от чего-либо субъективно ценного (например, от удовольствия): *Нет, легче жизнь отдать, чем час / Сего блаженного тумана!* В-третьих, жизнь выступает в качестве добровольного дара, свидетельствующего о силе чувства «дарителя», о его полном самоотречении в любви (в данном случае глагольный элемент *отдать* представлен имплицитно): *Пол-жизни? – Всю тебе!*

**2. «Созидание».** Сема созидательного действия по отношению к жизни представлена глаголами *вернуть*, *вынести*, *поддержать*, *спасти*, *сшить*, при этом созидание мыслится как понятие широкое. Например, возвращение жизни больному означает исцеление; интересно, что в подобном исцелении, возвращении чего-то крайне ценного нуждается не только отдельный посторонний человек, но и вся страна в целом, и сам говорящий, о чём говорит синтаксический параллелизм в сочетании с однократным употреблением семантически важного глагольного элемента: *Снадобью противоядь / Раздобыв, верни стране / Сына царского, больному – / Жизнь, успокоенье – мне.*

Глаголы *вынести* (употреблён в форме действительного причастия) и *поддержать* указывают на необходимость поддержки, присутствия в жизни высшего – божественного или человеческого – начала, на которое можно опереться, возложить тяготы собственной жизни: *Высокое плечо, / Всю вынесшее жизнь.* См. также: *Птица – Феникс я, только в огне пою! / Поддержите высокую жизнь мою!*

Глагол *спасти*, также употреблённый в форме причастия, в целом сохраняет общепринятое словарное значение, соотносимое понятиями *сохранить*, *уберечь*, т. е. избавить от какой-либо угрозы, защитить от негативного воздействия: *Не ты ли Соймонов, / Жизнь спасишь царю?*

Возможно, наиболее образным в данной подгруппе является экспликант *сшить*, совмещающий семантику собственно сотворения, созидания (прямое значение по глаголу *сшить*), принесения сотворённой жизни в дар любимому человеку (реализовано местоимением *тебе*), а также характеристики данных действий как стихийных, совершённых по наитию, абсолютно естественных (т. к. *набело, без намётки*): *Целую жизнь тебе сшила в ночь / Набело, без намётки.*

**3. «Переосмысление».** Поэтический дискурс М. И. Цветаевой часто представляет жизнь как явление с динамически изменяющейся оценкой, подверженное переосмыслению во временном и событийном плане, резко отличающееся при сопоставлении общепринятого ожидаемого и индивидуального-личностного восприятия. Данный сегмент значения вводится глагольными экспликантами *брать*, *небрежничать*, *произносить*, для понимания первого и третьего из которых необходим ближайший контекст.

Так, глагол *брать* в сочетании с существительным *кавычки* реализует конструктивно ограниченное значение переосмысления, и в результате читатель получает прямое указание от автора о необходимости восприятия слова *жизнь* как лексической единицы с необычным, непривычным значением и выраженной «обесцененностью» обозначаемого понятия. Сказанное можно объяснить как десемантизацию, смещение значений, перемену смысловых полюсов в рамках оппозиции «жизнь – смерть» (заметим, что подобное смещение значений в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой характерно не только для объектных глагольных конструкций, но и для других секторов лексико-семантического поля репрезентанта *жизнь*): *Жизнь и смерть давно беру в кавычки, / Как заведомо-пустые слёты.*

Повторяющийся глагол *произносить* реализует сходное значение, показателями которого выступают субстантивные обстоятельства образа действия *с усмешкой*, *со сноской*; важно, что при этом *жизнь* снова рассматривается в неразрывной связи со *смертью*: *Жизнь и смерть произношу с усмешкой, / Скрытую – своей её коснёшься!*

Переоценка, переосмысление жизни может служить также отправной точкой для установления ряда ассоциативных связей, на основе которых возникают неожиданные взаимообусловленные

образы, основанные на внешнем и внутреннем сходстве объектов. Например, «спяянными» и в итоге образующими неразрывное целое могут оказаться: а) сноска как сигнал о непривычном значении слова; б) звёздочка как знак для обозначения сноски; в) обозначение небесного тела (звезда); г) совокупность небесных тел (множество звёзд); д) место расположения небесных тел, пространство (звёздное небо, полушарие); е) временной план (ночь как время появления звёзд); ж) полушарие как часть мозга; з) сознание как функция мозга; и) взаимодействие, взаимопроникновение и взаимозамещение мыслительной, чувственной и пространственно-временной составляющей жизни как бытийной категории: *Жизнь и смерть произношу со сноской, / Звёздочкою (ночь, которой чаю: / Вместо мозгового полушарья – / Звёздное!)*.

Экспликант *небрежничать* выражает хорошо понятное даже вне контекста, однако «неправильное» с точки зрения окружающего большинства, «неразумное», небрежное отношение к собственной жизни, стремление к неоправданному риску: *Что ж барин? Бражничает? / Буйствует? Шпажничает? / Жизнью небрежничает, / С цветиком нежничает.*

**4. «Подчинение».** Жизнь как объект подчинения выступает в сочетаниях с глаголами *властвовать, овладеть*; семантически близкие, данные единицы реализуют сему подчинения несколько различным образом. Так, *властвовать* (представлено посредством существительного *власть*) подразумевает в первую очередь управление с целью совершения зависимым объектом каких-либо действий, при этом *жизнь* отождествляется с её носителями, т. е. с людьми: *Но такая же – и пуце – / Власть над жизнями у нас. / Тысячи и сотни тысяч / Ринутся по взгляду глаз.*

Второй репрезентант этой подгруппы – глагол *овладеть* – указывает на подчинённость жизни говорящего (персонажа) его религиозным взглядам; субъектом власти в данном случае являются своды капеллы, а сама подвластность жизни приравнивается к состоянию сна, который может быть интерпретирован читателем, с одной стороны, как одно из властвующих над жизнью начал, обязательных физиологических состояний, а с другой – как контекстуальный антоним реальной действительности: *Тихое пенье звучит в унисон, / Окон неясны разводы, / Жизнью моей овладели, как сон, / Стройные своды.*

**5. «Негативное воздействие».** Данная подгруппа образного представления жизни как объекта в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой является самой распространённой: она занимает около четверти всех глагольных объектных конструкций с управляемым элементом *жизнь* (для сравнения: примеры, относящиеся к подгруппе созидания, встречаются примерно в два раза реже). К сегменту негативного воздействия относятся следующие экспликанты: *загубить, обращать в руину, отравить, разбить, развеять, растратить, точить, убить, угнать*.

Интересно, что обычно в качестве объекта негативного воздействия выступает жизнь конкретного отдельного человека, чаще всего говорящего (автора или его собеседника); жизнь как свойство группы людей, отражение модуса множественности в поэтический дискурс вводится значительно реже – например, в случае с глаголом *загубить*, реализованным в форме причастия: *А чем больше мужских загубленных жизней – / Тем щедрее калина кораллами брызнет*. В приведённом примере мы замечаем характерный для творчества М. И. Цветаевой приём «многослойной образности», т. е. образного сопоставления какого-либо сочетания, уже заключающего в себе образность, с каким-либо другим понятием – в данном случае это выражается в утверждении взаимосвязи количества загубленных жизней со щедростью калины, которая брызжет кораллами (в основе находится цветовое уподобление крови, ягод калины и кораллов, осуществлённое на фоне ассоциативной связи щедрости и большого количества чего-либо).

Нечто подобное мы наблюдаем и при уподоблении *рубах* и взмахов рук над разбитой жизнью, что помогает усилить экспрессивность картины, отсылающей к прошлому: *А рубахи! Как взмахи / Рук – над жизнью разбитой!*

В качестве объекта разрушительного воздействия может выступать не только жизнь человека, но и жизнь растения, которая расширяет свою семантику и употребляется в качестве обозначения жизни вообще, жизни как способа существования. Разрушение в таком случае приобретает значение неперенной составляющей любой жизни: *Так плющ сердцевину / Съедает и жизнь обращает в руину* (сердцевина растения символизирует основу жизни, исподволь разрушаемую вследствие произошедших в прошлом и давно забытых событий).

Если речь идёт о взаимодействии говорящего (автора) и его собеседника, то в качестве объекта разрушительного действия почти всегда выступает жизнь говорящего; исключение составляет сочетание с глаголом *отравить*, означающее привнесение в жизнь мучительного начала, вводимого в поэтический дискурс посредством семы вкуса: *Я одна тебе, любимый, / Жизни отравила сладь!*

Показательно, что в подгруппе разрушительного воздействия, как и в рамках других сочетаний со значением жизни-субъекта и жизни-объекта, отмечается имплицитная форма представления глагольного компонента (*развеять*), что служит свидетельством стремления к экспрессии как

сущностной черты поэтического дискурса М. И. Цветаевой: *Вётлами – вслед – поднимаются руки. / Две достоверности верной разлуки, / Кровь без слезы прóлитая! / По ветру жизнь! – Брови твои!* Сходное значение реализует причастная форма глагола *растратить*, во-первых, означающая нерациональность затрат жизненной энергии мужчин, добывающихся расположения лиц противоположного пола, а во-вторых, указывающая на самооценку говорящего как более достойного, привлекательного, интересного партнёра по сравнению с прочим женским окружением: *Вы, идущие мимо меня / К не моим и сомнительным чарам, – / Если б знали вы, сколько огня, – / Сколько жизни, растратенной даром...*

Экспликант *точить*, употреблённый в значении *разъедать, подвергать разрушению*, напоминает описанный выше пример с сочетанием *обращать в руину*, однако соотносит разрушительный процесс с временным планом, возрастом (молодость), а в качестве субъекта-разрушителя при этом выступает внутреннее персонифицированное качество человека – совесть: *Как страстная совесть в бессонный час / Мне жизнь молодую точит!*

Персонифицироваться при реализации отношений разрушительного воздействия может не только их субъект (т. е. некое начало, воздействующее на жизнь), но и сама жизнь, выступающая в качестве живого существа, которое можно убить; *убить жизнь* в данном случае означает лишить смысла существования: *Точно жизнь мою убили*. Причиной потери смысла существования может выступать вынужденная разлука с кем-то или чем-то чрезвычайно важным, дорогим; насильственный, вынужденный характер расставания при этом подчёркивается повторяющимся глаголом *угнать*.

Показательно, что для обозначения перемещения в пространстве в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой неоднократно используется образ железной дороги, при этом может быть задействована двойная метафорическая замена наименований (*стальная* вместо *железная* и *верста* вместо *дорога*): *Точно жизнь мою угнали / По стальной версте...* Сам «обладатель жизни», на которую оказывается негативное воздействие – разрушение, уничтожение, насильственное отчуждение – оказывается бессильным оказать сопротивление и способен выступать только в качестве стороннего наблюдателя: *Словно жизнь мою угнали / Верстой, – а я с краю*.

**6. «Приход – уход».** Семантика прихода / ухода представлена глаголами *входить, возвращаться, вступать, кидаться, убежать*, обнаруживающими оппозициональные отношения, в целом характерные для поэтического дискурса М. И. Цветаевой («жизнь – смерть», «хороший – плохой», «созидание – разрушение» и др.), при этом заметно, что значение прихода, приближения, входа реализуется значительно чаще. Так, из перечисленных в данном подпункте примеров значение ухода, удаления передаёт только номинант *убежать*, означающий бегство от реальности, уход от реальной действительности, осознанное или неосознанное переключение сознания на нечто воображаемое, мнимое; интересно, что подобное «бегство» показано как действие предосудительное, опасное, влекущее за собой наказание: *И все, от жизни убегая, / Уже осуждены*.

Как и в случае с некоторыми другими глагольными конструкциями, в данной подгруппе возможна имплицитная форма представления глагольного элемента – речь идёт о легко восстанавливаемом элементе *входить*, реализующем в контексте значение бесправного, зависимого образа жизни и выступающем в составе недавно упомянутой оппозиции «жизнь – смерть»: *Всех – кто с черного хода / В жизнь, и шепотом в смерть*.

Глагол *вступать* вместо ожидаемого пространственного значения содержит отсылку к плану временному – он обозначает один из полюсов (начало жизни) и в рамках оппозиции «начало – конец» служит для выражения авторского понимания того, что именно является главной ценностью, смыслом, «фоном» на протяжении всей жизни, независимо от возраста: *Святая ль ты, иль нет тебя грешнее, / Вступаешь в жизнь, иль путь твой позади, – / О, лишь люби, люби его нежнее!*

Экспликант *возвращаться* обозначает переход из состояния страсти, любовного порыва (которое отождествляется с бредом, сном, полным отрешением) в состояние «обычное», повседневное; при этом подобная «смена состояний», означающая изменение приоритетов, воспринимается как нечто нормальное, не являющееся предосудительным: *Возвращение в жизнь – не обман, не измена*. Интересно, что состояние страсти, самоотречения в любви может приравняться к плену, а возвращение в реальность отождествляется с расширением сознания и пространства (*раздвинутые стены*), с освобождением, вызывающим радость от безоглядного, жадного погружения (*кидаемся*) в повседневную действительность: *В этот миг, улыбаясь раздвинутым стенам, / Мы кидаемся в жизнь, облегчённо дыша*.

**7. «Взаимодействие».** Сегмент взаимодействия представлен глаголами, обозначающими собственно взаимодействие, а также воздействие на объект, обладающий собственной волей, с целью вызвать определённую ответную реакцию, т. е. выступить в качестве субъекта ответного действия: *заговаривать, манить, прощаться, торговаться*.

В случае с экспликантом *заговаривать* возможна поливариантная читательская интерпретация: так, жизнь может быть воспринята как болезнь, больной орган, приносящий мучительные ощущения, а *заговаривать* в этом случае означает *произносить заговор*, т. е. текст, обладающий магической целительной силой; возможна и иная трактовка, в которой жизнь выступает как субъект сознания и воли, а говорящий (в роли которого выступает природный объект – ручьи) стремится отвлечь внимание данного субъекта – жизни – второстепенными делами, разговорами на посторонние темы: *Недосказанностями тишизын / Заговаривающие жизнь: / Страдивариусами в ночи / Пролитающиеся ручьи.*

Глагол *манить* в целом сохраняет своё значение (синонимичное лексемам *призывать, звать, привлекать*), однако, имеющий в качестве объектов действия оба компонента оппозиции «жизнь – смерть», означает возможность и даже лёгкость принесения самого ценного в жертву огню, который может быть интерпретирован и как творчество, и как любовь, – иным словом, как любое действие или состояние, требующее полной самоотдачи и ценное больше самой жизни: *Я и жизнь маню, я и смерть маню / В лёгкий дар моему огню.*

Репрезентант *прощаться* обозначает расставание с жизнью под воздействием чего-либо враждебного, насильственное прекращение жизни – и одновременно содержит косвенное указание на принятие жизни, на сожаление о том, что она заканчивается (интересно, что данный образ употреблён для описания звуков гитары): *Так прощается с жизнью птица / Под угрозой змеиного жала.*

В случае с глаголом *торговаться* жизнь выступает как объект уговоров, обладающий своей собственной, свободной волей и способный на поступки, не зависящие от желаний говорящего; тем самым жизнь фактически наделяется чертами самоопределяющегося субъекта, а живущий выступает как лицо подвластное, зависимое: *Как та с матросом – с тобой, о жизнь, / Торгуюсь: ещё минутку / Понравься!*

**8. «Плата, залог».** Названная подгруппа образована глаголами *заплатить, клясться*. Семантика данных единиц достаточно близка; различия касаются в первую очередь самой ситуации их употребления, причинно-целевого контекста.

Так, *заплатить* означает добровольное отчуждение какой-либо ценности в обмен на получение чего-то другого, воспринимаемого как насущная необходимость; именно в качестве такой платы выступает жизнь (а насущной необходимостью – согласие Марины Мнишек на вступление в брак): *Чем заплачу за щедроты: / Тёмен, негромок, непризнан... / Из-под ресничного взлету / Что-то ответило: – Жизнью!*

В сочетании с глаголом *клясться* жизнь также приобретает значение ценности, которая выступает в качестве гарантии, свидетельствуя о полной убеждённости и абсолютной искренности говорящего; интересно, что в качестве контекстуального синонима, также обозначающего нечто чрезвычайно важное и ценное, выступает жених: *Но, увы, клянусь вам / Женихом и жизнью, / Что в моей отчизне / Негде целовать!*

**9. «Дискретность».** Представление о жизни как объекте дискретном реализуется глаголами *не собрать, поделить*; при этом «часть» жизни воспринимается как нечто не совсем полноценное в сравнении с жизнью «целиком», во всём многообразии проявлений. Кроме того, глагол с препозитивным отрицанием *не собрать* служит для усиления семантики трагичности, создаёт образ разрушения жизни в результате тягостных событий прошлого, метафорически представленных как падение с горы (высота горы при этом ассоциируется с тяжестью, необратимостью нанесённого жизни ущерба): *Я всё равно – с такой горы упала, / Что никогда мне жизни не собрать!*

Глагол *поделить* означает вынужденную необходимость идти на уступки требованиям, выдвигаемым реальностью, искать компромисс между установленными правилами и собственными противоречивыми желаниями; интересно, что событийная дискретность выражается посредством называния ключевых фигур окружения говорящего (сын, друг) и чётко соотносится с временным планом (день, ночь): *Поделю ж, пока пригожа, / И пока одной невмочь, – / Бабыю жизнь свою побожьи: / Сыну – день, а другу – ночь.*

**Вне описанных подгрупп** объектных отношений остались сочетания с глаголами *знать, заменить, сойти*. Репрезентант *знать* обозначает понимание законов окружающей жизни, «умудрённость» в жизненных делах, наличие опыта, владение правилами поведения в социуме; соответственно, конструкция с отрицанием выражает значение отсутствия жизненного опыта, чистоту сознания и внутреннего мира, свойственную младенчеству: *Ждём тебя, ждём тебя, жизни не знающий, / Голубоглазый!* Глагол *заменить* помогает обозначить индивидуальную шкалу ценностей говорящего путём сопоставления значимости чего-либо со значимостью самой жизни, «овеществляет» картину прошлого, наполняя её конкретными деталями – предметами, событиями, людьми: *За старым / Мне и жизнь и жильё / Заменившим каштаном – / Есть окно и моё.* Глагол *сойти* реализует значение ожидания момента, когда в жизни наконец появится нечто желанное, необходимое, важное для го-

ворящего, и параллельно включает сказанное в религиозный, сверхъестественный план: *Когда же, Господин, / На жизнь мою сойдёт / Спокойствие седин, / Спокойствие высот.*

### Заклучение

Обобщая сказанное, сформулируем основные выводы.

1) поэтический дискурс М. И. Цветаевой отмечен множественностью направлений семантизации лексического репрезентанта *жизнь*, при этом различные направления могут сосуществовать не только в рамках одного сектора лексико-семантического поля, но и даже в пределах одной и той же вербальной единицы, как в случае с экспликантом *отдать* в секторе «добровольное отчуждение»;

2) в поэтическом дискурсе М. И. Цветаевой отмечается выраженное преобладание разрушительного («негативного») воздействия на жизнь как объект в сравнении с воздействием созидательным («позитивным»), что является частным случаем отрицательного отношения к жизни как окружающей реальности, субъективно воспринимаемой говорящим (автором, лирическим героем) как враждебно настроенная среда;

3) для поэтического дискурса М. И. Цветаевой характерен приём так называемой «многослойной образности» – образного сопоставления какого-либо сочетания, уже заключающего в себе образность, с каким-либо другим понятием; созданный таким путём художественный образ заключает в себе поливариантность восприятия, а итоговая интерпретация зависит от индивидуальных особенностей, установок, предпочтений читателя.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Степанов, Ю. С. Константы: словарь русской культуры / Ю. С. Степанов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Акад. проект, 2004. – 992 с.
2. Апресян, Ю. Д. Образ человека по данным языка: попытка системного описания / Ю. Д. Апресян // *Вопр. языкознания*. – 1995. – № 1. – С. 37–67.
3. Попова, З. Д. Очерки по когнитивной лингвистике / З. Д. Попова, И. А. Стернин. – 3-е изд. – Воронеж, 2003. – 192 с.
4. Караулов, Ю. Н. Русский язык и языковая личность / Ю. Н. Караулов. – 7-е изд. – М. : ЛКИ, 2010. – 264 с.
5. Шмелёв, А. Д. Русская языковая модель мира : материалы к слов. / А. Д. Шмелёв. – М. : Языки славянской культуры, 2002. – 224 с.
6. Папейко, А. А. Ключевые концепты в поэтических текстах А. А. Ахматовой / А. А. Папейко // *Весці БДПУ. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія*. – 2022. – № 2. – С. 99–102.
7. Папейко, А. А. Частотный паспорт ключевых концептов русской поэзии Серебряного века / А. А. Папейко // *Весці БДПУ. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія*. – 2022. – № 3. – С. 111–115.
8. Папейко, А. А. Опыт диахронического сопоставления ключевых концептов русской поэзии XX века / А. А. Папейко // *Весці БДПУ. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія*. – 2022. – № 4. – С. 77–82.
9. Папейко, А. А. Лексическая реализация концептов *жизнь* и *смерть* в творчестве поэтов Серебряного века: частотная характеристика / А. А. Папейко // *Весн. МДУ імя А. А. Куляшова. Сер. А, Гуманітарныя навукі (гісторыя, філасофія, філалогія)*. – 2023. – № 1 (61). – С. 95–99.
10. Папейко, А. А. Лексическая реализация ключевых концептов в авторской песне и поэзии «шестидесятников»: частотная характеристика / А. А. Папейко // *Весці БДПУ. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія*. – 2023. – № 2. – С. 119–123.
11. Национальный корпус русского языка – 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ruscorpora.ru/>. – Дата доступа: 20.09.2023.

Поступила в редакцию 06.10.2023

E-mail: anatoly\_papeiko@mail.ru

A. A. Papeiko

### LIFE AS AN OBJECT OF VERB ACTION IN THE POETIC DISCOURSE OF M. I. TSVETAEVA

The article examines the semantic features of constructions with the meaning of life as an object of verbal action in the poetic discourse of M. I. Tsvetaeva. Methods of unselected sampling, description, contextual analysis, and interpretive analysis of poetic discourse have been applied. Conclusions have been drawn about a multiplicity of life semantization directions, a predominance of destructive effects on life as an object, the prevalence of multi-layered imagery, and a wide diversity of the reader's interpretation.

Keywords: concept; lexical representative; Russian poetry; poetic discourse; semantics; object of verb action; M. I. Tsvetaeva.



УДК 81.161.1: 070 (476)

**Т. А. Пивоварчик**

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры журналистики,  
УО «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы»,  
г. Гродно, Республика Беларусь

**МАТРИМОНИАЛЬНЫЕ НОМИНАЦИИ ЛИЦА В РУССКОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТАХ  
БЕЛОРУССКИХ СМИ: КОГНИТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

*Проанализирована одна из групп номинаций лица по матримониальному признаку, используемых в русскоязычных текстах белорусских СМИ. Установлены закономерности употребления журналистами матримониальных номинаций лица, обусловленные лингвистическими (семантические, грамматические, стилистические признаки) и дискурсивно-коммуникативными (мировоззренческие установки, прагматические намерения, номинативные стратегии автора, тематическая и жанровая специфика текста) факторами.*

*Ключевые слова: медиалингвистика, когнитивно-прагматический подход, медиатекст, номинация, номинативная стратегия, матримониальная номинация лица.*

**Введение**

Социальные отношения в обществе и люди как участники этих социальных отношений – важнейший объект белорусской журналистики. В последние 20 лет в силу трансформации института брака в зоне повышенного внимания СМИ оказались матримониальные (от лат. *matrimonium* – брак) отношения: женитьба, брак, супружество. Белорусский социолог С. Н. Букова констатирует, что в XXI веке появляются новые формы брака, которые «если и не получают правового закрепления, но и не вызывают отторжения у общества <...> Брак как социальное отношение и как социальный институт, регулирующий половые отношения людей, сегодня все более акцентируется на личностном аспекте и все чаще игнорирует социальную сторону» [1, с. 37]. В объективе белорусских журналистов – матримониальные идеалы и установки, модели матримониального поведения, соотношение традиционной и новой нормативностей в социальном институте брака и в брачных отношениях, что отражается и на вербальной составляющей медиатекстов. Лингвистика может внести свой вклад в интерпретацию социальной сущности брака и матримониальных установок в современном белорусском обществе – в том числе путем исследования соответствующих номинативных единиц.

Изучение номинативного состава русского языка является традиционным и по-прежнему актуальным направлением современной лингвистики (Е. С. Кубрякова, В. Г. Гак, А. А. Уфимцева, В. Н. Телия, Е. Н. Сидоренко, И. С. Ровдо, В. В. Катермина, В. М. Никитевич, А. В. Никитевич, Е. С. Снитко, В. И. Теркулов, М. С. Гутовская и др.). Номинативная проблематика в дискурсивно-прагматическом и когнитивно-прагматическом аспектах стала системно рассматриваться в русистике с 1990-х гг., и исходной установкой для таких исследований явилось представление о процессе номинации как о «функции, которая задана коммуникативно-прагматическими параметрами» [2, с. 25]: посредством акта номинации осуществляются категоризация и концептуализация называемого, а также когнитивное воздействие на адресата. Когнитивно-прагматический подход применяется к анализу разноструктурных номинативных единиц в разных дискурсах (Н. Ф. Алефиренко, Т. Н. Буцева, М. И. Киосе, М. А. Кронгауз, А. Э. Левицкий, О. Г. Ревзина, Т. И. Сурикова, В. Д. Стариченок, Е. Б. Стренадюк, З. А. Харитончик и др.). Внимание исследователей сосредоточено в том числе на проблеме речевой вариативности номинативных единиц при обозначении лица как на одной из наиболее интересных проблем применительно к системе русского языка и к динамике русскоязычного дискурса (А. А. Буров, Г. П. Букова, Т. А. Гридина, А. В. Зеленин, Т. В. Матвеева, Л. М. Майданова, М. А. Мищерикова, В. И. Новичихин, Т. Д. Подьякова, Н. С. Самойленко, Т. М. Юдина и др.).

В соответствии с концепцией Н. Д. Арутюновой на номинацию следует смотреть как на «речемыслительный процесс, направленный либо на выбор существующего в языке готового обозначения для именуемого явления, либо на создание подходящего названия для него» [3, с. 42].

Выбор из имеющихся в системе языковых номинаций, создание непосредственно в процессе текстопорождения речевых номинаций, развитие в создаваемом медиадискурсе номинативных цепочек и номинативных полей, номинативное развертывание содержания медиатекста – это важнейшие операции в профессиональной деятельности журналиста. Изучение этих операций и их результата сегодня с необходимостью требует от исследователя не только речедетельностной, но более того – лингвопраксиологической перспективы. Как указывает Л. Р. Дускаева, профессионально-деятельностная, праксиологическая трактовка медиатекста открывает возможности для выявления и интерпретации не только вариативности, но и системности медиаречи: «на основе экстралингвистических факторов, значимых для профессионального общения в той или иной ситуации, проводятся типологические исследования, которые позволяют увидеть не только атрибуты речевой деятельности (цели, задачи участников, пространство распространения), но и ее структуру: действия и операции, а также отдельные техники достижения профессиональных задач» [4, с. 8].

#### Методы и методология исследования

Объект рассмотрения – слова и словосочетания, номинирующие лиц по матримониальному признаку в текстах ведущих белорусских СМИ («СБ. Беларусь сегодня», «Рэспубліка», «Народная газета», «Сельская газета»). Материал включает как общеязыковые номинации, так и т. н. «публицизмы», а также авторские, окказиональные образования, которые отражают специфически авторский взгляд на социально-статусные процессы в обществе. Предмет исследования – закономерности использования журналистами матримониальных номинаций лица и их обусловленность языковыми и дискурсивно-коммуникативными факторами. В качестве аксиомы принимается положение о том, что специфика номинации в медиатексте обусловлена самой сущностью медиадискурса как идеологически насыщенного дискурса активного воздействия. Главная функция любого медиатекста – идеологическая, и основные номинативные стратегии журналистов подчинены ее реализации.

В исследовании применяется интегральный когнитивно-прагматический подход, который усиливает возможности исследователя в постижении речемыслительной составляющей творческой деятельности журналиста: «когнитивная составляющая позволяет анализировать информацию, вербализуемую в тексте, и стоящие за ней ментальные структуры, а дискурсивная составляющая – выявлять способы представления данной информации адресату с учетом прагматической направленности всего текста и интенций его адресанта» [5, с. 7]. Как замечает Н. Ф. Алефиренко, «исследование когнитивно-прагматических механизмов языковой номинации, их места и роли в дискурсивно-коммуникативной деятельности человека позволяет приблизиться к тайнам имплицитного взаимодействия человеческого разума и языка по формированию этноязыковой картины мира» [6, с. 6].

#### Результаты исследования и их обсуждение

Категоризация матримониальных номинаций по денотативному признаку позволяет разделить их на два основных категориальных объединения: наименования лиц, находящихся в матримониальных отношениях, и наименования лиц, которые по каким-либо причинам в таких отношениях не состоят. В данной статье анализируется вторая группа номинаций. Извлеченные из текстов СМИ номинации для обозначения не состоящего в браке человека включают следующие единицы: а) существительные *холостяк*, *холостячок* (разг., уничиж.), *холостячка* (прост.), *бобыль* ‘одинокий бессемейный человек’ (метаф., разг.), *одиночка* ‘неженатый, холостой человек’, *сингл* ‘неженатый, холостой человек’ (разг., варв.); *синглтон* ‘человек, осознанно выбирающий жизнь вне брака’ (разг., варв.); б) субстантивированные прилагательные и причастия *неженатый*, *незамужняя*, *несемейный*, *холостой*, *холостая*, *одинокий*, *одинокая*, *холостякующий* (разг.), *непроштампованный* (метаф., разг.), *некольцованный* (метаф., разг.); в) словосочетания *несемейный человек*, *незамужняя дама*, *холостой мужчина*, *холостой парень*, *холостой юноша*, *холостая женщина*, *холостая девушка*, *одинокие люди*, *одинокий мужчина*, *одинокая женщина*, *свободный мужчина*, *свободная женщина*, *свободная девушка*, *люди без пары*, *человек без обручального кольца*.

Как показал проведенный анализ, наибольшей регулярностью употребления характеризуются номинативные словосочетания (*холостой юноша*, *незамужняя девушка*) в силу конкретности и нейтральности их семантики, позволяющих журналистам использовать такие номинации в разнотематических (от правовой до бытовой проблематики) и разножанровых (от новостных до художественно-публицистических) текстах. Центр текстообразующих номинативных полей организуется номинациями, в которых матримониальный смысл является основным и первым в значении единицы (*холостой мужчина*, *холостяк*). Такие номинации часто используются в интро-

дуктивной функции, когда автору необходимо представить читателям тему своей публикации, а также они являются удобными средствами для сохранения внутренней логико-семантической структуры медиатекста, поэтому в процессе развития текста применяются в качестве повторных номинаций. Слова и словосочетания, в которых матримониальное значение имеется только в одном лексико-семантическом варианте (*одинокий* в значении 'не состоящий в браке'), а также стилистически окрашенные (*бобыль*) или слабо освоенные русским языком (*сингл*) можно отнести к периферии, так как, помимо номинативной, они выполняют в тексте другие функции – более того, эти функции для них оказываются приоритетными.

Когнитивная значимость матримониального статуса человека как его важнейшей социальной характеристики объективируется в медиатекстах расширением круга номинаций: как за счет приведения к самостоятельному номинативному статусу единиц из функционально-стилевой периферии языка (*непроштампованный*), так и за счет иноязычных лексических элементов с размытой и амбивалентной оценочностью (*сингл*). Посредством выбора языковых номинаций (ср.: *одинокая – холостячка*) или продуцирования речевых номинаций (ср.: *неокольцованный*) осуществляется значимая для идеологически заряженного медиадискурса оценочная категоризация описываемых людей в их социальной ипостаси. В пресуппозиции такого оценивания – социальный эталон белорусской культуры, основанный на ценностях коллективизма, семьи, совместной работы.

Синтагматика анализируемых номинаций лица в текстах СМИ показывает, что матримониальным идеалом в массмедийной картине мира в отношении как мужчин, так и женщин является наличие официального брака. Регулярные для публикаций в публицистических жанрах атрибутивные сочетания *старый холостяк, вечный холостяк, убежденный холостяк, заматеревший холостяк, махровый холостяк* осуществляют не только категоризацию класса холостяков по признакам 'степень убежденности в верности своего выбора, степень приверженности собственной социальной позиции' и 'временной период нахождения в статусе', но и концептуализируют оценочно-аксиологический компонент значения – несоответствие описываемого представлением, например, о возрастной норме для вступления в брак: неодобрительное и ироничное *заматеревший холостяк* (от *заматереть* 'закоснеть, укрепиться в каком-н. осуждаемом поведении'). Впрочем, в проанализированных текстах мы обнаруживаем и явление так называемого «номинативного расщепления концепта» (термин Т. И. Суриковой): наряду с представленными выше узуальными словосочетаниями со словом *холостяк*, актуализирующими оценку неодобрения, представлены в языке газет и позитивно-оценочные номинативные сочетания, представляющие другой вид носителей данного социального статуса: *завидные холостяки, звездные холостяки, богатые холостяки*, напр.: *Завидный холостяк, который, надеемся, скоро найдет свою половинку* (СБ. 26.04.2018).

В описаниях героев публикаций с точки зрения их матримониального статуса журналисты опираются на стереотипы, составляющие когнитивную базу лингвокультуры и когнитивный контекст медиадискурса и усиливающие эффект «всеми разделяемого» социального знания как основы для дальнейшего убеждения читательской аудитории и оценочного воздействия на нее: *Жил учитель на Комсомольской улице в старинном двухэтажном доме. У него была неприязнительная комната холостяка* (Рэсп. 22.05.2004) – опора на стереотип-пресуппозицию о типичном быте холостого человека; *По таким меркам даже 18-летних можно смело записывать в узрюмое сообщество бобылей и старых дев* (СГ. 31.08.2019) – опора на стереотип-пресуппозицию о типичных моделях поведения холостого человека; *Невесту Коля себе так и не посмотрел. Зато стал к бутылке прикладываться, гармонь забросил, жизнь пошла под откос. Теперь вот бобыль в полупустой деревне в обветшалой хате с покосившимся забором живет, получает социальную пенсию* (Рэсп. 05.12.2019) – опора на стереотипное представление о холостом человеке как не способном к социализации. Как видим, в текстах журналистов матримониальный статус человека прочно увязывается с представлениями о его образе жизни. В полемическом дискурсе газеты «СБ. Беларусь сегодня» об этих традиционных профессиональных установках отечественной журналистики публицист Роман Рудь, взявший на себя роль «защитника одиноких», пишет так: *Советская сатира рисовала одинокого человека как вечно голодное существо с оторванными пуговицами и неустроенным бытом. Дескать, холостяк моется в ванне и стирает носки одновременно, а его холодильник настолько пуст, что открывается дверкой вовнутрь* (СБ. 13.02.2010). Поскольку тема семьи и семейных отношений является одной из ключевых для белорусской социальной журналистики, то для когнитивно-прагматического исследования несомненную ценность могут представлять и одновременные размышления журналистов, приглашенных экспертов, героев публикаций о самом социально-статусном феномене матримониальности, например: *Проблема в том, что у нас до сих*

пор бытует очень спорное мнение, что «быть одной неприлично» или «быть неженатым для мужчины вредно» (НГ. 14.03.2022); *Есть данные, что одинокие люди чаще становятся жертвами мошенников, которые представляются сотрудниками банка и выманивают деньги* (НГ. 14.03.2022); *А ведь прежде «неокольцованные» специалисты находились в гораздо большем фаворе, чем коллеги, стесненные брачными узами!* (СБ. 13.02.2010). Одной из ключевых дискурсивно-прагматических характеристик медиатекста является выраженное авторское начало, проявляемое в том числе в «манифестация авторского видения изображаемого фрагмента картины мира» [7, с. 21] через конструируемое автором номинативное поле текста. Номинативная насыщенность текста, множественное означивание описываемого лица или категории лиц посредством разных номинаций позволяют сформировать его видение социально-стратификационной картины мира. Постоянное обращение к матримониальным наименованиям с одной и той же оценочной характеристикой неизбежно будет приводить к формированию у читательской аудитории определенных социальных установок.

В меадиадискурсе практически все номинации анализируемой лексико-семантической группы демонстрируют легкость контекстуального семантического сдвига по следующей смысловой шкале: от (1) ‘человек, находящийся в определенном социальном статусе’ до (2) ‘человек, осознанно выбирающий для себя данный социальный статус’ и (3) ‘человек, не только осуществляющий осознанный выбор, но и декларирующий/демонстрирующий такой свой выбор обществу’. Например: *холостячка* – ‘не состоящая в браке’; ‘не желающая вступать в брак или другие отношения’. На то, что в слове актуализируется то или иное значение, указывает и содержание публикации, и лексико-семантический контекст, например, конструкции противопоставления или сопоставления с контекстуальным использованием номинативных единиц как антонимов или синонимов: *Одинокие люди тратят в среднем 5,56 часа в день на досуг, а женатые – 4,87 часа* (НГ. 14.03.2022) – ‘люди, не состоящие в браке’; *Я ведь была заядлой холостячкой и еще более заядлой карьеристкой* (СБ. 10.10.2017). Третий из вышеуказанных типов семантического расширения номинации – это относительно новое, но становящееся тенденцией явление в семантике номинаций лица по социальному статусу, появившееся под влиянием информационного общества с его требованием публичности и модой на публичную презентацию всего, что происходит в частной жизни человека. Варваризм *сингл* применяется журналистами для обозначения людей, сознательно и открыто отказывающихся от брака: *Результаты нового исследования, проведенного в Великобритании, свидетельствуют, что в реальности «синглы» – нацеленные на карьеру, счастливые, успешные, довольные своим положением люди* (СБ. 23.09.2005); *Предполагается, что по итогам пандемии количество синглов в мире увеличится* (НГ. 14.03.2022). Быть в статусе «сингл» описывается в белорусском меадиадискурсе как модная, но опасная для общества тенденция. Белорусскими и российскими журналистами при употреблении слова предлагаются разные его семантизации: ‘человек, который не вовлечен ни в один из видов романтических отношений, будь то брак или постоянные встречи» [8]; человек, которому «не нужна постоянная пара, семья и дети»; тот, «кто выбирает эту позицию, делая приоритетом личную свободу и саморазвитие» [9]; человек, который «в паре с самим собой» [10]. В. И. Заботкина отмечает, что при анализе причин создания и использования нового слова «приоритет отдается прагматически релевантным факторам при определенном участии когнитивных факторов» [11, с. 338]. Это наблюдение исследователя, на наш взгляд, подтверждается особенностями употребления слова *сингл* в проанализированных контекстах: фактором, побуждающим журналиста к его использованию, является не только несовпадение значения с близкими русскими словами, но и наличие устойчивой негативной оценки в слове *одиночка* (в отличие от амбивалентного, а потому контекстуально гибкого *сингл*), а также та особенность, что номинация *сингл* в силу своей иноязычности и новизны способно привлекать внимание читательской аудитории – то есть обладает дополнительным аттрактивным потенциалом.

В разряд самостоятельных речевых номинаций в медиатексте достаточно свободно переходят оценочные прилагательные: *Его гневный комментарий по поводу казусов кадровой политики, казалось бы, любого убедит в незаменимости якобы легких на подъем бездетных и непрощампованных* (СБ. 13.02.2010); *Сейчас «неокольцованные» в 30+ воспринимаются как вполне рядовое явление, это не вызывает осуждения или непонимания* (НГ. 12.04.2021). В ироничных номинациях *непрощампованный* и *неокольцованный* эксплицируется семантический признак ‘лицо как объект намеренного воздействия со стороны другого лица’, а во внутренней форме слов прочитывается отсылка к ритуальным составляющим ситуации вступления в брачные отношения (штамп в паспорте как символическое подтверждение вступления в брак). Номинативное фокусирование

формально-символической стороны ритуала приводит к ассоциациям с фальсификацией, имитацией матримониальных отношений.

Отдельные типы матримониальных номинаций могут ассоциироваться с определенными типами текстов и с определенными когнитивными и прагматическими стратегиями авторов. Так, неоднословные номинации, в том числе перифразы, выполняют дополнительную эвфемистическую функцию: *Есть и более романтическая традиция, которая особенно понравится людям без пары* (СБ. 01.12.2021); *В прошлом году вступила в закрытое сообщество на Фейсбуке, которое создала известная минская художница с целью познакомить людей без пары* (СБ. 19.10.2016). Стилистически и оценочно маркированные номинации холостых людей (напр., *бобыль*) получают широкую контекстуальную вариативность. Сравните следующие примеры со словом *бобыль*: (а) в расширении значения: *Был у меня одноклассник: женился, встретил другую – развелся, снова женился, снова развелся, в итоге остался бобылем* (СБ. 16.02.2022); (б) с сужением значения: *Одни из самых необычных поясов носили бобыли – богатые холостяки старше 35 лет: – У бобыля есть все, кроме жены. Он – самый завидный жених* (СБ. 17.06.2016); (в) с актуализированным в контексте семантическим сдвигом: *Рублем по бобылю. На днях глава ФПБ предложил ввести радикальную меру: взимать налог с бездетных мужчин в возрасте от 25 до 40 лет...* (СБ. 08.05.2010). Экспрессивное слово *бобыль* журналисты используют для того, чтобы вызвать необходимое эмоционально-оценочное отношение читательской аудитории, при этом в слове развиваются коннотации, не зафиксированные в словаре, но актуализируемые в медиадискурсе. Выделяются новые концептуально значимые признаки, которые эксплицируются журналистами в ближайшем контексте номинации.

Субстантивированные прилагательные и причастия *неженатые*, *незамужние* и под. используются преимущественно со значением собирательности; в форме единственного числа эти слова как субстантивы не востребованы, зато форма множественного числа приобретает дополнительную функцию указания на класс людей – с актуализацией в контексте характерных для представителей класса социальных прав, обязанностей, возможностей: *Оказаться в составе отряда могли только неженатые или незамужние* (СГ. 11.10.2018); *Подобное есть и сейчас в ряде европейских стран, где для незамужних и неженатых установлен более высокий подоходный налог* (СГ. 12.10.2017).

### Заключение

Номинативные единицы, которые можно использовать в медиатексте для обозначения лица по одному и тому же социальному (в данном случае – матримониальному) признаку, не идентичны в прагматическом отношении. Поэтому у журналистов есть возможность выбора конкретной единицы с учетом того, какой прагматический эффект прогнозируется автором при ее использовании, а сам выбор оказывается связан с общей номинативной стратегией, реализуемой журналистом в данном тексте. Когнитивно-прагматический анализ используемых в текстах СМИ матримониальных номинаций показывает, что в медиадискурсе содержащееся в них указание на социальный статус называемого лица дополняется новыми смысловыми характеристиками: а) личностно-мотивационными – отношением называемого лица к своему матримониальному статусу (например, желание, мотивация к обретению статуса, нахождение в статусе); б) социокультурными – ценностным отношением социума к человеку с соответствующим матримониальным статусом; в) этнокультурными – стереотипным представлением лингвокультурного сообщества об образе жизни и поведении человека, наделенного тем или иным матримониальным статусом. Использование номинативных единиц в медиатексте следует рассматривать как результат (сознательного или бессознательного) выбора журналиста, произведенного в конкретных условиях под влиянием определенных социальных и дискурсивных условий; в результате мы наблюдаем особое употребление матримониальных номинативных единиц для выражения особой идеологии.

### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бузова, С. Н. Социология брака и семьи: история, теоретические основы, персоналии / С. Н. Бузова ; Белорус. гос. ун-т. – Минск : Право и экономика, 2010. – 444 с.
2. Киосе, М. И. Когнитивно-функциональные особенности перефокусирования в непрямой номинации: аспекты семантики / М. И. Киосе // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2013. – № 3. – С. 25–33.
3. Кубрякова, Е. С. Номинативный аспект речевой деятельности / Е. С. Кубрякова. – М. : Наука, 1986. – 158 с.

4. Дускаева, Л. Р. Медиалингвистика в России: лингвопраксиологическая доминанта / Л. Р. Дускаева // Медиалингвистика. – 2014. – № 1 (4). – С. 5–15.
5. Иванова, Е. С. Когнитивно-прагматические особенности англоязычных текстов интернет-рекламы : автореф. дис. ... канд. филол. наук / Е. С. Иванова ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – М., 2012. – 22 с.
6. Алефиренко, Н. Ф. Когнитивно-прагматические механизмы косвенной номинации / Н. Ф. Алефиренко // Вестн. РУДН. Сер. Русский и иностранные языки и методика их преподавания. – 2012. – № 4. – С. 5–13.
7. Цветова, Н. С. Категория автора в интенциональном поле медиатекста / Н. С. Цветова // Медиатекст как полиинтенциональная система : сб. ст. / С.-Петерб. гос. ун-т ; отв. ред. Л. Р. Дускаева, Н. С. Цветова. – СПб., 2012. – С. 17–24.
8. Такашвили, Н. Столик на одного: что значит быть синглом и как живут женщины «без пары» в России [Электронный ресурс] / Н. Такашвили // Forbes.ru. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbes-woman/481165-stolik-na-odnogo-cto-znacit-byt-singlom-i-kak-zivut-zensiny-bez-pary-v-rossii>. – Дата доступа: 10.06.2023.
9. Кто такие синглы? Рассказываем про людей, которые отказались от создания семьи [Электронный ресурс] // Smartpress. – Режим доступа: <https://smartpress.by/idea/smartideya/28818/>. – Дата доступа: 10.06.2023.
10. Плошкина, А. В паре с собой: кто такие синглы и подходит ли вам этот путь [Электронный ресурс] / А. Плошкина // Лайфхакер. – Режим доступа: <https://lifehacker.ru/kto-takie-singly/>. – Дата доступа: 10.06.2023.
11. Заботкина, В. И. Слово и смысл / В. И. Заботкина. – М. : РГГУ, 2014. – 428 с.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

НГ – Народная газета  
Рэсп. – Рэспубліка  
СБ – Беларусь сегодня  
СГ – Сельская газета

*Поступила в редакцию 15.08.2023*

E-mail: [t.pivavarchyk@grsu.by](mailto:t.pivavarchyk@grsu.by)

T. A. Pivavarchyk

#### MATRIMONIAL NOMINATIONS OF A PERSON IN THE RUSSIAN-LANGUAGE TEXTS OF THE BELARUSIAN MEDIA: COGNITIVE-PRAGMATIC ASPECT

The article applies a matrimonial criterion in analyzing one of a person naming groups used in the Russian-language texts of the Belarusian media. It establishes the regularities of journalists' use of matrimonial denotations of a person, conditioned by linguistic (semantic, structural, stylistic features) and discursive-communicative (worldview attitudes, pragmatic intentions, the author's strategies in denoting things, thematic and genre specificity of the text) factors.

Keywords: media linguistics, cognitive-pragmatic approach, media text, denotation, denotation strategy (strategy in denoting things), matrimonial denotation of a person.

УДК 811.161.3

**Е. А. Ревуцкая**

Кандидат филологических наук, доцент, докторант кафедры белорусского языка и литературы, УО «Минский государственный лингвистический университет», г. Минск, Республика Беларусь

**МЕТАФОРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КАК ПЕРЕВОДЧЕСКИЙ ИНВАРИАНТ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКИХ ПЕРЕВОДОВ ФРАНЦУЗСКИХ ПОЭТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ XX ВЕКА)**

*В статье сообщаются результаты изучения метафорической модели «город → человек» как переводческого инварианта в русских переводах поэм «Пасха в Нью-Йорке» (Les Pâques à New-York, 1912) Блеза Сандрара (1887–1961), «Огни Парижа» (Les feux de Paris, 1960) Луи Арагона (1897–1982) и стихотворения «Париж» (Paris, 1941) Жюль Сюрвервеля (1884–1960). Цель исследования – выявление стратегий перевода метафор, соответствующих метафорической проекции «город → человек». Сопоставление оригинальной поэтической метафоры с ее русским переводом позволило показать, что переводческое решение определяется метафорической моделью, а не ее оригинальной языковой реализацией.*

*Ключевые слова: поэтический перевод, метафорическая модель, метафорическая проекция, буквальный перевод, смысловое развитие*

**Введение**

Понимание поэзии не как совокупности стихотворных текстов, но как результата творческой когниции, предопределяет особое внимание к поэтической метафоре, отмечаемое в новейших лингвистических работах (В. С. Андреев, С. Б. Кураш, Н. А. Фатеева, В. В. Фещенко, Дж. Янг и др.). Будучи одной из сложных проблем переводоведения, поэтическая метафора была объектом внимания многих исследователей художественного перевода (В. П. Григорьев, Р. Левицкий, Ю. А. Сорокин и др.). В свою очередь, «когнитивный поворот» в лингвистике обусловил становление нового научного взгляда на перевод метафоры (например, [1]), осмысляемый отныне не столько как процесс «переводческой трансформации», сколько как стремление постичь образную мысль как важнейшую форму авторского мировидения. В частности, гипотеза когнитивного перевода (Cognitive Translation Hypothesis) предполагает два сценария перевода метафоры – аналогичную (Similar Mapping Conditions) и иную метафорические проекции (Different Mapping Conditions) [2]. В первом случае переводчик сохраняет оригинальную концептуальную модель, во втором – обращается к иной концептуальной метафоре. Очевидно, что первый сценарий учитывает многообразие возможных языковых реализаций оригинальной концептуальной проекции. Необходимость определить статус метафорической модели в поэтическом переводе обуславливает актуальность данного исследования.

Мысль о том, что поэтическая метафора представляет собой «инвариант», более устойчивый к воздействию «преобразующего катаклизма перевода», чем иные «поэтические элементы», уже высказывалась в переводоведческой литературе [3, с. 141]. В то же время, согласно теории образных парадигм Н. Павлович, инвариантный характер носит не отдельный образ, но его парадигму, объединяющую «два устойчивых смысла, связанных отношением отождествления» [4, с. XXIX]. Так, согласно Н. Павлович, «понять образ – значит узнать его смысловой инвариант – парадигму» [4, с. XXIX]. Такое различие научных мнений требует прояснения природы переводческой метафоры и позволяет сформулировать гипотезу исследования: переводческим инвариантом является не оригинальный авторский образ, но его концептуальная модель. Цель статьи – выявление стратегий перевода метафор, соответствующих проекции «город → человек» в русских переводах поэм «Пасха в Нью-Йорке» (Les Pâques à New-York, 1912) Блеза Сандрара (1887–1961), «Огни Парижа» (Les feux de Paris, 1960) Луи Арагона (1897–1982) и стихотворения «Париж» (Paris, 1941) Жюль Сюрвервеля (1884–1960). Выбор материала исследования обусловлен равной художественной ценностью оригинала и перевода: авторы русских версий французских поэтических текстов – мастера стихотворного перевода Михаил Кудинов (1922–1994) и Морис Ваксмахер (1926–1994), специализировавшиеся на французской поэзии XX века. Общий объем исследовательского корпуса включает 4371 словоупотребление, из них 2466 словоупотреблений составляют оригинальные французские тексты, 1905 – русские переводы.

### Методы и методология исследования

Методологическую базу исследования составляют теории концептуальной метафоры (Дж. Лакофф, М. Джонсон) и образных парадигм (Н. Павлович), моделирующие языковую образность через сферы опыта согласно схеме «СФЕРА-ЦЕЛЬ – ЭТО СФЕРА-ИСТОЧНИК» (Дж. Лакофф, М. Джонсон) или «сфера-цель → сфера-источник» (Н. Павлович). Так, на фоне разнообразия поэтических традиций и стилей всякий создаваемый образ необходимо принадлежит к «уже известной и зафиксированной большой парадигме» [5, с. 139] – метафорической модели. Одна из них – модель «город → человек» – находится в фокусе нашего исследовательского внимания. В соответствии поставленной целью были использованы следующие методы исследования: процедуры идентификации образных словоупотреблений (Metaphor Identification Procedure – MIP) [6] и сфер-источников метафоризации (Metaphorical Source Domain Identification Procedure – MSDIP) [7], семантический, контекстуальный и сопоставительный анализ. Идентификация образных словоупотреблений состояла в соотношении значения каждого знаменательного слова в контексте с его основным словарным значением. Процедура осуществлялась с привлечением данных Толкового словаря французского языка Le Nouveau Petit Robert de la langue française 2007 под редакцией Ж. Ре-Добов и А. Ре [8]. Выявленные языковые метафоры, соответствующие модели «город → человек», были сопоставлены с переводческими решениями, принятыми авторами русских версий исследуемых текстов. Идентификация образных словоупотреблений в поэтических переводах проводилась с учетом данных Толкового словаря русского языка под редакцией С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой [9].

### Результаты исследования и их обсуждение

Концептуальная метафорическая модель – регулярное отождествление сущностей из двух различных сфер опыта – представляет собой одну из важных форм человеческого мышления [10, с. 11], структурируя как обыденную, так и художественную коммуникацию. В то же время языковое разнообразие поэтической метафоры превосходит метафорические ресурсы речи обывателя [11, р. 237]. Неповторимый языковой облик поэтического произведения определяется его движущим началом – творчеством. Перевод поэзии без творческого импульса непредставим, и мастера поэтического перевода описывают свое ремесло как собственное «переложение» отображенной в оригинале действительности (Д. Самойлов), невозможное, однако, без профессиональных знаний в области истории литературы, стиховедения и лингвистики (А. Петрова). В соответствии с лингвостетической теорией, творчество имманентно присуще процессу создания художественного знака и составляет принцип использования ресурсов языка [12, с. 25–26]. Как известно, персонифицирующая метафора является наиболее продуктивной образной моделью в европейских языках [10, с. 11]. Значительное творческое разнообразие ее языковых реализаций в поэзии неизбежно спровоцирует «неверный» перевод – результат «столкновения» двух языковых и поэтических систем.

Проведенное исследование показало, что перевод метафор, соответствующих проекции «город → человек», подчиняется двум стратегиям – стратегии смыслового развития и стратегии буквального перевода. При этом буквальный перевод встречается в исследуемом корпусе не «в чистом виде», но в форме грамматического варианта. Например, в ходе сопоставительного анализа «длинной» поэмы «Пасха в Нью-Йорке» (*Les Pâques à New-York*, 1912) Сандрара и ее русской версии авторства Кудинова, был выявлен следующий случай перевода, близкого к тексту оригинала: *Seigneur, l'aube a glissé froide comme un suaire / Et a mis tout à nu les gratte-ciel dans les airs* [13] 'Господь, заря скользит, как саван, холодна, / И небоскребов нагота уже видна' [14]. В приведенной оригинальной строфе рассветные лучи «обнажили» (*ont mis à nu* 'оголили') высотные дома (*les gratte-ciel* 'небоскребы'), в то время как в переводе уже представлены их «нагие тела». При этом в переводе не только отсутствуют дополнительные смыслы, но и не изменяются ни субъектно-объектные, ни видовременные отношения.

В свою очередь, смысловое развитие – изменение ракурса описания ситуации (например, выбор *части* в качестве переводного эквивалента *целого*) [15, с. 40] – можно квалифицировать именно как «неверный» перевод. Соотношение переводческих стратегий в пользу смыслового развития, выявленное в исследуемом корпусе, показывает, что метафорическая модель направляет творческую активность поэта-переводчика. Так, число случаев смыслового развития (21) более чем в четыре раза превышает количество случаев буквального перевода (5) языковых метафор, соответствующих модели «город → человек». Смысловое развитие представляет собой результат непосредственного обращения переводчика к оригинальной метафорической модели, а не буквальную передачу оригинальной языковой метафоры.

Так, метафорическая модель «город → человек» получает далее в оригинале и переводе различную языковую реализацию. В следующем примере Нью-Йорк начала XX века с его перенаселенностью и бедностью, отождествляемый в оригинале с содрогающимся телом (*la cité tremble*



‘город дрожит’), в переводе предстает в образе мятущейся души, буруеваемой страстями: *La cité tremble. Des cris, du feu et des fumées, / Des sirènes à vapeur rauquent comme des huées* [13] ‘**В смятенье город**. Крик, огни, столпотворенье. / Сирены хриплые звучат как оскорбленье’ [14]. Более того, в поэтическом переводе метафорическую модель представляет развернутый образ, эксплицированный сравнением и метафорой. Так, неосвещенные улицы (*les rues deviennent plus noires* ‘чернеют улицы’) осмысляются поэтом-переводчиком как раны на теле города-человека, а очертания теней от домов, в оригинале всего лишь вызывающие страх (*j’ai peur des pans d’ombre* ‘страшусь теней’), наделяются свойствами преследователей: *Les rues se font désertes et deviennent plus noires. / Je chancelle comme un homme ivre sur les trottoirs. / J’ai peur des grands pans d’ombre que les maisons projettent. / J’ai peur. Quelqu’un me suit. Je n’ose tourner la tête* [13] ‘**Пустынны улицы**, похожие на **раны**, / И я по ним иду, шатаюсь, словно пьяный. / И **тени от домов** мне **преграждают путь**. / Мне страшно. Кто-то следует за мной. Я повернуть / Не смею головы. Преследуют меня. / Мне страшно. Стук в висках. Остановился я’ [14].

Сопоставительный анализ языковых реализаций метафорической модели «город → женщина» в поэме «Огни Парижа» (*Les feux de Paris*, 1960) Арагона и русском переводе Ваксмахера также свидетельствует о двух различных видениях послевоенного Парижа, утопающего в весенней зелени. В оригинале город предстает в образе юной девушки, прибегнувшей к краске (*farder son visage* ‘нарумянить лицо’), чтобы понравиться возлюбленному (*séduire* ‘соблазнить’). В переводе же Париж – это опытная в любовных делах дама, спешащая навстречу новым приключениям: *Lorsque j’appris à voir les choses / O lenteur des métamorphoses / C’est votre Paris que je vis / Il fallait pour que Paris change / Comme bleussent les oranges / Toute la longueur de ma vie / Mais pour courir ses aventures / La ville a jeté sa ceinture / De murs d’herbe verte et de vent / Elle a fardé son paysage / Comme une fille son visage / Pour séduire un nouvel amant* [16] ‘Промчались годы словно грозы / О длительность метаморфозы / Я ваш **Париж** еще застал / Он с той поры преобразился / И век в нем новый отразился / А я давно уж старым стал / А он спешил **подобно даме** / **Пренебрегающей годами** / Своих любовников сменить / Как брови выщипать газоны / И сбросить плащ зеленой зоны / И модной стрижкой мир пленить’ [17].

В свою очередь, сопоставительный анализ стихотворения Сюпервьеля «Париж» (*Paris*, 1941) и русского перевода Ваксмахера требует обращения к биографии французского поэта, родившегося в Монтевидео. Находясь на другой половине земного шара, Сюпервьель посвящает стихи Франции – родине матери и отца, которых он потерял в раннем детстве. Метафорическая модель «город → человек» находит неодинаковую языковую реализацию в оригинале и переводе: *O Paris, ville ouverte / Ainsi qu’une blessure, / Que n’es-tu devenue / De la campagne verte* [18] **Париж**, открытый город, / Твоя **душа живая**, / **Томьясь, исходит кровью**, / Как **рана** ножевая [19]. Оригинальное отождествление оккупированного немецкими солдатами города с зияющей раной на теле родины получает развитие в переводе, где обретает форму развернутой метафоры одновременно кровоточащей телесной раны и томящейся души. Стратегия смыслового развития, развертывающая оригинальную метафору открытой раны, подчеркивает страдания поэта, находящегося вдали от Франции и близких людей.

Наконец, сопоставительный анализ оригинального французского поэтического текста и его русского перевода позволил выявить языковые образы, создаваемые самим переводчиком. Так, в анализируемых переводах следует отметить случаи использования языковых метафор, не обнаруживаемых в оригинальных поэтических текстах, но соответствующих метафорической модели «город → человек», лежащей в их основе. Например, в ходе сопоставления языковых реализаций данной модели в поэме «Пасха в Нью-Йорке» (*Les Pâques à New-York*, 1912) Сандрара и переводе Кудинова было выявлено метафорическое определение «суровый город», отсутствующее в оригинале: *Déjà un bruit immense retentit sur la ville. / Déjà les trains bondissent, grondent et défilent* [13] ‘Гул простирается над **городом суровым**, / Несутся поезда, подпрыгивая с ревом’ [14]. Образ «сурового города» сопоставляется с иными персонифицирующими метафорами (*les trains grondent* ‘поезда режут’) и обеспечивает преемственность магистрального образа города-злодея, структурирующего весь текст поэмы.

### Заключение

Смысловое развитие является доминирующей стратегией передачи метафор, соответствующих концептуальной проекции «город → человек» в русских переводах французских поэтов Сандрара, Арагона, Сюпервьеля. Образы города-злодея («Пасха в Нью-Йорке») в переводе Кудинова, города-дамы («Огни Парижа») и города-героя («Париж») в переводах Ваксмахера оказываются выразительнее оригинальных образов в результате развертывания метафоры – творческой активности поэтов-

переводчиков, направленной на осмысление самой метафорической проекции, а не ее оригинальной языковой реализации. Кроме того, инвариантный характер метафорической модели определяет возможность создания переводчиком языковых метафор, отсутствующих в оригинале.

Преобладание смыслового развития над буквальным переводом свидетельствуют о приерженности переводчиков идее тождественности городского пространства самому человеку, лежащей в основе художественного замысла французских поэтов. Поэт-переводчик толкует оригинал, «проникая» в художественное сознание автора, следуя не за авторским словом, но за авторской мыслью. Приоритет смыслового развития подтверждает выдвинутую гипотезу, согласно которой переводческим инвариантом является не оригинальный авторский образ, но его концептуальная модель. Данный вывод является новым по отношению к традиционному представлению о переводческом решении как о лингвистической трансформации. Кроме того, сделанный вывод может служить развитию лингвокогнитивного направления в теории поэтического перевода [20], а также найти применение в преподавании и практике перевода поэзии.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Schäffner, C. Metaphor and Translation: Some Implications of a Cognitive Approach / C. Schäffner // *Journal of Pragmatics*. – 2004. – Vol. 36. – P. 1253–1269.
2. Mandelblit, N. The Cognitive View of Metaphor and its Application for Translation Theory / N. Mandelblit // *Translation and Meaning*. – 1995. – Vol. 3. – P. 483–495.
3. Табачникова, О. Жизнь как метафора и метафора как опора поэтического перевода / О. Табачникова // *Питання літературознавства*. – 2020. – № 101. – С. 126–145.
4. Павлович, Н. Словарь поэтических образов : На материале русской художественной литературы XVIII–XX веков : в 2 т. / Н. Павлович. – Изд. 2-е, стер. – М. : Эдиториал УРСС, 2007. – Т. 1. – 848 с.
5. Баевский, В. С. [Рецензия] / В. С. Баевский // *Вопр. языкознания*. – 2001. – № 5. – С. 138–141. – Рец. на кн. : Павлович, Н. Словарь поэтических образов / Н. Павлович. – М. : Эдиториал УРСС, 1999. – Т. 1. – 795 с. ; Т. 2. – 872 с.
6. Praggeljaz group. MIP: A Method for Identifying Metaphorically Used Words in Discourse / Praggeljaz group // *Metaphor and Symbol*. – 2007. – Vol. 22 (1). – P. 1–39.
7. Reijnierse, W. G. MSDIP: A Method for Coding Source Domains in Metaphor Analysis / W. G. Reijnierse, C. Burgers // *Metaphor and Symbol*. – 2023. – Vol. 38 (4). – P. 295–310.
8. Le Nouveau Petit Robert de la langue française. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française / S. Chantreau [et al.] ; sous la dir. de J. Rey-Debove et A. Rey. – Nouvelle édition millésime 2007. – Paris : Dictionnaires Le Robert, 2007. – 2837 p.
9. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – Режим доступа: <http://ozhegov.info/slovar/>. – Дата доступа: 02.01.2024.
10. Лакофф, Дж. Метафоры, которыми мы живем / Дж. Лакофф ; пер. с англ. М. Джонсон ; под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. – М. : Эдиториал УРСС, 2004. – 254 с.
11. Semino, E. Metaphor in literature / E. Semino, G. Steen // *The Cambridge Handbook of metaphor and thought* ; ed. R. W. Gibbs. – Cambridge : Cambridge Univ. Press, 2008. – P. 232–246.
12. Фещенко, В. В. Сотворение знака: Очерки о лингвоэстетике и семиотике искусства / В. В. Фещенко, О. В. Коваль. – М. : Языки славянской культуры, 2014. – 640 с.
13. Cendrars, V. Les Pâques à New-York [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <https://wheatoncollege.edu/vive-voix/titres/les-paques-newyork/>. – Date d'accès: 22.01.2024.
14. Сандрап, Б. Пасха в Нью-Йорке [Электронный ресурс] / Б. Сандрап ; пер. с фр. М. П. Кудинова. – Режим доступа: <https://stiv-berg.livejournal.com/60690.html>. – Дата доступа: 22.01.2024.
15. Терминология перевода: Толковый словарь-справочник переводческих терминов / Ж. Делиль [и др.]. – Минск : МГЛУ, 2003. – 128 с.
16. Aragon, L. Les feux de Paris [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <https://www.wikiroemes.com/roemes/louis-aragon/les-feux-de-paris.php>. – Date d'accès: 22.01.2024.
17. Арагон, Л. Огни Парижа [Электронный ресурс] / Л. Арагон ; пер. с фр. М. Ваксмахера. – Режим доступа: <https://www.vekperevoda.com/1900/mvaksmaher.htm>. – Дата доступа: 22.01.2024.
18. Supervielle, J. Paris [Ressource électronique]. – Mode d'accès: [https://www.babelmatrix.org/works/fr/Supervielle\\_Jules-1884/Paris](https://www.babelmatrix.org/works/fr/Supervielle_Jules-1884/Paris). – Date d'accès: 22.01.2024.
19. Сюпервьель, Ж. Париж [Электронный ресурс] / Ж. Сюпервьель ; пер. с фр. М. Ваксмахера. – Режим доступа: <https://www.vekperevoda.com/1900/mvaksmaher.htm>. – Дата доступа: 22.01.2024.

20. Плотников, И. В. Метафорические модели и их переводческие трансформации в художественном тексте: лингвокогнитивный аспект : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 ; 10.02.20 / И. В. Плотников ; Уральск. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2019. – 25 с.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: e.a.revutskaya@yandex.by

A. A. Revutskaya

METAPHORICAL PATTERN AS A TRANSLATION INVARIANT  
(BASED ON RUSSIAN TRANSLATIONS OF THE 20th CENTURY FRENCH POETIC TEXTS)

The article deals with the metaphorical pattern «city is a human» as a translation invariant in the Russian translations of the poems «Easter in New York» (Les Pâques à New-York, 1912) by Blaise Cendrars (1887–1961), «Paris» (Paris, 1941) by Jules Supervielle (1884–1960) and «The Lights of Paris» (Les feux de Paris, 1960) by Louis Aragon (1897–1982). The article aims at identifying metaphor translation strategies for the metaphorical pattern «city is a human». Comparing the original poetic metaphor to its Russian translations, the article shows that the translation solution is based on the metaphorical pattern, and not on its original linguistic realization.

Keywords: poetry translation, metaphorical pattern, metaphorical mapping, literal translation, modulation.

УДК 821.161.3

**Е. Д. Степанова**

Магістрант кафедры тэарэтычнай і прыкладнай лінгвістыкі,  
УО «Могілеўскі дзяржаўны ўніверсітэт ім. А. А. Кулешова»,  
г. Могілеў, Рэспубліка Беларусь

Научный руководитель: Иванов Евгений Евгеньевич, доктор филологических наук, профессор

### КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА НАУЧНО-ГУМАНИТАРНОЙ РЕЦЕНЗИИ

*В статье представлены коммуникативно-прагматические особенности научных рецензий, которые дифференцируются на два основных вида: от независимого и от официального эксперта. Рассматриваются взгляды ученых на понятие «невежливости», дается его характеристика как некооперативного речевого поведения участников научной коммуникации, не соответствующее нормам научной этики. На материале текстов рецензий научно-гуманитарного характера за 2000–2023 гг. из белорусских периодических изданий «Вестник БГУ», «Журнал БГУ», «Весці БДПУ» рассмотрены коммуникативно-прагматические особенности высказываний, в том числе некооперативного характера, а также определены некоторые дополнительные задачи научной рецензии.*

*Ключевые слова: научная рецензия, научный стиль, научный жанр, научный дискурс, научная коммуникация.*

#### **Введение**

Эффективная научная коммуникация является важной в любой области знаний, включая гуманитарные науки. Одним из способов поддержания обратной связи и оценки достижений исследователя является написание рецензий на научные издания (монографии, энциклопедические словари, практикумы и др.). Несмотря на то, что при оценке научного труда рецензенты стремятся следовать научной этике, иногда возникают столкновения мнений, порождающие высказывания некооперативного характера, особенно в гуманитарной среде.

Исследование коммуникативно-прагматической составляющей рецензии позволяет выявить и впоследствии предотвратить высказывания некооперативного характера. Вопросы конфликтного речевого взаимодействия являются актуальными в современной лингвистике, и им посвящен ряд работ отечественных и зарубежных исследователей [1–7] и пр.). Однако малоизученными остаются коммуникативно-прагматические характеристики научной и, в частности, научно-гуманитарной коммуникации.

#### **Методы и методология исследования**

В процессе проведения исследования использовались такие методы анализа, как коммуникативно-прагматический, контекстуальный, семантический, количественный и дискурс-анализ. Цель исследования – выявить особенности функционирования некооперативные стратегии и тактики в научно-гуманитарном дискурсе, которые реализуются в тексте рецензии на научное издание (на материале английского и белорусского языков). Фактическим материалом исследования послужили отобранные приемом сплошной выборки тексты 71 рецензии научно-гуманитарного характера за 2000–2023 гг. из следующих белорусских периодических изданий: «Вестник БГУ», (позже переименованный в «Журнал БГУ» и «Весці БДПУ»).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Научная рецензия является одним из вторичных жанров научного стиля, научно-информативного подстиля, и представляет собой письменный оценочный критический анализ научного текста [8, с. 53; 9, с. 132–136; 10, с. 9]. При изучении коммуникативно-прагматических особенностей данного жанра следует рассматривать его, прежде всего, в рамках научного дискурса. Понятие «дискурс» здесь будет выступать как «единство текста и контекста в самом широком понимании данного слова» [11, с. 12], а его характеристика как «научного» будет исходить не из соответствия с функциональным стилем, а в соответствии с коммуникативной сферой [11, с. 14].

Научная рецензия является выражением экспертного мнения одного (реже двух) авторов. Авторы научных рецензий не предлагают новых решений в исследовании, однако, выявляя пробелы и недостатки в работе, а также подчеркивая её достоинства, вносят значительный вклад в развитие и упорядочивание научного знания в той или иной области [12, p. 109].

Существенной для исследования коммуникативно-прагматических особенностей научных рецензий является их тематическая дифференциация. По аналогии с тематическим делением текстов научного стиля [10, с. 8] научные рецензии тематически могут быть разделены на рецензии научно-технического, научно-естественного и научно-гуманитарного характера.

Рецензии научно-гуманитарного характера представляют особый интерес для исследования коммуникативно-прагматического потенциала высказываний, что обусловливается, среди прочего, принципами 'недетерминизма' и 'нелинейности', которые открывают широкий простор для интерпретации различных, в том числе лингвистических, явлений [9, с. 91]. Лингвистическому знанию в целом характерно сосуществование нескольких парадигм, за которыми также сосуществуют различные лингвистические направления и школы, поэтому практически неминуемы ситуации, когда 'симбиоз сменяется конкуренцией, и сторонники новой программы пытаются совершенно вытеснить старую' [13, с. 334]. Столкновение мнений ученых может привести к порождению нового знания или к утрате престижа, влияния или привлекательности данной науки или какого-либо ее раздела (см., например, [14]).

Научная рецензия обладает определенной структурной и содержательной композицией, что непосредственно предопределено задачами рецензии – представить и дать оценку проведенной автором работе. Структурные компоненты (предмет анализа, актуальность темы, краткое содержание, оценочная часть, выводы [8, с. 63]) могут находиться в произвольной последовательности или вовсе отсутствовать.

Информация, содержащаяся в тексте научной рецензии, может быть отнесена:

- а) в 'информационный блок рецензии', содержащий 'информацию из первоисточника, не порожденную самим рецензентом' и обеспечивающую 'смысловую связность текста рецензии';
- б) в 'оценочный блок рецензии', содержащий 'новую, порожденную самим рецензентом' и выражающую 'эксплицитную и имплицитную оценку рецензируемого произведения' [15, с. 8].

Выделяют два вида научной рецензии:

- 1) 'peer review' – рецензия независимых экспертов, то есть не являющихся представителями того же учреждения, что и автор рецензируемой работы;
- 2) рецензия экспертов, которые могут являться или не являться представителями того же учреждения, что и автор рецензируемой работы (далее – рецензия экспертов).

Написание рецензии заключения независимого эксперта не предполагает публикации в журнале, а служит цели 'повышения качества публикуемых в журнале научных материалов и, как следствие, содействию актуальным научным исследованиям посредством оценки статей высококвалифицированными экспертами'<sup>1</sup>.

Выделяют следующие виды рецензий независимых экспертов:

- 1) закрытые рецензии 'closed peer review' – рецензии, предполагающие:
  - а) анонимность автора рецензируемой работы или автора самой рецензии ('single blinding');
  - б) анонимность автора рецензируемой работы и рецензента ('double blinding') [16, p. 41].
- 2) открытые рецензии 'open peer review', не предполагающие анонимность ни автора рецензируемой работы, ни рецензента [16, p. 42]. Отмечается, что закрытые рецензии призваны уменьшить возможную предвзятость, оказываемую на рецензента статусом, репутацией и другими характеристиками автора рецензируемой работы. В то же время закрытые рецензии часто являются причиной злоупотребления анонимностью и распространения высказываний, противоречащим этическим принципам научной коммуникации [16, p. 43].

В данной статье при рассмотрении примеров и высказываний речь пойдет о научных рецензиях, публикуемых в журналах и не являющихся заключением независимых экспертов.

Научная рецензия, как и любой другой текст, носит двусубъектный характер и включает: 'субъекта-автора'; 'субъекта, воспроизводящего текст'; 'субъекта, создающего обрамляющий текст' [17, с. 307]. Особенности целеполагания научной рецензии диктуют ее 'коммуникативно-прагматический характер' – 'процесс активного intersubjectного взаимодействия между автором базисного текста, его критиком и потенциальным читателем' [18, с. 12].

<sup>1</sup> Труды БГТУ. Положение о рецензировании статей. URL: <https://journals.belstu.by/index.php/first/review-state> (дата обращения: 13.01.2024).

Важной характеристикой научной рецензии, среди прочего, является адресация дискурса (адресованность речи), так как она 'влияет на способ выражения содержания, на лексикон, на синтаксис текста, на использование фигур речи, интонацию и др.' [19, с. 5]. В первую очередь текст рецензента направлен на всех участников научного дискурса, включая редакционный комитет, который теми или иными способами призван следить за непредвзятостью рецензента и предотвращать потенциальные конфликты интересов [12, р. 110], а также автора рецензируемой работы и весь широкий круг читателей.

Коммуникативно-прагматическая направленность оценки работы рецензентом зависит от вертикального контекста рецензии, который понимается как 'культурно-исторические, социальные, политические факты, реалии данной страны и эпохи, общий историко-филологический фон и литературно-общественная борьба эпохи, стилистические традиции и культурные аллюзии' [20, с. 4].

Вертикальный контекст рецензии может касаться аффилиации рецензента и автора рецензируемой работы в рамках страны и стремления к поддержанию научной коммуникации за рубежом и расширению культурных и образовательных связей. Белорусская лингвистическая мысль находится под культурным и научным влиянием стран ближнего и дальнего зарубежья и потому нуждается в поддержке. Популяризация белорусских лингвистических трудов нередко происходит за счет рецензирования работы автора, принадлежащего тому же учреждению, что и рецензент, а потому ставится под вопрос действительная непредвзятость эксперта. В данном случае можно говорить о «позитивной предвзятости» по аналогии с распространенным на сегодняшний день понятием «позитивная дискриминация».

Аналогично обстоит дело с рецензированием работ зарубежных авторов. Заинтересованность дипломатических отношениях с другими странами (например, Германией, Словенией, Польшей, Сербией и др.) приводит к смягчению критических высказываний или полное их отсутствие, а также более почтительное отношение к автору рецензируемой работы: *Навуковыя росіюкі спадара Цэлера..., спадар Цэлер разглядае..., высновы, да якіх прыйшоў спадар Цэлер..., Манаграфія спадара Цэлера...* Следует, однако, добавить, что данные замечания применимы не ко всем текстам научных рецензий и рецензенты стремятся объективно оценивать работу вне зависимости от этнической и прочей принадлежности автора.

Исходя из вышеописанного, можно сделать вывод относительно дополнительных задач научной рецензии. Если основной задачей научной рецензии является оценочный критический анализ научного текста, то дополнительными, второстепенными, нежанрообразующими задачами будут продвижение отечественной научной мысли и установление культурных и научных связей за рубежом.

Ввиду преобладания в научной коммуникации научной этики, некооперативное поведение и конфликтность будут определяться не так же, как в других, менее ограниченных в языковом выражении жанрах речи и пространствах (ср., например, «язык вражды» в интернет-коммуникации [1]). Научная некооперация будет скорее базироваться на принципе невежливости, тесно связанной с понятием нормы (в том числе нормы научной этики) и представляющей из себя 'градуальную' и 'контекстно обусловленную' категорию (точно как и категория вежливости) [21, с. 25]. Невежливость в рамках научной коммуникации может быть описана как некооперативное речевое поведение участников научной коммуникации, не соответствующее нормам научной этики.

Некооперативность в научной рецензии может являться следствием несоблюдения:

а) максима Лича (максима такта; максима щедрости; максима одобрения; максима скромности; максима согласия; максима симпатии) [7, р. 90]; б) кооперативных принципов Грайса (максима количества, максима качества, максима релевантности, максима способа выражения) [22, р. 26]; в) стратегий позитивной вежливости Браун-Левинсона [5].

О некооперативном характере высказывания также может свидетельствовать использование рецензентом стилистически не подходящих научному стилю изложения выражений, демонстрации пренебрежительного или снисходительного отношения к субъекту или исследуемым темам, неконструктивная критика и пр. Отмечается, что личная и резкая критика в целом неуместны для коммуникации в научном сообществе, однако все же она несколько приемлема в гуманитарных дисциплинах [12, р. 110].

Можно выделить следующие адресации высказываний, носящих характер некооперативного взаимодействия:

а) к автору рецензируемой работы:

*Местачковы моўны патрыятызм уносіць блытаніну ў галовы настаўнікаў і прыхільнікаў роднага слова, прыніжае зробленае папярэднікамі, парушае моўную кадыфікацыю.*

Характеристика способа изложения автора – эмоционально окрашенное выражение «местачковы моўны патрыятызм» – является критикой языковых взглядов и представлений, что может быть расценено как некорректное и противоречащее нормам научной коммуникации, носящее некооперативный коммуникативный характер.

б) к издательству, опубликовавшему рецензируемую работу (например, замечания по количеству опечаток, качеству бумаги, обложки и пр.);

в) к другим лицам, упомянутым в рецензируемой работе или представленным самим рецензентом:

*Як з іроніяй заўважае заўважае Андраш Золтан, «усе “рэканструкцыі” В. Л. Мікітася зроблены наўгад, прычым дакладнасць пападання ў яго роўная нулю».*

Ироническим замечанием относительно результатов труда другого ученого автор рецензируемой работы высмеивает, тем самым создавая условия конфронтации и способствует пассивно-агрессивной атмосфере взаимодействия. Рецензент, цитируя данное замечание и соглашаясь с ним, не препятствует некооперативному развитию научной коммуникации.

Как уже было замечено выше, сосуществование в лингвистике нескольких парадигм, а также разных школ, может являться причиной увеличения количества высказываний некооперативного характера, что можно проиллюстрировать на следующих примерах: *Сумненне выклікаюць і ... адмаўленне ў праве на ўжытак слова «фразема», якое, на нашу думку, нічыі не горшае за «фразаалагізм»; Кожны даследчык, які спрычыніўся да праблемы выяўлення праславянскага гідранімічнага стратума, не зможа абмінуць сваёй увагай манаграфію ..., як бы ен ні ўспрымаў назіранні аўтара.*

В тексте научной рецензии упоминание автора рецензируемой работы местоимением третьего лица может восприниматься как невежливое, поскольку такой подход не соответствует, помимо научной этики профессионализму в научной коммуникации, культуре речи: *Насамрэч нават тыя «выбраныя прыклады класіфікацыі амонімаў», якія пададзены ў гэтым раздзеле, ствараюць настолькі стракаты малюнак, што на ім незаўважанай становіцца пазіцыя самога аўтара. Здаецца, ен і не ставіць перад сабой гэту стварыць аўтарскую класіфікацыю амонімаў, засяродзіўшыся на іншым – выяўленні і апісанні ўжо існуючых.*

Упоминание автора рецензируемой работы или прочих, фигурирующих в работе лиц при помощи имен существительных также может расцениваться как невежливое, некооперативное из-за неформального тона, который не соответствует профессиональному общению: *Так, гідронім ... У. М. Тапароў супаставіў з ... Гэтую думку падзяляў і А. Ваганас. Але пры гэтым і адзін і другі ігнаравалі славянскі матэрыял.*

При упоминании или обращении к тому или иному лицу в научной коммуникации принято использовать формальное обращение по имени, отчеству и фамилии или инициалам/инициалам и фамилии, также возможно указание ученого звания или должности.

Свидетельством явной адресации дискурса и некооперативного характера высказывания могут служить следующие примеры прямого вопроса при критической оценке и некоторых замечаниях к автору рецензируемой работы: *Ці есць у базе ўтварэння беларускіх назоўнікаў такі суфікс?; Ці варта разглядаць такія новаўтварэнні ў рэчышчы актыўных працэсаў дэрывацыі і ставіць іх у адзін шэраг з дзейнымі тыпамі?*

Таким образом, авторы текстов научных рецензий, несмотря на стремление к объективности в оценке материала и обязанность поддерживать научную коммуникацию в рамках научной этики, нередко прибегают к манифестации своей оценки научной работы или отношения к тем или иным лицам в форме, не соответствующей нормам научного этикета. Данное коммуникативное поведение нуждается в изучении с целью дальнейшего его предотвращения и, следовательно, благоприятному ходу и развитию научной коммуникации, расширению научно-образовательных связей в Беларуси и за ее пределами.

### **Заклучение**

Научная рецензия как жанр научного стиля и научного дискурса представляет собой особое образование, задачей которого является критическая экспертная оценка научного знания и представление его широкому кругу читателей. В связи с особенностями вертикального контекста научной рецензии в рамках белорусской гуманитарной мысли можно выделить дополнительные, нежанрообразующие задачи научной рецензии: продвижение отечественной научной мысли и установление культурных и научных связей за рубежом.

Адресация дискурса научной рецензии также имеет некоторые особенности. Выделяют два вида научной рецензии: рецензия независимых экспертов и рецензия экспертов. Принадлежность

к одному учреждению рецензента и автора рецензируемой работы также являются фактором, при котором формируется вертикальный контекст. Научная рецензия направлена на все научное сообщество в целом, а также на редакционный комитет, автора рецензируемой работы и вообще широкий круг читателей.

Некоторые рецензии научно-гуманитарного характера не соответствуют строгим стандартам научной этики. Отмечается, что для коммуникации в рамках гуманитарных дисциплин могут быть свойственны личная и резкая критика, неприемлемая для научной коммуникации в научном сообществе в целом. Данное коммуникативное поведение будет являться примером научной невежливости, которая определяется автором статьи как некооперативное речевое поведение участников научной коммуникации, не соответствующее нормам научной этики.

Некооперативное речевое поведение может являться следствием несоблюдения максим Лича, кооперативных принципов Грайса, стратегий позитивной вежливости Браун–Левинсона, а также использования стилистически не подходящих научному стилю изложения выражений, демонстрации пренебрежительного или снисходительного отношения к субъекту или исследуемым темам и не-конструктивная критика.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Василенко, Е. Н. Конфликт ценностей в интернет-коммуникации: когнитивный и прагматингвистический аспекты / Е. Н. Василенко. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2022. – 236 с.
2. Коммуникативные стратегии и тактики в медиадискурсе : учеб. пособие / Н. Г. Нестерова [и др.] ; под ред. Н. Г. Нестеровой. – Томск : Томск. гос. ун-т, 2011. – 176 с.
3. Плотникова, А. М. Конфликтная коммуникация в аспекте судебной лингвистики / А. М. Плотникова. – Екатеринбург ; М. : Кабинетный ученый, 2017. – 197 с.
4. Dijk, T. A. van. Discourse and Context: A Sociocognitive Approach / T. A. van Dijk. – New York : Cambridge University Press, 2008. – 282 p.
5. Brown, P. Politeness: Some universals in language usage / P. Brown, S. C. Levinson. – Cambridge : Cambridge University Press, 1987. – 345 p.
6. Culpeper, J. Impoliteness: Using language to cause offence / J. Culpeper. – Cambridge : Cambridge University Press, 2011. – 308 p.
7. Leech, G. The pragmatics of politeness / G. Leech. – New York : Oxford University Press, 2014. – 368 p.
8. Борщевская, Т. С. Научный текст: лексические, структурные, содержательные и грамматические особенности : учеб. пособие / Т. С. Борщевская. – СПб. : СПбГУЭФ, 2012. – 100 с.
9. Зайцева, И. П. Основы научно-исследовательской деятельности (языкознание) : учеб. пособие / И. П. Зайцева. – Минск : РИВШ, 2021. – 198 с.
10. Мельнікава, З. П. Культура літаратуразнаўчага даследавання : вучэб.-метад. дапам. / З. П. Мельнікава. – Брэст : БрДУ імя А. С. Пушкіна, 2013. – 86 с.
11. Василенко, Е. Н. Языковые средства убеждения в политическом дискурсе / Е. Н. Василенко. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2018. – 164 с.
12. Penrose, A. M. Writing in the sciences: Exploring conventions of scientific discourse / A. M. Penrose, S. B. Katz. – South Carolina : Parlor Press, 2010. – 326 p.
13. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М. : АСТ, 2003. – 605 с.
14. Harris, R. A. The linguistics wars / R. A. Harris. – New York : Oxford University Press, 1993. – 368 p.
15. Ильина, О. Б. Репрезентация ценностного потенциала авторской парадигмы в немецкоязычных рецензиях : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / О. Б. Ильина ; Моск. гос. лингв. ун-т. – М., 2010. – 27 с.
16. Hames, I. Peer review and manuscript management in scientific journals: Guidelines for good practice / I. Hames. – Oxford : Wiley-Blackwell, 2007. – 320 p.
17. Бахтин, М. М. Собрание сочинений : в 7 т. / М. М. Бахтин. – М. : Русское слово, 1997. – Т. 5. – 731 с.
18. Гришечкина, Г. Ю. Соотношение факторов жанровой специфики и предметной области текста научной рецензии : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 ; 10.02.19 / Г. Ю. Гришечкина ; Орлов. гос. ун-т. – Орел, 2002. – 24 с.
19. Арутюнова, Н. Д. Из наблюдений над адресацией дискурса / Н. Д. Арутюнова // Логический анализ языка. Адресация дискурса / Н. Д. Арутюнова. – М., 2012. – С. 5–13.



20. Вербицкая, М. В. Филологические основы литературной пародии и пародирования (на материале современного английского языка) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / М. В. Вербицкая ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – М., 1981. – 23 с.

21. Василенко, Е. Н. Невежливость как объект исследования прагмалингвистики / Е. Н. Василенко // Идеи. Поиски. Решения : в 6 т. : сб. ст. и тез. XV Междунар. науч.-практ. конф. преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов, Минск, 23 нояб. 2021 г. – Минск, 2021. – 6 т. – С. 24–28.

22. Grice, P. Study in the way of words / P. Grice. – Cambridge : Harvard University Press, 1991. – 394 p.

*Поступила в редакцию 14.02.2024*

E-mail: stsiapanava.ld@gmail.com

Ye. D. Stepanova

#### THE COMMUNICATIVE AND PRAGMATIC SPECIFICS OF A SCHOLARLY REVIEW

The article represents communicative and pragmatic features of scholarly reviews, differentiating between ones by independent and official experts. The views of scholars on the concept of impoliteness have been considered, the impoliteness defined as non-cooperative speech behavior of scientific communication that does not comply with the norms of scientific ethics. Based on the texts of scholarly reviews of 2000–2023 from the Belarusian periodicals ‘Вестник БГУ’, ‘Журнал БГУ’, ‘Весці БДПУ’, the communicative and pragmatic features of statements, including those of non-cooperative nature, have been considered, alongside with identifying some additional functions of the scholarly review.

Keywords: scholarly review, scientific style, scientific genre, scientific discourse, scientific communication.

## ПЕРСАНАЛІІ



14 ноября 2023 года Президиумом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь КУРАШУ Сергею Борисовичу, присуждена ученая степень доктора филологических наук (тема диссертации «Метафорический континуум русских и белорусских поэтических текстов: дискурсивные взаимодействия», специальности 10.02.01 – белорусский язык, 10.02.02 – русский язык).

Современная лингвистика переориентирована на антропоцентрическую парадигму, что стимулировало развитие таких смежных лингвистических направлений, как лингвосемиотика, лингвокультурология, когнитивная лингвистика, теория межкультурной коммуникации и др., а также способствовало становлению в качестве самостоятельной области исследования метафорологии как комплексной науки, изучающей феномен метафоры во всех его проявлениях.

Наибольшее развитие получило изучение метафоры как поэтического тропа. Специалистом в области лингвометафорологии, лингвистики текста (дискурса), лингвокультурологии, этнолингвистики является доктор филологических наук Сергей Борисович Кураш. В 1995 году он окончил Мозырский государственный педагогический институт, в 1998 году успешно окончил аспирантуру и в 1999 году защитил кандидатскую диссертацию «Развернутая метафора в русском стихотворном тексте: (приемы построения и текстообразующая функция)» по специальности 10.02.02 – русский язык (научный руководитель – О. И. Ревуцкий, кандидат филологических наук, доцент).

Сергей Борисович прошел все ступени профессионального роста: старший преподаватель, доцент кафедры русского языка, декан филологического факультета, проректор по научной работе, заведующий кафедрой русского языка, заведующий кафедрой белорусской и русской филологии, профессор кафедры белорусской и русской филологии.

С. Б. Кураш является автором и соавтором более 300 научных и научно-методических работ, опубликованных в Беларуси, России, Украине, Азербайджане, Армении, Литве, Сербии, Чехии, в том числе 4 монографий: «Метафора и её пределы: микроконтекст – текст – интертекст» (2001), «Слова ў мастацкім кантэксце: онімы, метафары» (в соавторстве с В. В. Шуром) (2013), «Літаратурна-художественный интертекст в системно-структурном и тексто-дискурсивном измерениях» (в соавторстве с О. Н. Хаками, Л. М. Шецко) (2018), «Метафорика белорусской и русской поэзии: тексто-дискурсивный аспект» (2020). Под его руководством было реализовано 7 научно-исследовательских проектов по заданиям Министерства образования Республики Беларусь, Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований. В настоящее время руководит выполнением НИР «Ключавыя ідэнтыфікатары беларускай лінгвакультуры і іншакультурныя моўныя феномены ва ўмовах выклікаў глабалізацыі і інфармацыйна-лічбавай эпохі», включенной в Государственную программу научных исследований «Грамадства і гуманітарная бяспека беларускай дзяржавы» (2021–2025).

В УО МГПУ им. И. П. Шамякина сформирована и эффективно работает научная школа С. Б. Кураша, что подтверждается результативной подготовкой научных кадров высшей квалификации. Под его руководством защищены 5 кандидатских диссертаций (О. Н. Хаками, О. Г. Соколовская, А. Н. Столярова, Л. М. Шецко, Т. Е. Лаевская) и более 30 магистерских диссертаций. В настоящее время С. Б. Кураш руководит научными исследованиями 4 аспирантов.

Большое внимание Сергей Борисович уделяет развитию международных научных связей. Он является инициатором создания в университете научно-методического Центра русистики, открытого в 2009 году при участии Чрезвычайного и Полномочного Посла Российской Федерации в Республике Беларусь А. А. Сурикова. С. Б. Кураш – организатор и председатель оргкомитета международных научных конференций «Текст в лингвистической теории и в методике преподавания филологических дисциплин» (Мозырь, 2001, 2003, 2005 гг.), «Текст. Язык. Человек» (Мозырь, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021, 2023 гг.), научно-образовательного проекта «Неделя русского слова», в рамках которого проводится ряд мероприятий научно-методического и просветительского характера, а также встречи с известными деятелями науки и культуры Беларуси и России.

Поздравляем Сергея Борисовича с защитой докторской диссертации и желаем здоровья, плодотворных исследований и новых научных открытий!

*А. В. Буркова,  
заведующий аспирантурой, кандидат филологических наук*



3 апреля 2024 года Президиумом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь присуждена ученая степень доктора физико-математических наук ОВСИЮК Елене Михайловне, заведующему кафедрой теоретической физики и прикладной информатики УО МГПУ им И. П. Шамякина.

Елена Михайловна в 2005 году окончила с отличием Мозырский государственный педагогический университет по специальности «Физика» с дополнительной специальностью «Математика». В 2010 году защитила диссертацию «Интегрируемые задачи квантовой механики и классической электродинамики в римановых пространствах» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика (научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Ю. А. Курочкин). В 2014 году ей было присвоено ученое звание доцента по специальности «Физика». 1 декабря 2023 года защитила диссертацию «Квантовая механика частиц с внутренней структурой во внешних электромагнитных и гравитационных полях» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика (научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор В. М. Редьков).

В университете работает с 2010 года в должности старшего преподавателя, доцента кафедры физики и математики, в должности заведующего кафедрой теоретической физики и прикладной информатики – с 2019 года.

Елена Михайловна результативно занимается научной работой, основным направлением которой является теоретическая физика: электродинамика, квантовая теория, гравитационное взаимодействие. По данной проблематике опубликовано более 400 научных работ, в том числе 12 монографий в соавторстве, 1 единосличная монография, 1 пособие с грифом учебно-методического объединения по педагогическому образованию.

Е. М. Овсиюк – руководитель и исполнитель 6 проектов, финансируемых из средств Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований. В настоящее время научные исследования выполняются в рамках Государственной программы научных исследований «Конвергенция–2025». Является председателем первичной организации Белорусского физического общества.

В научно-исследовательскую работу Елена Михайловна активно вовлекает студентов университета. Работы, выполненные студентами и магистрантами под ее руководством для участия в Республиканском конкурсе научных работ студентов, неоднократно удостоивались высоких наград – звания «Лауреат» (1 работа), I-ой категории (5 работ), II-ой категории (1 работа).

В 2021 году Е. М. Овсиюк объявлена Благодарность Президента Республики Беларусь. В 2017 году она стала лауреатом от Республики Беларусь Международной премии «Содружество дебютов» в области образования, учрежденной Межгосударственным фондом гуманитарного сотрудничества государств-участников Содружества Независимых Государств.

Поздравляем Елену Михайловну с защитой докторской диссертации! Желаем крепкого здоровья и душевных сил для новых свершений и претворения в жизнь научных замыслов!

*А. В. Буркова,  
заведующий аспирантурой, кандидат филологических наук*

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Статьи объёмом 14 000–25 000 печатных знаков (включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и др.; учитывается текст статьи без аннотации, ключевых слов, списка основных источников) на русском (белорусском) языке в одном экземпляре направляются простым (заказным) письмом по адресу: ул. Студенческая, 28, 247777, Мозырь, Гомельская обл. и по электронной почте: vesnik.mgpu@mail.ru.

Текст должен быть набран на компьютерной технике в текстовом редакторе (Word 97, 2000, 2003, 2007, 2010 for Windows); шрифт Times New Roman, 10pt; одинарный межстрочный интервал; абзацный отступ 1,25 см; подписи к фотоснимкам, графикам, рисункам, диаграммам набирать шрифтом Times New Roman (9pt, п/ж), поля – левое, правое, нижнее, верхнее – по 30 мм. Номера страниц внизу по центру.

2. В левом верхнем углу размещается индекс УДК.

3. Далее через 1 интервал по центру помещаются инициалы и фамилия автора (авторов) и сведения об авторе (авторах) на русском (белорусском) и английском языках:

- фамилия, имя, отчество полностью;
- учёная степень и звание;
- должность;
- подразделение организации (кафедра);
- место работы (полное название организации).

Для магистрантов и аспирантов – сведения о научном руководителе (фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание).

4. Далее через 1 интервал по центру заглавными буквами без переносов печатается название статьи на русском (белорусском) и английском языках, которое должно быть кратким, отражать основную идею выполненного исследования.

5. Ниже через 1 интервал печатается аннотация (рекомендуемый объем – 500 печатных знаков) на русском (белорусском) и английском языках, которая должна быть информативной (не содержать обихих слов), содержательной (отражать основное содержание статьи и результаты исследований), структурированной (следовать логике описания результатов в статье).

6. Ключевые слова и словосочетания на русском (белорусском) и английском языках (до 15 слов).

Далее с абзацного отступа печатается текст статьи со следующей структурой, обозначенной в тексте:

**Введение** (дается краткий обзор литературы по данной проблеме, указываются не решенные ранее вопросы, формируется и обосновывается цель работы и ее актуальность; если необходимо, указывается ее связь с важными научными и практическими направлениями. Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) научных достижений в соответствующей области).

**Методы и методология исследования** (описываются методики, материалы исследования, основные методологические принципы и подходы).

**Результаты исследования и их обсуждение** (подробно освещается содержание исследования, проведенного автором (авторами); полученные результаты должны быть проанализированы с точки зрения их достоверности, научной новизны и сопоставлены с соответствующими известными данными).

**Заключение** (кратко формулируются основные результаты, полученные автором).

7. Рекомендуются термины, основные понятия, языковой материал, используемый для анализа или в качестве примеров, печатать **полужирным шрифтом** или *курсивом*.

8. В специальной и терминологической лексике, а также в именах собственных точность передачи букв *ё* и *е* обязательна.

9. В конце статьи дается перечень принятых в статье обозначений и сокращений (при их наличии).

10. Ссылки на литературные источники нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок записываются внутри квадратных скобок (например: [1], [2], [3, с. 14], [5, с. 10–12]).

11. Список цитированных источников располагается в конце текста под заголовком «СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ» / «СПІС АСНОЎНЫХ КРЫЊІЦ» и оформляется в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь (ГОСТ 7.1–2003).

12. Распечатанный вариант статьи подписывается автором (авторами) и руководителем научного исследования на каждой странице.

13. К статье прилагаются:

а) рекомендация кафедры, научной лаборатории или учреждения (выписка из протокола заседания);

б) почтовый адрес для переписки, номера рабочего и домашнего телефонов, e-mail каждого автора.

в) договор о передаче исключительного права в двух экземплярах (см. на сайте УО МГПУ имени И. П. Шамякина («Научная деятельность» / «Научный журнал “Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна”»); www.msru.by);

Редакционная коллегия журнала проводит независимую экспертизу, что является одним из основных условий опубликования поступающих рукописей. Основными критериями при оценке являются новизна, актуальность и информативность материала. В случае отклонения статьи редакция сообщает автору о решении редколлегии, рукопись автору не возвращается. Решение о доработке статьи не означает, что она принята к печати. После доработки датой поступления рукописи считается день предоставления в редакцию исправленного варианта.

Редакция не вступает в дискуссии с авторами по поводу отклоненных работ.

Недопустимо предлагать редакции ранее опубликованные статьи или работы, принятые к печати другими изданиями, а также материалы, не подлежащие к опубликованию в открытой печати, в соответствии с действующими законодательными актами Республики Беларусь.

За опубликование научных статей плата не взимается.

В Правилах для авторов возможны изменения, с которыми можно ознакомиться на сайте УО МГПУ им. И. П. Шамякина.