

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И. П. Шамякина»

ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ИННОВАЦИИ

Сборник научных статей

Мозырь
МГПУ им. И. П. Шамякина
2023

УДК 001
ББК 72
О-23

Печатается по решению научно-технического совета
учреждения образования «Мозырский государственный педагогический
университет имени И. П. Шамякина» (протокол от 29.11.2023 № 10)

Редакционная коллегия:

- И. О. Ковалевич** (отв. ред.), кандидат филологических наук, доцент;
О. Г. Сливец, кандидат филологических наук;
А. В. Буркова, кандидат филологических наук;
В. В. Давыдовская, кандидат физико-математических наук, доцент;
Л. А. Иваненко, кандидат педагогических наук, доцент;
Е. В. Ковалёва, кандидат филологических наук, доцент;
Т. Н. Чечко, кандидат педагогических наук, доцент;
Н. М. Шестак, кандидат сельскохозяйственных наук;
М. М. Щербин, кандидат педагогических наук, доцент

Образование. Наука. Инновации : сб. науч. ст. / УО МГПУ
О-23 им. И. П. Шамякина ; редкол.: И. О. Ковалевич (отв. ред.) [и др.] –
Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023. – 200 с.
ISBN 978-985-477-882-2.

В сборнике представлены научные статьи молодых ученых, отражающие содержание докладов молодежного научного форума «Образование. Наука. Инновации». Они посвящены актуальным вопросам педагогики, физики и математики, биологии и химии, истории, филологии, физической культуры и спорта высших достижений.

Сборник адресован студентам, магистрантам, аспирантам, педагогическим и научным работникам.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-985-477-882-2

© УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023

БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

УДК 595.752.2 (476)

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЧУЖЕРОДНОГО ДЛЯ БЕЛАРУСИ ВИДА ТЛЕЙ *APHIS SPIRAECOLA* PATCH, 1914 И ОЦЕНКА ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА COI

М.М. Воробьева

УО «Полесский государственный университет» (г. Пинск)

Процесс проникновения новых чужеродных видов на территорию Беларуси усилился, что обусловлено глобальным изменением климата, увеличением интенсивности товарных потоков, развитием транспортной инфраструктуры и массовой интродукцией видов. Сегодня чужеродные виды создают угрозу утраты устойчивости отдельных экосистем, негативно влияют на биоразнообразие, а также наносят серьезный экономический ущерб [1].

Проблема неконтролируемых биологических инвазий весьма актуальна и для территории Беларуси, в частности, в настоящее время на территорию нашей страны из мирового списка, включающего 100 наиболее вредоносных инвазивных видов животных, уже отмечено 8 видов. За последние 5 лет данный список расширился ввиду более углубленного изучения биологического разнообразия животного мира, в который входят и инвазивные виды, а также с появлением новых видов, проникших на территорию Беларуси [1]. В ряде стран мира, в том числе и на территории Беларуси, приняты законодательные акты и созданы национальные и региональные «черные списки» и «черные книги» чужеродных инвазивных видов растений и животных, основной задачей которых является контроль проникающих в окружающую среду инвазивных чужеродных видов животных и растений [1].

Aphis spiraecola Patch, 1914 (Aphidoidea: Aphididae) включен в Черную книгу инвазивных животных Беларуси [1, 2]. На сегодняшний день локально зарегистрирован в разных регионах страны, является переносчиком многих вирусных заболеваний культивируемых растений и снижает урожайность ценных сельскохозяйственных и других культур, способствует ухудшению ценных декоративных качеств растений в зеленых насаждениях, а также снижает выход товарной продукции в питомниках. В последние годы представлена информация, касающаяся установлению видовой принадлежности, распространению данного вида, а также морфологическим особенностям.

В рамках настоящего исследования мы описали особенности биологии *A. spiraecola* на территории Беларуси, оценили представленность данного

вида в BOLD, а также расшифровали нуклеотидные последовательности COI *A. spiraecola*, коллектированных на территории Беларуси, с целью оценки внутривидового генетического полиморфизма.

Сбор энтомологического материала осуществляли на территории Беларуси. Коллектирование и фиксацию образцов выполняли в пластиковые пробирки типа «эппендорф» с 96%-м спиртом, снабженные соответствующими этикетками с указанием следующей информации: дата, место, название растения-хозяина, латинские названия которого было указано в соответствии с «Определителем высших растений Беларуси» [3]. Каждой пробе присваивался лабораторный шифр. Коллектированный материал помещен в морозильную камеру при температуре $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ и хранится на кафедре биотехнологии биотехнологического факультета ПолесГУ. Установление видовой принадлежности осуществляли по соответствующим атласам-определителям, справочным пособиям и специализированным интернет-порталам, а подтверждали в программе Blast (GenBank), загрузив нуклеотидную последовательность COI в готовом виде [4–6]. Оценку представленности нуклеотидных последовательностей гена COI *A. spiraecola* осуществляли с использованием общедоступной международной базы данных нуклеотидных последовательностей <http://www.boldsystems.org/>.

ДНК выделяли из пула в соответствии с протоколом производителя. Электрофорез молекул ДНК проводили в 1,5 %-м агарозном геле в TAE-буфере (40 мМ Trisbase, 1 мМ 0,5 М EDTA, H₂O) и окрашивали 10000×ZUBRGreen-1. Для оценки длин полученных фрагментов использовали маркер молекулярного веса (MP1bp DNALadder). С целью получения целевого фрагмента гена COI использовали праймеры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Праймеры, использованные для получения фрагмента COI

Название праймера	Последовательность праймера, 5'-3'	T _a °*	Размер получаемого фрагмента, пары нуклеотидов
HCO2198 LCO1490	TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG	50	708
Примечание* T _a – температура отжига праймеров			

Реакционная смесь для ПЦР содержала в 25 мкл: 3 мМ dNTP, 1 мкл каждого праймера, 2,5 мМ MgCl₂, 1×TaqBuffer (10 мМ Tris-HCl, 50 мМ KCl, 0,8 % Nonidet P40), 1U Taq-полимеразы, 0,5 мкг ДНК-матрицы. ПЦР проводили в режиме: 94 °С – 3 мин; 35 циклов по 94 °С – 20 с, отжиг праймера – 40 с, 72 °С – 1 мин 30 с; 72 °С – 5 мин. Секвенирование ПЦР-продуктов выполнялось компанией MascoGen (Нидерланды) с использованием праймеров HCO2198/LCO1490.

В условиях Беларуси тли рода *Aphis* L. – *Aphis pomi* Deg. и *A. Spiraecola* повреждают плодово-ягодные и декоративные растения семейства Rosaceae.

A. spiraecola, как отмечено выше, включен в Черную книгу инвазивных видов животных Беларуси. Первичный ареал данного вида тлей – регионы Южной Европы, однако на сегодняшний день вид зарегистрирован в субтропиках и тропиках Восточной Азии, тропических и субтропических областях Африки, Южной, Центральной и Северной Америки, Австралии, Океании, Средиземноморья, Западной и Центральной Европе.

A. spiraecola – многояден (полифаг), повреждающий широкий спектр розоцветных и цитрусовых, а также представителей других групп растений. Это открытоживущий меристемофильный вид с выраженной способностью к тератогенности, колонизация которого приводит к сильному ослаблению и угнетению растений, потере пластических веществ, нарушению роста, а также снижению урожайности и эстетических качеств растений.

В условиях Беларуси данный вид тлей характеризуется факультативно аномоциклическим жизненным циклом с зимовкой на стадии яйца и (или) личинки.

В BOLD депонированы нуклеотидные последовательности COI *A. spiraecola* из разных географических регионов, в том числе в 2018 году нами также были расшифрованы и депонированы последовательности COI данного вида тлей в GenBank (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка представленности в BOLD нуклеотидных последовательностей гена COI *Aphis spiraecola* Patch, 1914 на 2023 год

Систематическое положение	Количество последовательностей	Страна-коллектор
Тип: Arthropoda Класс: Insecta Отряд: Hemiptera Семейство: Aphididae Род: <i>Aphis</i> Вид: <i>Aphis spiraecola</i> Русское название вида: зеленая цитрусовая тля/ зеленая таволговая тля	43	Австралия
	4	Греция
	8	Китай
	97	Пакистан
	3	Италия
	140	Канада
	159	Южная Африка
	63	Германия
	62	США
	48	Бангладеш
	14	Тунис
	8	Франция
	4	Греция
	4	Россия
	7	Индонезия
	15	Аргентина
	7	Индия
	13	Малайзия
	12	Новая Зеландия
4	Бразилия	
4	Коста-Рика	
12	Исландия	

В рамках настоящего исследования оценили полиморфизм гена COI образцов тлей *A. spiraecola*, коллектированных в разных географических регионах (рисунки 1).

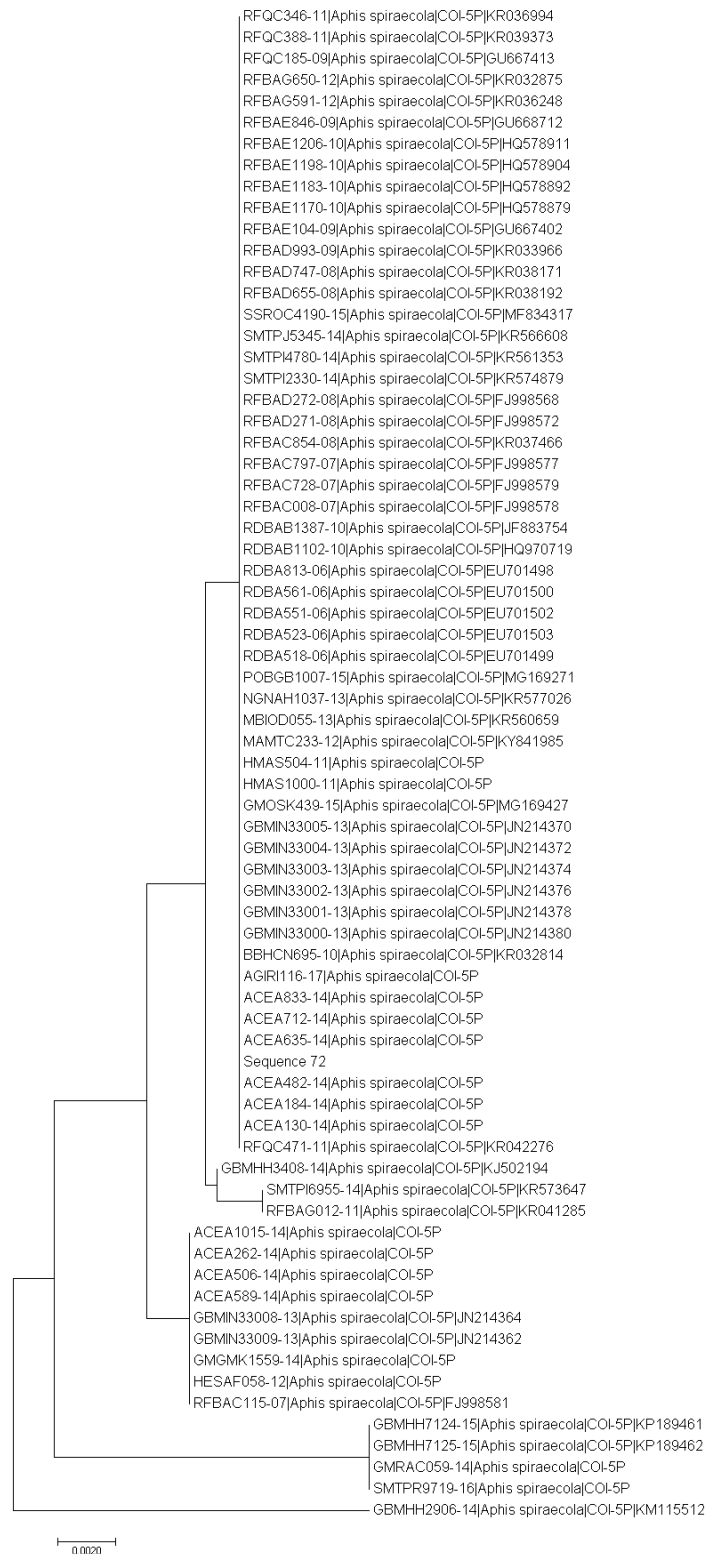


Рисунок 1 – Филогенетическое дерево, показывающее связь белорусских экземпляров *A. spiraecola* с экземплярами из других стран (метод присоединения соседей): Sequence 72 – образцы, коллектированные в Беларуси

Образцы, коллектированные в Беларуси, образовали общий кластер, внутривидовая дивергенция которого не наблюдалась, с образцами из Франции, Италии, Греции, Беларуси, Туниса, Австралии и Канады, и располагались рядом с кластером, состоящим из образцов из Кореи и Канады. Ближайшими соседями белорусских образцов *A. spiraecola* оказались образцы, коллектированные во Франции с дивергенцией 0,2%.

Всего у анализируемых образцов отмечено 6 гаплотипов COI, причем образцы, собранные в Беларуси, не обладают уникальными гаплотипами COI. Парные внутривидовые генетические дистанции варьировались от 0,000 до 0,025.

Кроме того, нами была расшифрована нуклеотидная последовательность гена COI тли *A. spiraecola*, коллектированной на территории Беларуси, и в настоящий момент идет подготовка этой нуклеотидной последовательности к депонированию в GenBank:

```
1 taaagatatt ggaactttat attttttatt tggatattga tcaggaataa ttggatcttc
61 acttagaatt ttgattcgat tagaactaag tcaaatcaat tcaattatca ataataacca
121 attatataat gtaattgta caattcatgc tttattata attttttta taactatacc
181 aattgtaatt ggtggatttg gaaattgatt aattcctata ataataggat gtccagatat
241 atcttttcca cgattaaata atattagatt ctgattatta ccaccctcat taataataat
301 aatttgtaga tcataaata ataatggaac aggaacagga tgaactattt atccaccttt
361 atcaataat attgctcata ataatatttc agttgattta accatctttt ctcttcactt
421 agcaggtatt tcatcaattt taggagcaat taattttatt tgtacaattc ttaatataat
481 ассааасаат атааааттаа атсааатссс актаттсса тгатсаатс ттаатсаге
541 tatattatta atttatctc taccagtct agctggtgct attactatat tattaactga
601 tcgaaattta aatacat
```

Список использованных источников

1. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / В.П. Семенченко [и др.] ; под общ. ред. В.П. Семенченко, С.В. Буги; НАН Беларуси, науч.-практ. центр по биоресурсам. – Минск : Беларуская наука, 2020. – 163 с.
2. Чужеродные инвазивные виды животных в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ias.by/>. – Дата доступа: 11.03.2023.
3. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В.И. Парфенова. – Минск : ДизайнПро, 1999. – 472 с.
4. Holman, J. Host plant catalog of aphids. Palaearctic region. – Berlin : Springer Science, 2009. – 1216 p.
5. Heie, O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. IV // Fauna Entomologica Scandinavica. – 1992. – Vol. 25. – 188 p.
6. GenBankOverview / GenBankOverview. – USA, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>. – Дата доступа: 11.09.2023.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ

Бируль К.С. АДАПТИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНО-РЕСУРСНОЙ КАРТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА	3
Богданов Д.С. ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДНО ИЗ КЛЮЧЕВЫХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ЛИЧНОСТИ	7
Галенко Е.Н. АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ	9
Гриневич А.С. ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	12
Зерница Д.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ SOLID WORKS ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ	16
Кананчук О.О. РОЛЬ РАЗВИТИЯ РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ В ВЫСТРАИВАНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ	19
Сунь Сяо. РОЛЬ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ НАСЛЕДОВАНИЯ ТРАДИЦИЙ КИТАЙСКОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ	21
Тозик Л.А. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ	24
Хуан Цинь. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОГО НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ	28
Хэ Цзяньфэн. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КИТАЙСКИХ НАРОДНЫХ БАСЕН ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ И НРАВСТВЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ	31
Цао Юньбинь. ВЕДУЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ В ШКОЛАХ КИТАЯ	34
Чернецкая М.А. ПОТЕНЦИАЛ ИГРЫ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ РЕБЁНКА	37
Ярмантович Ю.И. К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ТЕАТРАЛЬНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	41
Feng Xiaoyin. FEATURES OF MUSICAL ACTIVITY IN PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS IN CHINA	44
Liu Zichun. HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THEATER EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF CHINA	46
Nassar Haya. SOCIAL AND PEDAGOGICAL PRE-REQUISITES FOR LEARNING AND TEACHING ARABIC IN ISRAELI SECONDARY SCHOOL	50
Sun Xiang. A BRIEF DISCUSSION ON HOW TO IMPROVE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' MUSICAL AESTHETIC ABILITY	53

Wang Fei. PROBLEMS OF ART EDUCATION IN THE MODERN WORLD AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT	57
Wang Miao. INFLUENCE OF THE «ONE BELT – ONE ROAD» PROGRAM ON THE INTERNATIONALIZATION PROCESSES OF HIGHER EDUCATION IN CHINA AND BELARUS	60
Wang Xuanyi. ANALYSIS OF COLLEGE STUDENT MANAGEMENT UNDER THE CONCEPT OF HUMANISTIC CARE	63
Yu Jie. STUDY ON THE EFFECTIVE COMBINATION OF MULTIMEDIA AND HIGHER VOCATIONAL DANCE TEACHING	65
Zhang Yan. PECULIARITIES OF ETHNO-CULTURAL EDUCATION OF STUDENTS	67
Zhou Xuan. RED MUSIC AS A MEANS OF IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION OF STUDENTS	71
Zhu Yifan. FEATURES OF HISTORICAL AND PEDAGOGICAL INTERPRETATION WRITINGS OF SENECA	74
Yu Jinxia. HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF MUSIC EDUCATION IN BELARUS	78

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ

Блоцкая Д.С. ПОПУТНОЕ ЧЕТЫРЕХВОЛНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ФОТОРЕФРАКТИВНЫХ КРИСТАЛЛАХ	86
Колесников И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ API ФУНКЦИЙ ПРИ РАБОТЕ С JAVASCRIPT	88
Плохих В.О. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	90
Фёдорова А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА МЕЖДУ СИНФАЗНЫМИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИМИ СВЕТОВЫМИ ПУЧКАМИ В ФОТОРЕФРАКТИВНОМ КРИСТАЛЛЕ SBN	93
Чэнь Янцзы. ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ ЛОКАЛЬНО КОНТАКТНОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ АЛЮМИНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОПЛАСТИЧНОСТИ	96

БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Воробьёва М.М. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЧУЖЕРОДНОГО ДЛЯ БЕЛАРУСИ ВИДА ТЛЕЙ <i>ARNIS SPIRAECOLA</i> RATCH, 1914 И ОЦЕНКА ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА <i>COI</i>	99
Дмитрович Н.П., Петухов Д.С., Мартинчик М.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ВОДОРОСЛИ <i>CHLORELLA VULGARIS</i> НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ РЕДИСА	104

Филипенко К.Г. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ «АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ»	107
--	-----

ИСТОРИЧЕСКИЙ ДИСКУРС: ДИАЛОГ ПОКОЛЕНИЙ

Клишевич С.М. УЧАСТИЕ КОМСОМОЛА БЕЛАРУСИ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	113
Лавринович В.В. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГАСТРОНОМИЧЕСКИЕ ФЕСТИВАЛИ	115
Липская О.Г. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ БЕЛАРУСИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ст. О ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ В ДЕЛЕ НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ	119

СОВРЕМЕННАЯ ФИЛОЛОГИЯ: ЯЗЫК – РЕЧЬ – ТЕКСТ

Гронская В.Ю. СІМВОЛІКА ВОБРАЗАЎ ЗВЯРОЎ У ТВОРЧАСЦІ Я. ЯНІШЧЫЦ	124
Дегаева Н.В., Литвинцева О.Д. АНТРОПОНИМЫ ВСЕЛЕННОЙ ДЖ.Р.Р. ТОЛКИНА	127
Карнеева В.І. ПРЫЁМЫ АЎТАРСКАЙ ТРАНСФАРМАЦЫІ ФРАЗЕАЛАГІЧНЫХ АДЗІНАК НА МАТЭРЫЯЛЕ МАСТАЦКІХ ТВОРАЎ У. КАРАТКЕВІЧА	130
Кахно Т.А. ГАДАНІМІЯ МАЗЫРСКАГА ПАЛЕССЯ	134
Кравчук М.И. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НЕМЕЦКИХ КОМПАРАТИВНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК	138
Лебедзева В.С. АСАБОВАЕ ІМЯ ЯК НОСЬБІТ НАЦЫЯНАЛЬНА-КУЛЬТУРНАГА КАМΠΑНАЕНТА	140
Логвиненко А.Д. ЦВЕТ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ	143
Марцынкевіч В.І. ВЕРБАЛЬНАЯ РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ПЕДАГОГІКІ МАЛЕНСТВА Ё ПАРЭМІЙНЫХ МІКРАТЭКСТАХ (ЛІНГВАСЭНСАРНЫ АСПЕКТ)	147
Николаенко Е.Н. ОБРАЗНЫЕ СРЕДСТВА РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КАТЕГОРИЙ ХРОНОТОПА В СТИХОТВОРЕНИИ В.МАЯКОВСКОГО «НОЧЬ» ...	151
Новикова М.К. ПОЛИТИЧЕСКИ КОРРЕКТНАЯ ЛЕКСИКА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПЕРЕВОДЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	154
Панчехин И.С., Шелепа К.Н. УРБАНОНИМЫ ЛОНДОНА: К ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАЗВАНИЙ РАЙОНОВ ГОРОДА	158
Слівец В.Р. ЛІТАРАТУРАЗНАЎЧЫ ПАДЫХОД ДА ДАСЛЕДАВАННЯ АНАМАСТЫЧНАЙ ЛЕКСІКІ МАСТАЦКІХ ТЭКСТАЎ	163
Шидловец П.Д. СЮЖЕТНЫЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАНРА АНТИУТОПИИ НА ПРИМЕРЕ РОМАНА «451° ПО ФАРЕНГЕЙТУ»	168

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Железная Т.В. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ	174
Зинченко Н.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	176
Конанкова А.В. ГРУППОВАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ГРЕБЦА	180
Лю Я. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ СЧАСТЬЯ НА УРОКАХ ФИЗКУЛЬТУРЫ	185
Роик А.В. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ	188
Слидевская А.А., Блоцкая Ю.В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ВЕЛОСИПЕДНОМ СПОРТЕ	193