

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Совет молодых ученых

МОЛОДЕЖЬ В НАУКЕ 2023

Тезисы докладов
XX Международной
научной конференции
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
(Минск, 20–22 сентября 2023 г.)

Аграрные,
биологические,
гуманитарные
науки и искусства,
медицинские,
физико-
математические,
физико-
технические,
химия
и науки о Земле

Минск
«Беларуская навука»
2023

УДК 082(043.2)
ББК 94.3
М75

Редакционная коллегия:

В. Г. Гусаков (главный редактор),
В. Л. Гурский (заместитель главного редактора),
С. С. Юрецкий (заместитель главного редактора),
В. В. Азаренко, О. Ю. Баранов, В. Г. Богдан, А. А. Коваленя,
В. Г. Левашкевич, А. Г. Шумилин, С. С. Щербаков, И. Е. Глазов, А. Н. Глушаков,
В. И. Головенчик, В. Н. Калачев, А. Д. Карпенко, М. В. Кучвальский,
М. В. Лебедевич, Д. П. Токальчик

Молодежь в науке – 2023 : тезисы докладов XX Международной
М75 научной конференции молодых ученых (Минск, 20–22 сентября 2023 г.) :
аграрные, биологические, гуманитарные науки и искусства, медицин-
ские, физико-математические, физико-технические, химия и науки о Зем-
ле / Нац. акад. наук Беларуси, Совет молодых ученых ; редкол.: В. Г. Гу-
саков (гл. ред.) [и др.] – Минск : Беларуская навука, 2023. – 837 с. : ил.

ISBN 978-985-08-3050-0.

В сборнике представлены тезисы докладов участников XX Международной научной
конференции молодых ученых, которая состоится в Национальной академии наук Беларуси
20–22 сентября 2023 г.

Сборник представляет интерес для научных работников, аспирантов, магистрантов
и студентов соответствующих специальностей.

УДК 082(043.2)
ББК 94.3

ISBN 978-985-08-3050-0

© Национальная академия наук Беларуси, 2023
© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2023

**ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ УРОВНЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ
ИЗМЕНЧИВОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ
ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ ОТ ПЕРЕЧНЯ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ
И ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ**

*Полесский государственный университет, Пинск, Беларусь
E-mail: masch.89@mail.ru*

Введение. ДНК-штрихкодирование и депонирование расшифрованных нуклеотидных последовательностей в международные генетические базы данных позволит осуществлять корректную видовую диагностику чужеродных инвазивных видов полужесткокрылых фауны Беларуси, а также оценивать генетическую вариабельность этих видов. Это приведет к лучшему пониманию процессов формирования адаптаций у насекомых при освоении ими новых территорий. Необходимость изучения данной проблемы связана с тем, что в основе процесса расширения ареала лежат экологическая пластичность и высокий уровень генетической изменчивости, поставляющие материал для естественного отбора. Согласно данному положению, инвазивные чужеродные виды в условиях вторичного ареала должны обладать более высоким уровнем генетической вариабельности, чем в условиях первичного ареала, и иметь уникальные гаплотипы. Следует отметить, что среди инвазивных чужеродных представителей отряда Полужесткокрылые зарегистрировано незначительное количество видов с широким спектром кормовых растений, от которых вред, наносимый сельскому хозяйству, значительно выше, чем ущерб, наносимый всеми остальными видами. Эти виды инвазивных чужеродных видов полужесткокрылых даже в условиях нашего региона должны обладать более высоким уровнем генетической вариабельности в сравнении с видами с узким спектром

кормовых растений, поскольку вынуждены адаптироваться к новым кормовым растениям, значительно отличающимся метаболическим составом. На сегодняшний день в литературе нет сведений о наличии или отсутствии генетических различий между инвазивными видами в условиях вторичного и первичного ареалов, что и обуславливает актуальность данного исследования [1].

Цель исследования – оценить зависимость уровня генетической изменчивости чужеродных инвазивных для территории Беларуси видов отряда Полужесткокрылые от перечня кормовых растений и географической приуроченности.

Материалы и методы. Для оценки представленности нуклеотидных последовательностей анализируемых видов чужеродных инвазивных видов насекомых отряда Полужесткокрылые в международных генетических базах данных использовали NCBI и BOLDv.4

Множественное выравнивание нуклеотидных последовательностей провели по референсным генам широко используемого в афидологических исследованиях модельного вида *Acyrtosiphum pisum* в программе MEGA8 с применением алгоритма MUSCLE. Также в программе MEGA8 рассчитали парные внутривидовые генетические дистанции (GD) с использованием методов максимального правдоподобия (ML) и минимума эволюции (ME). Для проверки статистической достоверности топологии ветвей филогенетического дерева использовали индекс Будстреппа, рассчитанный для 1000 псевдореplik (представляли в процентах). Насекомые, нуклеотидные последовательности которых использованы в работе, на основании литературных данных были разделены на группы в зависимости от типа пищевой специализации (моно-, олиго- и полифаги) и от географического региона (Австралия, Азия, Америка, Африка и Европа). Для сравнения внутривидовых генетических дистанций у насекомых из разных групп применяли метод многофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) в программе Statistica. Статистически значимыми считали результаты, для которых $p \leq 0,01$.

Результаты и их обсуждение. Среднее значение внутривидовой генетической дистанции у полифагов было равным $0,0042 \pm 0,002$ ($p < 0,00$) (здесь и далее по тексту первый показатель – среднее значение, второй – стандартная ошибка). У олигофагов и монофагов этот показатель оказался несколько ниже: $0,0009 \pm 0,002$ и $0,0002 \pm 0,002$ ($p < 0,00$). Для того, чтобы установить, какие из анализируемых показателей вносят вклад в дисперсию значений внутривидовой генетической дистанции, был проведен дисперсионный анализ. Оказалось, что спектр кормовых растений ($p = 0,0000$; $F = 1389,5383$ между моно-, олиго- и полифагами) вносит вклад в формирование внутривидового полиморфизма COI у чужеродных инвазивных видов насекомых отряда Полужесткокрылые, способных к инвазиям на новые территории (рис. 1).

При разбиении общей выборки на географические регионы оказалось, что у образцов из Азии среднее значение парной внутривидовой генетической

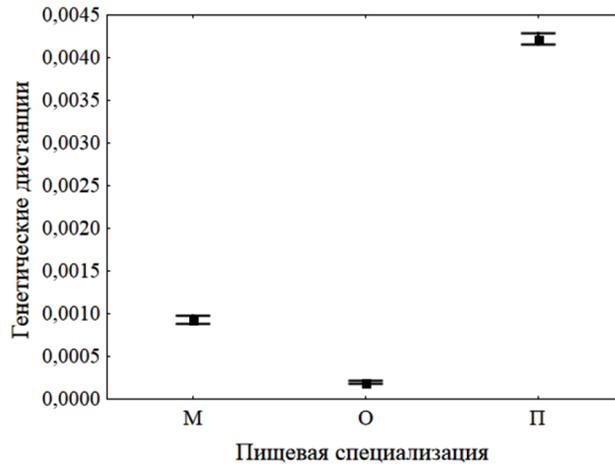


Рис. 1. Средневзвешенные значения парных внутривидовых генетических дистанций, рассчитанные на основе анализа последовательностей гена COI, у тлей: М – монофаги; О – олигофаги; П – полифаги

дистанции равно $0,008 \pm 0,014$, в то время как у образцов из Австралии, Америки и Африки – $0,000 \pm 0,000$, Европы – $0,002 \pm 0,003$ ($p \leq 0,01$) (рис. 2).

Оказалось, что только географическая принадлежность ($p = 0,0000$; $F = 962,0052$ между образцами из Азии и Европы, а также из Америки, Австралии и Африки) вносят вклад в формирование внутривидового полиморфизма COI у полужесткокрылых насекомых, способных к инвазиям на новые территории.

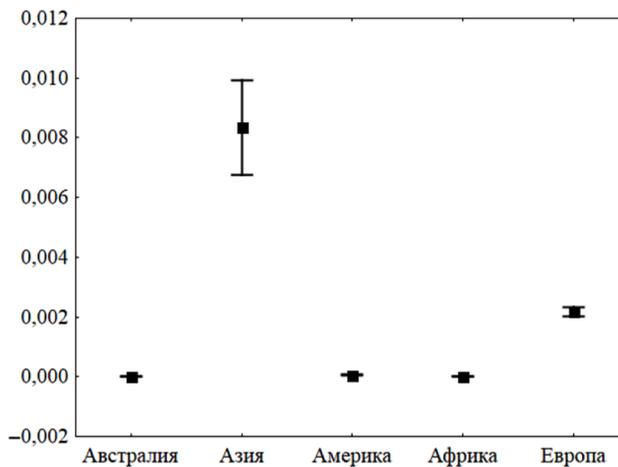


Рис. 2. Средневзвешенные значения парных внутривидовых генетических дистанций, рассчитанные на основе анализа последовательностей гена COI, у тлей из разных регионов

Выводы. Сравнительный анализ парных внутривидовых генетических дистанций позволил заключить, что полифаги из Азии (первичный ареал) демонстрируют наибольший уровень вариабельности последовательностей COI в сравнении с насекомыми из других эколого-биологических групп.

Благодарности. Исследования выполнены при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Б22МВ-013).

Литература

1. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / В. П. Семенченко и др.; под общ. ред. В. П. Семенченко, С. В. Буги; Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр по биоресурсам. – Минск: Беларус. наука, 2020. – 163 с.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРАРНЫЕ НАУКИ

Андреевко А. А. Влияние цифровой трансформации на обучение специалистов АПК . . .	4
Аникевич Н. Ю., Кучвальский М. В. Методы диагностики туберкулеза в ветеринарии (обзор)	6
Батюкова А. Н. Урожайность и экономическая эффективность возделывания рапса в конкурсном сортоиспытании.	9
Богданов А. З. Оценка эффективности возделывания гибридов кукурузы различной скороспелости в зависимости от сроков сева в центральной части Беларуси	12
Борисевич А. В. Диффузионный тест для отбора оптимальных вариантов дезинфицирующих композиций	14
Будько А. С. Вклад селекции в повышение эффективности возделывания пшеницы мягкой озимой.	17
Данилюк А. С. Анализ состояния возделывания и переработки люпина в мире, актуальность и перспективы для Беларуси на основе мирового опыта	20
Дичковская О. В. Влияние абиотических факторов на развитие яблонной листовой галлицы	24
Жевнерович К. М. Мировой опыт и тенденции развития инноваций в АПК	26
Калачев В. В. Влияние абиотических факторов на развитие ржавчины груши <i>Gymnosporangium sabinae</i> в условиях Беларуси	30
Калтович И. В. Определение уровней образования бензапирена при производстве мясных продуктов на основе мяса цыплят-бройлеров	32
Калтович И. В. Разработка научно обоснованных принципов комбинирования сырья животного и растительного происхождения для создания сбалансированных мясных продуктов	35
Климович Е. С., Хомякова А. С., Бирюк Е. Н. Выделение бактериофагов <i>Lactococcus lactis</i> и их молекулярно-генетическая идентификация.	37
Коровацкая Е. М. Оценка влияния культур рода <i>Lactobacillus</i> на технически вредную микрофлору в процессе изготовления сырного зерна.	40
Кулагова Е. П., Юденко О. Н. Совершенствование винодельческого производства за счет комплексной переработки вторичных сырьевых ресурсов	43
Лобан А. Г. Формирование кормовой базы на основе инновационных решений.	45
Логачев И. А., Цырибко В. Б., Карабец Н. А. Влияние процессов эрозийной деградации почв на продуктивность основных сельскохозяйственных культур.	47
Макаревич В. К. Анализ синовиальной жидкости при острых асептических артритах у собак	50
Мартынова М. В. Особенности формирования «Лесопаркового зеленого пояса» г. Уфы Республики Башкортостан	52
Марченко К. А., Ходорева О. Г. Структурно-механические свойства субпродуктов цыплят-бройлеров	54

Назарович Е. Р. Разнообразие видов клопов-щитников (Hemiptera: Pentatomidae, Scutelleridae) в посевах зерновых культур Республики Беларусь	58
Никончук В. В., Рогальская Ю. Н. Влияние факторов внешней среды на тепловизионную диагностику мастита	60
Песоцкий Е. Н. Повышение воспроизводительных качеств молочного скота с использованием межпородного скрещивания	64
Пинчук В. В. Густота стояния моркови посевной в грядке как экологический фактор, влияющий на урожайность корнеплодов	66
Пищухина А. О. Изучение метода накопления метапневмовирусной инфекции птиц на культуре клеток Vero	69
Ридецкая А. С. Анафорезный метод обработки кислого сырья на примере кислотных модельных растворов	70
Сердюков В. А., Попкович А. И. Влияние ширины междурядий на устойчивость клубней картофеля к механическим повреждениям	72
Сидерко И. А., Шукшина М. А., Бирюк Е. Н., Жабанос Н. К., Фурик Н. Н. Сырое молоко как источник выделения перспективных штаммов бактерий рода <i>Lactobacillus</i>	75
Синило Д. С. Тенденции устойчивого функционирования АПК Республики Беларусь	78
Трушко В. Ю., Бруй И. Г. Влияние регуляторов роста и их баковых смесей с фунгицидом на урожайность зерна озимой пшеницы сорта Элегия	80
Уложнинова М. Ю. Разработка новых видов низкобелковых безглютеновых картофелепродуктов со сниженным содержанием жира	83
Шимановская Ю. А. Ассортимент и компонентный состав низкобелковых смесей для выпечки, представленных на отечественном и мировом рынках	85
Шукшина М. А., Бирюк Е. Н., Радиончик М. О. Мультилокусное сиквенс-типирование и анализ некоторых штаммов <i>Lactobacillus acidophilus</i>	88

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Адвахова Д. Ю., Попова А. Д., Шевейко А. Н., Штанский Д. В. Цитотоксичность покрытий, полученных методом плазменного электролитического оксидирования, содержащих биоактивные и бактерицидные добавки	92
Аннануров Д. О., Гараджаев Г. А. Геоботаническое изучение растительных группировок арчи туркменской	94
Антонович А. О. Представители самого распространенного рода гастеромицетов Беларуси – рода <i>Lycoperdon</i>	96
Арашкова А. А., Летвинова В. С., Большакова Д. В. Идентификация микромицетов видов <i>Aspergillus niger</i> и <i>Aspergillus tubingensis</i> методом ПЦР	98
Балюк Н. В. Функционирование антиоксидантной системы у растений картофеля в стрессовых условиях при обработке иммуностимуляторами	102
Бахир Э. Х. Реконструкция предковых форм 3-бета-гидроксистероид дегидрогеназы человека	104
Богдевич Е. В., Шляхтун А. Г., Турсунходжаева Ф. М. Влияние N-производных цитизина на длительность этанол-индуцированной утраты рефлекса выпрямления у крыс	107
Буракова А. А. Чувствительность метода мультиплексного однонуклеотидного секвенирования SNaPshot для определения возраста человека	109
Ванькевич Н. А., Капустин Н. Ф., Проскурнина И. А., Шмыга Д. В., Бруякин С. Д. Характеристика свойств образцов сточных вод и гранулированного анаэробного ила и оценка влияния некоторых факторов на образование биогаза из отходов переработки молока	111

Верчук А. Н. Биоинформатический анализ эффективности маркеров ДНК-штрихкодирования для идентификации представителей рода <i>Betula</i> в криминалистических целях . . .	114
Войнаровский В. В., Богданёнок А. А., Мартинович Г. Г. Синтез и редокс-свойства наночастиц диоксида церия	117
Воробьева М. М. Оценка зависимости уровня генетической изменчивости чужеродных инвазивных видов полужесткокрылых от перечня кормовых растений и географической приуроченности	119
Грудский А. А., Кохан А. Ю., Шамова Е. В. Исследование функциональной активности тромбоцитов методом проточной цитометрии	122
Двоежённова Е. А., Жабанос Н. К. Исследование биохимических характеристик молочнокислых бактерий, перспективных для использования при производстве сыров с пониженным содержанием жира	125
Дмитрович Н. П. Темп роста водоросли <i>Porphyridium purpureum</i> в зависимости от условий культивирования	127
Добыш К. В. Анализ синантропного компонента ценофлоры луговой растительности поймы реки Днепр в пределах центральной геоботанической подзоны Беларуси	129
Дрозд Е. В., Бабак О. Г., Анисимова Н. В., Некрашевич Н. А., Яцевич К. К., Кильчевский А. В. Изучение особенностей взаимодействия генов <i>Ant1</i> , <i>An2</i> и <i>Atv</i> у <i>Solanum lycopersicum</i>	132
Еловская Н. А., Николайчук В. В. Конъюгат хитозан-кофейная кислота как перспективный иммуномодулятор растений	134
Емельянова А. В., Курьянчик Т. Г. Влияние экзогенной 5-аминолевулиновой кислоты на содержание активных форм кислорода в проростках озимого рапса в присутствии гистидина	137
Жогла В. А., Хэ Л., Гао Ю., Шэнь М., Ши С., Щербин Д. Г. Мультифункциональные металлодендримеры для доставки малых РНК в опухолевые клетки	139
Зайцева И. А., Байшникова И. В., Панченко Д. В., Калинин С. Н., Ильина Т. Н., Антонова Е. П. Возрастные особенности содержания ретинола и α -токоферола в органах кабанов (<i>Sus scrofa</i> L.) и лосей (<i>Alces alces</i> L.), обитающих на территории северо-запада России	141
Зданевич С. О., Кохан А. Ю., Шамова Е. В. Биофизические характеристики ионных каналов плазматической мембраны тромбоцитов, активированных АДФ	143
Карасёва Е. Н., Позняк А. С. Влияние почвы из корнеобитаемых сред растений эхиноцистиса лопастного на всхожесть и рост различных культур	145
Киреева Ю. А. Количественная характеристика популяционных стратегий представителей древесного яруса в насаждениях липы мелколистной Гомельско-Приднепровского геоботанического района	147
Климко Т. И. Выделение и токсикологическое исследование штаммов <i>Lactobacillus</i> , выделенных от пчел и из продуктов пчеловодства	150
Ковзунова О. В. Антирадикальная активность <i>Tribulus terrestris</i> при <i>in vitro</i> культивировании	152
Кондратов Е. В., Торчик В. И. Исследование эффективности прививки декоративной формы можжевельника китайского ‘ <i>Blaauw</i> ’ на подвои туи западной	155
Кононович Я. П., Биричевская Л. Л. Ферментативное получение новых фосфолипидных производных противовирусных нуклеозидов	157
Король Ю. Д., Шумский В. А., Шамова Е. В. Исследование агрегации тромбоцитов, индуцированной опухолевыми клетками линии ОКР-GS, в зависимости от компонентов среды для культивирования опухолевых клеток	160

Курьянчик Т. Г. Влияние прайминга семян 5-аминолевулиновой кислотой на накопление в листьях растений ячменя фотосинтетических пигментов в условиях почвенной засухи.	161
Лапука И. И. Характеристика трофической структуры зообентоса меромиктического озера Барковщина.	164
Ларченко А. И. Видовой состав рукокрылых Могилевской области	167
Левина К. Б. Морфометрические характеристики щиповок рода <i>Cobitis</i> водных объектов бассейна Западной Двины	168
Ли Янь, Лемешевский В. О., Максимова С. Л. Вторичное использование птичьего помета: вермикультура	172
Литвинова Д. Ю. Анализ частот встречаемости полиморфных аллелей у пациентов с некоронарогенной патологией сердца	174
Логинов Д. Н., Ли Е. Ю., Панов В. И., Темников А. А., Ступак И. Г., Бега А. Г., Гордеев М. И., Москаев А. В. Видовой состав малярийных комаров Брестской и Гомельской областей	175
Лосев О. А., Ковальская Д. С., Проскурнина И. А., Сверчкова Н. В., Коломиец Э. И. Подбор компонентов моющих средств на основе бактериофага кишечной палочки и бактерий-антагонистов	178
Малевич А. М., Шпитальная Т. В. Определение жизнеспособности пыльцы представителей рода <i>Magnolia</i> L.	180
Мантивола В. Э., Антонец Н. Г., Гончаров А. Е. Использование кондиционированной среды культуры клеток астрацитомы U-251 для дифференцировки моноцитов в микроглиеподобные клетки.	182
Маслюков Е. А., Куделина Т. Н., Константинов А. В., Богинская Л. А., Острикова М. Я., Молчан О. В. Морфофизиологические аспекты повышения устойчивости микрклонально размноженных растений <i>Betula pendula</i> под воздействием полноспектрального LED-освещения	185
Машкин И. А., Макеенко А. А., Никодова Т. С. Рациональное использование отходов от производства гуминовых препаратов.	187
Машков Е. И., Шакун В. В. Благородный олень в Беларуси: научное обеспечение увеличения ресурсов вида охотничьего животного	189
Милейко А. А. Воздействие биомассы лишайника на проростки <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	192
Миндубаев А. З., Бабынин Э. В., Минзанова С. Т. Биodeградация поллютанта первого класса опасности – белого фосфора	194
Можаровская Л. В. Анализ экспрессии генов, ассоциированных с формированием древесины, в период камбиального роста сосны обыкновенной.	195
Охременко Ю. И. Плодовитость сомика американского <i>Ameiurus nebulosus</i> (Lesueur, 1819) – инвазивного вида в водоемах Беларуси.	198
Панова Э. В., Калинин С. Н., Морозов А. В., Трапезов О. В. Активность пищеварительных ферментов в поджелудочной железе и двенадцатиперстной кишке у агрессивных и ручных американских норков (<i>Neovison vison</i>).	201
Пашкевич А. М., Рупасова Ж. А., Чайковский А. И., Трофимов Ю. В., Криницкая Н. Б., Сулим Д. О., Задаля В. С. Влияние спектрального состава светодиодного освещения на содержание органических кислот и углеводов в микрорезели капусты белокочанной	203
Песняк А. В., Чебуранова Е. С., Мотылевич Ж. В. Исследование полиморфизмов гена <i>PRNP</i> , обеспечивающих устойчивость к классической скрепи, у поголовья овец Гродненской области	205

Позняк А. С., Карасёва Е. Н. Исследование аллелопатического потенциала эхиноцистиса лопастного (<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray) как вида с высокой инвазивной активностью.	207
Прокофьев И. И., Кохан А. Ю., Шамова Е. В. Измерение трансмембранного потенциала тромбоцитов методом пЭтЧ-кламп	210
Роговский Н. М. Фрагментация растительного покрова национального парка «Беловежская пушча»	212
Романишко Е. Л. Анализ генетической структуры поголовья крупного рогатого скота по 15 моногенным наследственным заболеваниям в Беларуси	215
Романишко Е. Л., Михайлова М. Е., Шейко Р. И., Гридюшко Е. С. Исследование аллельных вариантов генов <i>BF, LIF, NCOA1, CDK20</i> и их влияния на воспроизводительные качества свиней.	218
Романчук Е. С. Экспериментальное исследование влияния пребиотика 2'-фукозиллактозы на показатель окислительного стресса при эпилепсии	220
Ромашева А. А., Кожуро Ю. И., Пашкевич П. А. Влияние параметров проростков гороха посевного (<i>Pisum sativum</i> L.) на морфологические особенности развития листового аппарата растений	223
Сачанка А. Б., Шчур В. В., Буранкова Ю. П., Янцэвіч А. В. Уплыў катэёнаў двухвалентных металаў на актыўнасць ДНК-экзатрансферазы ў прысутнасці ДНК-звязываючага бялку EcSSB	226
Семенчук Н. В. Влияние различных типов безземельных субстратов на рост пеларгонии крупноцветковой (<i>Pelargonium grandiflorum</i> Willd.)	228
Слесаренко М. О., Кондратов Е. В., Торчик В. И., Люшкевич В. А., Филатова И. И. Влияние предпосевной обработки факторами физической природы на всхожесть семян спонтанной соматической мутации <i>Thuja occidentalis</i> L.	231
Смирнов А. А., Кабачевская Е. М., Бусько И. И. Влияние фитогормоны на уровень экспрессии генов ферментов метаболизма монолигнолов в листьях растений картофеля сортов белорусской селекции.	233
Становая А. И., Абашкин В. М., Шибаев И. Э., Падня П. Л., Стойков И. И., Щербин Д. Г. Влияние дендронизированных тиакаликсаренов на форменные элементы крови	235
Суховеева С. В. Гравиметрический анализ полисахаридного состава стеблей томата при восприятии гравитационного сигнала.	237
Таланкина А. С., Гончаров А. Е. Метаболические особенности дендритных клеток.	238
Танкевич Е. А. Микробные ассоциации дерново-подзолистой почвы при повышенном уровне радиационного воздействия.	240
Хархасова И. А., Пантелеев С. В., Константинов А. В. Генетическая идентификация грибов-микоризообразователей посадочного материала сосны обыкновенной	243
Хранцкевич М. В., Гайдученко Е. С., Машков Е. И. Криптические виды обыкновенной полевки (<i>Microtus arvalis s. l.</i>) в южной части Беларуси	245
Царь А. И., Добыш О. И. Генетическое разнообразие зарубежных пород карпа (<i>Cyprinus carpio carpio</i>), адаптированных к условиям Беларуси.	248
Шавалда Е. С., Судник А. В., Юшин Н. С., Зиньковская И. И. Загрязнение тяжелыми металлами почвогрунтов полосы отвода автодорог г. Минска и Минской области	250
Шмыга Е. Ю., Купцов В. Н., Мандрик-Литвинкович М. Н. Характеристика фитопатогенных грибов – возбудителей заболеваний зерновых культур	253
Юрьева К. О., Романовская Т. В. Влияние стероидов и их производных на малигнизированные клетки человека	255

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВА

Orujova G. M. Main features of “Rawze-ye athar”	259
Витязь Ю. В. Перспективы развития международного научно-технического сотрудничества Республики Беларусь	260
Войтович Н. В. Развитие микроэлектроники в Китайской Народной Республике	263
Воронина С. Н., Кармызова Д. Д. Социальные барьеры, затруднения и проблемы пожилых людей в цифровой среде	265
Воропаев Д. А. Власть как признак государства	268
Гладкая Е. Н. К вопросу о квалификационных требованиях, предъявляемых к государственным служащим в законодательстве Республики Беларусь в сфере интеграции и международного сотрудничества	271
Ерошевич Д. В. Компетентностные задачи как средство формирования компетенций школьников	273
Жук Е. И. К вопросу о терминологической разработке проблематики другого в феноменологии языка	275
Жэнь И. Характеристика игр в социальных сетях в Китае	278
Закирова М. Х. Топографические исследования Восточного Памира российскими и британскими топографами в начале XX века (по отчету подполковника М. И. Чейкина)	280
Казачок И. А. Исторические предпосылки возникновения и развития конституционной свободы научного творчества	283
Каплиеў А. А. Роля медыцынскай секцыі Інстытута беларускай культуры ў ажыццяўленні палітыкі беларусізацыі ў 1920-я гады	287
Кармызова Д. Д. «Технологическая паника» и влияние технологий на социализацию личности	290
Кивель А. В. Налоговая политика в механизме государственного регулирования экономики	292
Кімбар А. У. Ваенная падрыхтоўка як напрамак дзейнасці савецкіх грамадскіх аб’яднанняў у 1943–1948 гг.	294
Колас Р. А. Феномен «выспаў этнічнай культуры» ў фарміраванні моўнай прасторы Беларусі XIX ст.	296
Косенков А. Ю. Сравнительный анализ русскоязычных и англоязычных сетевых исследований	298
Кот У. В. Смертность трудоспособного населения Брестского региона Республики Беларусь	301
Кочурко Ю. В. Исторические и правовые аспекты становления и развития договора	303
Круподера Е. А. Семантическая аранжировка феномена веры в средневековом и новоевропейском искусстве	306
Крэнт Д. А. Дакументы фонду 1 “М. С. Кацар” Інстытута мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору імя Кандрата Крапівы Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі як крыніца па гісторыі навукі ў Беларусі пасляваеннага перыяду	309
Ланевская В. М. Решение педагогических задач как отражение персонального опыта будущих воспитателей дошкольного образования	312
Лебедевич М. В. Перспективные направления развития «умного» туризма в г. Минске.	314
Лысенко Н. Н. Специфика рассмотрения категории «идентификация» в условиях общества постмодерна	316
Манвелян Д. М. Методологическая стратегия социологического изучения сообществ.	319

Кочерга О. Р., Маркевич Д. С. Методологические основы экономико-правового эксперимента в контексте устойчивого инновационного развития экономики	322
Навицкая П. С. Взаимосвязь заботы и ответственности в экзистенциальной традиции. . .	325
Нейман К. П. Теории массового общества и социальный конструктивизм как концептуальные рамки исследования социализирующего воздействия СМИ на человека.	327
Николаева А. О. Институт отцовства в социологическом измерении.	330
Петров В. В. Динамика численности соискателей, которым присуждены ученые степени доктора и кандидата сельскохозяйственных наук, по группам специальностей. . . .	333
Петрушения Э. А. Реализация лично ориентированного обучения в образовательном процессе школы	336
Пыж Д. С., Каплиев А. А. Особенности становления системы периодической печати в БССР (1917–1929 гг.)	338
Ражкоў А. А. Відзагульні як элемент структуры вольнага часу ў афіцыйнай статыстыцы . . .	341
Сакоўскі Я. П. Філасофскія падвоі палітычнага праекта М. К. Судзілоўскага-Руселя паводле тэксту «паслядоўная дэмакратыя»	343
Самцова Д. В. Агронаследие как объект оценки экосистемных услуг агроландшафтов . . .	346
Скиба И. Р. Мысленный эксперимент «анти-Декарт».	349
Соловей А. П. Роль наставника в профессиональном выборе женщин-ученых (на примере НАН Беларуси)	351
Ставровский И. К. Почему искусственный интеллект не угрожает творчеству.	354
Стома Н. В. Использование цифровых технологий в промышленности.	356
Сулейков А. А. Специфические черты контрсанкционного законодательства развивающихся стран на примере КНР	359
Сытько К. В. Деятельность М. Я. Гринблата в сфере реституции культурных ценностей и полевой археографии	362
Толстяк Т. А. Престиж профессии учителя в оценках населения Республики Беларусь	364
Тулейко Е. В. Актуальные аспекты разработки модели компетенций государственных служащих в сфере управления евразийской интеграцией	367
Цедрик А. В. Производство биогаза как перспективное направление пополнения топливно-энергетического баланса в условиях развития возобновляемой энергетики Республики Беларусь	370
Цедрик А. А. Китайский опыт внедрения цифровых технологий	374
Шухно Е. В. Научное наставничество в академической организационной культуре	377
Шэнь Цзинюй. Корпоративная социальная ответственность в контексте ценностей устойчивого развития	379
Якубовский О. А. Ключевые аспекты развития экспорта образовательных услуг Республики Беларусь на современном этапе	381
Ярошук Р. С. К вопросу о социальном благополучии населения	383

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Mikhelis E. D., Tishkevich E. S. Smell and taste disorders in patients with moderate to severe forms of COVID-19	387
Агиевец Ю. М. Посттонзиллэктомические дисгевзии у детей.	389
Айназаров Х. А., Аширов Д. А. Особенности применения отбеливающих средств в терапевтической стоматологии	391
Акопян Н. Б., Раевская А. И., Вышлова И. А., Карпов С. М. Шваннома коленного узла. Клинический случай	393

Аллабердиев А. А., Гаровов Г. Я. Значение цитопротективных препаратов в лечении больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью	395
Барановская М. И., Труханович Я. Г. Отсроченное влияние инфекции COVID-19 на пациентов с ишемической болезнью сердца.	396
Богданова А. В., Денисов А. А., Кулагова Т. А., Пашкевич С. Г. Взаимодействие графеновых квантовых точек с клетками нервной ткани крысы <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	398
Бояровская А. В. Алгоритм оценки ограничений жизнедеятельности у пациентов с глаукомой	401
Васько О. Н., Альтаи Н. Н. Особенности функционального состояния нервно-мышечной и сосудистой систем нижних конечностей у детей с аневризмой кистой бедренной кости.	403
Гаврилова С. О. Сравнительный анализ параметров простой зрительно-моторной реакции участников соревнований по гребле академической.	406
Гаипов К. М., Аллабердиев А. А. Коррекция допустимых препаратов кальция при панкреонекрозе.	408
Гецман М. С. Особенности влияния психоэмоционального фона на процессы развития заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей	409
Гриб М. С., Холупко О. Е. Состояние световой чувствительности зрительной системы при выполнении тепловой пробы с учетом анамнеза жизни	411
Гриппа Т. Р., Холупко О. Е. Половые особенности боковых желудочков головного мозга взрослого человека	414
Дубейко А. В. Патогенетические аспекты и диагностика артериита Такаясу на примере клинического случая	416
Ерофеева А.-М. В., Рябцева С. Н. Регенерация дистальной части седалищного нерва при модуляции каннабиноидных рецепторов первого типа и трансплантации мезенхимальных стволовых клеток в модели периферической нейропатии	418
Жабинская А. А. Особенности восстановления кишечной микробиоты молодых крысят после применения смеси антибиотиков	420
Жданович М. Н. Частота встречаемости пневмоний у пациентов на догоспитальном этапе с положительными тестами на COVID-19	423
Жогаль К. Н., Аксютин А. В. Влияние холодной плазмы на культуру мезенхимальных стволовых клеток в питательной среде, обогащенной гиалуроновой кислотой	426
Захаревич О. Ю., Емельянцева Т. А. Исследование агрессивного поведения у детей с аутизмом с позиции международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья	428
Ибрагимова М. К., Литвяков Н. В. Основа молекулярно-генетической классификации опухоли молочной железы с тройным негативным фенотипом.	430
Колыхан С. А. Оценка степени нейродеструкции в отделах височной доли мозга крыс при моделировании эпилептогенеза	432
Корнейчик Д. А., Старовойтова Е. В. Расстройства пищевого поведения у студентов и их зависимость от пола и индекса массы тела	435
Креер С. А., Михалевич С. И., Полешко А. Г. Клеточные технологии в решении проблем несостоятельности рубца матки после кесарева сечения. Экспериментальное обоснование.	436
Куликович Е. Д. Значимость ЭКГ-исследования в диагностике инфекционного миокардита у пациентов детского возраста	439
Манышева К. Б. 5П-медицина в профилактике ишемического инсульта у женщин	441

Манышева К. Б., Алиева Б. Б., Эмиргамзаев Ш. С. Дислипидемия как фактор риска ишемического инсульта у женщин в Дагестане.	444
Матвеевков М. В., Щемелев В. М. Изменение метанольными экстрактами из лишайников <i>Hypogymnia physodes</i> и <i>Ramalina pollinaria</i> УФ-индуцированных окислительных процессов в клетках кератиноцитов (HaCaT).	445
Митусова К. А., Тимин А. С., Рогова А. Оценка эффективности гибридных носителей, содержащих АФК-продуцирующие агенты и золотые наночастицы для оптических методов терапии меланомы.	447
Мнацаканян Г. Э., Раевская А. И., Вышлова И. А., Карпов С. М., Ашба К. М. Современные представления о концентрическом склерозе Бало. Клинический случай . . .	449
Нагибов А. В. Двигательная активность личинок <i>Lucilia caesar</i> в условиях гипогравитации	452
Пастухова О. Д. Трудовой прогноз через призму мотивации к профессиональной деятельности (пилотное исследование).	453
Пацко А. И. Перспективы профессиональной деятельности пациентов, перенесших инфаркт миокарда.	456
Плескановская С. А., Гошаев Г. Сенсбилизация лимфоцитов крови больных с ожогами пищевода к тканевому антигену <i>in vitro</i>	459
Подделкова А. М. Подводное плавание как средство реабилитации после травм	461
Поддубный А. А., Марьенко И. П., Гребень Н. И., Клебан А. В., Мартончик С. А. Состояние слуховой функции у пациентов с кохлеовестибулярными нарушениями по данным аудиологических методов исследования	463
Полозкова С. М. Проблемы применения пищевых добавок в спорте в контексте антидопингового регулирования.	465
Раевская А. И., Вышлова И. А., Карпов С. М. Цервикалгия: эпидемиологические и клинические особенности	468
Романчик А. М., Голубович О. В., Ходоронок Е. И. Изменение показателей клеток крови и иммунологических индексов при раке молочной железы	470
Сенько П. В., Гончарик Д. А. Этиопатогенез нейрофиброматоза. Особенности течения на примере клинических случаев.	471
Скачкова В. О., Смирнов С. Ю., Чежун О. В., Ходасевич В. М., Пашкевич А. М., Медведь А. В., Субоч Е. И., Портянко А. С. Клинико-морфологические характеристики наследственного рака молочной железы с различными патогенными вариантами в гене <i>BRCA1</i>	474
Смурага Д. Д., Рябцева Т. В. Закономерности связывания ФНО-альфа с олигопептидами с различным числом аминокислотных остатков	476
Сташкевич Е. Ю., Малец Е. Л. Роль лабораторных показателей в комплексной диагностике различных форм отосклероза	478
Токальчик Д. П. Влияние клонидина на ориентировочно-двигательные рефлексы крыс при моделировании острой гипоксии	480
Труханович Я. Г., Бородин Д. И. Проект «Студент БГМУ на неделю» – форма профориентационной работы выбора профессии врача	482
Труханович Я. Г., Яновская Д. И. Корреляция между концентрацией поллютантов в атмосферном воздухе и заболеваемостью ХОБЛ населения г. Минска	485
Цейко З. А., Балашова В. Г. Модификация состава хромогенной питательной среды как метод ускоренного выявления антибиотикорезистентных микроорганизмов.	487
Чеботарь А. О. Характер клеточной экспрессии CD8 в перитуморозной зоне головного мозга крыс после имплантации опухолевых клеток глиомы С6 в разные сроки эксперимента	490

Шевцова Е. В. Сравнительная характеристика острого почечного повреждения и хронической болезни почек в терминальной стадии.	493
Янченко Т. Л., Грибовская В. А., Терпинская Т. И., Артемьев М. В., Полукошко Е. Ф. Роль баланса катионов в регуляции связывания с клетками наночастиц с оболочками, включающими краун-эфиры.	494

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Kurbanov U. T., Jumabaeva G. K. Metal/superconductor-insulator transitions and their effects on high- T_C superconductivity in underdoped and optimally doped cuprates	498
Авлас А. Н. Влияние добавок крупных компонент графита на эффективный коэффициент теплопроводности фрикционных композиционных покрытий на основе меди. . .	501
Арцыменя Р. А., Данилова А. В. Программное обеспечение для работы с метеоблоком . . .	503
Балыкин И. В., Рыжевич А. А. Влияние эллиптичности падающего на аксикон гауссова светового пучка на параметры качества и Фурье-спектр формируемого бесселева пучка	506
Бурый А. В., Ивашкевич А. В. Теория частицы со спином 2 в базисе тензоров 2- и 3-го рангов, плоские волны, массивный и безмассовый случаи	509
Василевская Д. С., Григорьев Д. Н., Толмачев С. С., Федотович Г. В., Шёлковский Д. В. Метод определения поправки к эффективности реконструкции треков заряженных пионов в дрейфовой камере детектора КМД-3	511
Воробьев Д. А., Карпенко А. Д. Применение генеративных нейронных сетей для <i>de novo</i> дизайна потенциальных ингибиторов ВИЧ-1.	514
Дубиницкий Н. Н., Поддубская О. Г., Волынец Н. И., Батраков К. Г. Поглощение терагерцового излучения в сэндвич-структурах на основе нематика и углеродных пленок	516
Коледа Д. В. Распределение вещественных алгебраических чисел с малой производной минимального многочлена	519
Кольжецов В. Д. Изучение процесса $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\pi^0$ с детектором КМД-3 на ВЭПП-2000 в области энергии ϕ -мезона	521
Конойко А. И., Кравченко В. М., Кузьмицкая А. С., Малютина-Бронская В. В. Материалы тонкослойной оптики для термооптических преобразователей ИК-диапазона. . . .	524
Кургузава А. Э. Спектри і еквітэмпаральныя паверхні фатасферы абалонкі, якая ўльтрарэлятывісцкі пашыраецца	527
Лебедев А. С., Микитчук К. Б., Чиж А. Л. Генерация сверхширокополосных СВЧ-сигналов с линейно-частотной модуляцией методом самогетеродинамирования излучения лазерного диода	531
Максимов М. С. Применение тензорного разложения для численного решения уравнения Пуассона в сферических координатах	533
Мисиюк Ф. Ю., Волынец Н. И., Горохов Г. В., Голубцов Г. В., Казакова М. А. Полимерные композиционные материалы на основе МУНТ, модифицированных сплавом AgNi: оптимизация электромагнитных свойств	536
Новиков А. А., Тузиков А. В. Матрицы косинусов и их приложение к задаче предсказания взаимодействия белков.	539
Пилипович А. С. Резонансный перенос энергии между молекулярными роторами SYBR Green, интеркалированными в ДНК	541
Рудько Я. В. Глобальное классическое и слабое решение задачи Коши для полулинейного гиперболического уравнения в случае двух независимых переменных	544

Семенюк О. А., Ивашкевич А. В., Бурый А. В. Безмассовое поле Штюкельберга, точные решения в декартовых координатах и калибровочные степени свободы.	547
Сидлеров Д. Ю., Микитчук К. Б., Чиж А. Л. Измерение частоты СВЧ-сигналов в режиме реального времени на основе дисперсии оптического волокна.	549
Таболнич А. А. Комплексообразование индотрикарбоцианинового красителя с дезоксирибонуклеиновой кислотой.	552
Чиж Н. А., Микитчук К. Б. Исследование мощных СВЧ-фотоприемных модулей для систем радиосвязи и радиолокации.	554
Шестак В. В., Микитчук К. Б., Чиж А. Л. Управление шириной линии генерации лазерных диодных модулей в режиме самосинхронизации.	557
Шадинский Д. А. Разрушения решения в начально-краевых задачах для уравнения реакции диффузии и в их аппроксимациях.	559

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алиева Н. А., Мамедова Г. Э., Расулова А. А. Влияние γ -облучения на проводимость локализованных состояний $\text{TlInSe}_{2(1-x)}\text{S}_{2x}$ ($x = 0,9; 1,0$) твердых растворов.	563
Брель Д. В. Свойства волокнисто-пористого полипропилена, поверхностно модифицированного продуктами лазерной абляции политетрафторэтилена.	565
Брундуков А. С., Шилько И. С. Механические свойства полиэфирэфиркетона при статическом сжатии.	568
Герман С. А., Рязанов И. В., Новиков В. П., Тишкевич Д. И., Желудкевич А. Л., Живулько В. Д., Роткович А. А., Бондарук А. А. Композиты вольфрама с графеноподобным углеродом для радиационной защиты.	571
Григорьев Ф. А. Подбор базового загустителя для пластичных смазочных материалов на основе растительного сырья.	573
Громько И. Л., Шабловский К. Я., Монархович И. Е. Диагностика состояния трансформаторов с помощью сверточных нейронных сетей.	576
Гурбанович А. В., Гурбанович А. В., Липницкий Ф. В. Условия синтеза и кристаллическая структура твердых растворов замещения $\text{Sb}_{2-x}\text{M}_x\text{Te}_3$ ($\text{M} = \text{Cr}, \text{Fe}; 0 \leq x \leq 0,15$).	579
Гурбанович А. В., Гурбанович А. В., Липницкий Ф. В. Условия синтеза, изучение особенностей кристаллической структуры и магнитных свойств $\text{Mn}_{2-x}\text{Cu}_x\text{Sb}_{1-y}\text{Sn}_y$	581
Довгаль М. И., Баранова А. С., Сапсалёв Д. В., Аксютин А. В., Толстая Т. Н., Мельникова Г. Б., Котов Д. А., Чижик С. А. Емкостные датчики температуры с чувствительным слоем на основе стеариновой кислоты.	584
Дудиков В. Н., Савинка И. В., Татура П. О. Поперечная диодная накачка условно безопасных Yb,Er-лазеров с малоразмерными активными элементами.	587
Запорожченко Ю. В., Аксютин А. В., Логунов К. Т., Котов Д. А. Концентрация аэроионов, заряженных и возбужденных частиц в плазме при атмосферном давлении.	589
Ильющенко А. Ф., Николайчук Т. А. Порошки титановых сплавов в аддитивном производстве: перспективы получения на их основе новых композитных материалов.	592
Ковалёва Я. А. Воздействие длительного лазерного излучения на физические и механические свойства политетрафторэтилена.	595
Колодочка П. С., Ходасевич М. А. Классификация типов сахаров с помощью многопараметрического анализа UV-VIS-NIR спектров оптической плотности их водных растворов.	598
Котьякова К. Ю., Штанский Д. В. Получение модифицированных бактерицидными частицами антибактериальных нановолокон на основе поликапролактона методом спиннингования.	601

Куликовская П. А., Ходасевич М. А. Применение методов кластерного анализа для классификации пластмасс к главным компонентам спектров оптической плотности в ИК-диапазоне	602
Ларин А. О., Чумак В. А. Кристаллическая структура и морфология компактированных композитов на основе порошков железа	605
Леонович Н. В., Котов Д. А., Занько А. И. Геометрические параметры газораспределителя и магнитного поля в реакторе плазмохимического осаждения алмазоподобных углеродных покрытий	608
Ломач М. С. Интенсивная пластическая деформация алюминиевого сплава А7 с использованием ультразвуковых колебаний	611
Манкевич В. А., Волочко А. Т. Использование алюмохромфосфатного связующего для получения огнеупорного материала	612
Мерников В. К., Антанюк Л. А. Влияние малеида Ф и оксида железа (III) на триботехнические характеристики фрикционных композитов	615
Михалко И. С. Электромагнитные силы в центре 20,5-витковой двойной ДНК-подобной спирали при полуволновом резонансе	618
Отока А. Г. Возможности повышения эффективности магнитопорошкового контроля колесных пар на примере макета СМДКП-02	620
Разбаев П. А., Поддубная Н. Н., Силибин М. В., Сыса А. В. Получение никелевого покрытия на поверхности полимера PVDF-TrFE для создания мультиферроиков	623
Роткович А. А., Бондарук А. А., Герман С. А., Труханов А. В., Дашкевич Е. С., Тишкевич Д. И. Полимерные композиционные материалы для экранирования гамма-излучения	624
Савицкий В. О. Установка для синтеза графена ультразвуковым жидкофазным расщеплением графита проточным методом	627
Славинский И. Ю. Спектроскопическая диагностика процесса очистки стальной поверхности в различных режимах лазерного воздействия	629
Стратанович В. А., Брель Д. В., Сазанков А. П. Физико-механические характеристики технической нити из светостабилизированного полиоксадиазола, обработанного в низкотемпературной плазме остаточного воздуха	632
Ташметов М. Ю., Юлдашев Б. С., Адизов С. М., Кичанов С. Е., Пидаев Ш. Р., Исмаатов Н. Б. Неразрушающие структурные исследования серебряных монет Деметрия I из крепости Узундара методами рентгеновской дифракции и нейтронной томографии	635
Трифонов А. Г., Ходько А. С. Поведение паровоздушной смеси при нерабочей мокрой градиране	638
Трухан Р. Э., Лапицкая В. А., Хабарова А. В., Соловьёв Я. А., Чижик С. А. Влияние температуры быстрой термической обработки на физико-механические свойства никелевого покрытия на кремнии	639
Усова В. Н. Особенности структуры и механических свойств смесей алифатического поликетона с термопластичным полиуретаном	641
Хабарова А. В., Лапицкая В. А., Николаев А. Л., Садырин Е. В., Айзикович С. М., Чижик С. А. Оценка повреждаемости поверхности покрытий TiN и AlN, нанесенных при различном потоке азота в системе магнетронного распыления	643
Хамаре Б. З., Железнова Е. К., Аксютин А. В., Котов Д. А. Изменение гидрофильных свойств диэлектрических материалов при обработке в плазме атмосферного давления	646
Шавель С. С., Горобец В. А., Пучковский И. Н., Бушук С. Б. ТЕА-лазер с быстрым вводом энергии в активную среду	648

Шекелевский В. В., Логунов К. Т., Котов Д. А. Применение метода Монте-Карло для оценки неравномерности покрытий, формируемых методом магнетронного распыления. . .	652
Щербакова В. Б., Гринчук П. С. Зависимость состава примесей карбида кремния от температуры в условиях процесса Ачесона.	655

ХИМИЯ И НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Pavlovich D. I., Salnikova D. I., Mikhaylova A. L., Scherbakov A. M., Piven Y. A. Synthetic approach to benzo[<i>d</i>]isoxazole-5-carboxylic acids and evaluation of their derivatives as antiproliferative agents.	659
Varabyeva N. A., Salnikova D. I., Bogdanov F. B., Scherbakov A. M., Mikhaylova A. L., Piven Y. A. Synthesis of 5-triazolyl derivatives of 6,7-dihydrobenzo[<i>d</i>]isoxazole-4-ones and their evaluation as potential HSP90 inhibitors	661
Акишина Е. А., Колесник И. А. Синтез новых 1,2,4- и 1,3,4-оксадиазолов с фрагментами никотиновой и изоникотиновой кислот.	663
Акулова В. М., Соломянский А. Е., Толстая Т. Н., Чишанков И. Г. Композитные покрытия из наночастиц диоксида кремния, этилцианоакрилата и фторсодержащего органоалкоксисилана	665
Алейнікава А. А., Сысоенкаў М. Р., Блахін А. В. Тэрмадынамічныя ўласцівасці вытворных этылавага эфіру 2-цыяна-[2-фуран]-акрылавай кіслаты	667
Баранова А. С., Довгаль М. И., Новик Х. А., Сапсальёв Д. В., Аксютч А. В., Толстая Т. Н., Мельникова Г. Б., Котов Д. А., Чижик С. А. Чувствительные слои анилин-полиметилметакрилатного сополимера для емкостных датчиков температуры . . .	670
Басалай Е. Н. Природоохранные сооружения как фактор снижения экологических рисков от полигонов твердых коммунальных отходов Брестской области	673
Бичева Е. С., Прозорович В. Г. Физико-химические свойства оксидов Li_2TiO_3 и $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$, допированных ионами Fe^{3+}	675
Буяков И. В., Лысенко С. А. Баланс атмосферного увлажнения Беларуси в условиях изменяющегося климата	678
Гецевич Е. В., Николайчук В. В. Синтез конъюгатов хитозана с галловой кислотой и их характеристикация.	681
Глазов И. Е., Крутько В. К., Мусская О. Н. Синтетические карбонат-фосфаты кальция для остеопластики	683
Гурин З. С., Соломянский А. Е. Трибологические свойства покрытий на основе олеиновой кислоты	686
Демидовец В. А. Диагностическое значение определения молекулы адгезии sICAM-1 в сыворотке крови пациентов с системным склерозом.	688
Денищик А. И., Голод Ю. В., Ахмадиева Ю. И. Качественные характеристики поверхностных сточных вод, образующихся на территории промышленных зон Республики Беларусь.	690
Джежора М. И., Чекановская Е. О. Ультратонкие LBL-пленки на основе хитозана, пектина и наночастиц серебра: получение, физико-химические характеристики, биологические свойства.	693
Дикая А. С. Синтез и физико-химические свойства Zr-содержащих адсорбентов на основе средних фосфатов Ca–Mg	695
Дорошко Е. Ю. Изучение процесса миграции металлгуминовых комплексов из донных отложений на примере моделирования комплексов с ионами меди и железа (II и III) . . .	698
Дорошенко А. Е., Крутько В. К., Мусская О. Н. Многослойные кальцийфосфатные покрытия, электроосажденные на титановых подложках	700

Жилко М. О., Бородина К. В., Лапко А. В., Голубович В. П. Моделирование <i>in silico</i> новых олигопептидных лигнандов для антицитоклиновых гемосорбентов	703
Завалинич В. А., Новиков И. В., Кананович Д. Г., Масюк В. С. Синтез β -енаминов реакцией аэробного раскрытия циклопропанов	706
Зуевич С. А., Бруев Н. А., Полуйчик А. Д. Применение беспилотных летательных аппаратов для разведки месторождений полезных ископаемых	709
Зуевич С. А., Крапивин П. П. Эффективные способы добычи песчано-гравийной смеси в обводненных условиях	711
Иванись В. В. ГИС-портфолио «Озелененность центральной части г. Бреста»	713
Иванова А. С. Мультикомпонентные полимерные щетки с адсорбционно-активными группами	716
Ивашко Е. А. Динамика изменения уровня воды озера Червоное в связи с изменением климата	717
Карпуть Е. Ю., Гилеп А. А. Гетерологическая экспрессия, очистка и оценка взаимодействия цитохрома P450 Rv3121 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> с азолсодержащими противогрибковыми соединениями	720
Касько Т. Е., Дмитроченко А. Е., Щур В. В., Янцевич А. В. Сравнительная характеристика методов оценки степени гидролиза пищевого коллагена	722
Качанович П. В. Особенности пространственного распределения свинца в почвах в зоне влияния аккумуляторного производства	725
Квятковская Е. И., Бородина К. В., Голубович В. П. Синтез пептидных аналогов аргинин-вазопрессина (6-9)	727
Кирилэ Т. Ю., Козина Н. Д. Термочувствительный поли-2-изопропил-2-оксазолин. Самоорганизация в растворах и солюбилизация гидрофобных низкомолекулярных веществ	729
Кокош Ю. Г. Оценка уровней и трендов содержания формальдегида в атмосферном воздухе Беларуси по данным спутниковых измерений	732
Котлякова К. Ю., Антипина Л. Ю., Штанский Д. В. Исследование сорбционной емкости гексагонального нитрида бора: значение для очистки сточных вод от антибиотиков. . .	735
Кудревич М. А. Изучение гидрохимических особенностей снежного покрова г. Минска. . .	736
Кухарик Е. А., Барилевич Д. М. Геолого-геоморфологические особенности территории балластного карьера «Радошковичи»	739
Кухарик Е. А., Василевская Э. Ю. Развитие современных водно-эрозионных процессов на территории рекультивированного карьера «Векшичи»	741
Кухарик Е. А., Глаз А. С. Оценка трансформации земной поверхности территории Центральной Беларуси в результате железнодорожного строительства	744
Ласминская М. В., Фомина Е. К., Кудрявский Д. Л., Климовцова И. А. Водно-полимерные композиции на основе карбоксилированного полиакриламида в качестве охлаждающих сред аккумуляторов холода	747
Лемешонок С. Н., Новик Х. А., Игнатович Ж. В., Рогачев А. А. Электропроводящие пленки на основе композита полианилина/углеродного материала в матрице полилактида.	749
Макарець Ю. А., Пермякова Е. С., Игнатов С. Г., Штанский Д. В. Фильтры для защиты органов дыхания на основе самоочищающихся субмикронных волокон поликапролактона с наночастицами Ag/ZnO	752
Мартинкевич Д. С., Августиневич А. А., Атрошко М. А. Синтез новых пиримидиновых производных на основе замещенных халконов	754
Маслова Л. Ю., Крутько В. К., Мусская О. Н. Композитные высокорезорбируемые материалы для костной пластики	755

Машкин М. Е., Красковский А. Н. Формирование и свойства скаффолдов на основе каппа-каррагинана	758
Мелешко А. А., Чернюк В. Д. Изучение макропластика в почвах прибрежной зоны водохранилища Чижевское.	760
Нарыжнова Е. Ю., Дикович А. В., Мартинкевич С. В., Зуевич С. А. Рекультивация нарушенных земель под создание искусственного водоема (на примере карьера «Коммунары Западные»)	762
Пацинко О. И., Крюков В. В., Кулакович О. С., Кулакович В. П., Романенко А. А., Курбат М. Н. Применение рентгенофлуоресцентной спектроскопии для определения соотношения хлорид- и бромид-ионов в перовскитных нанокристаллах $CsPbCl_xBr_{3-x}$	765
Пермякова Е. С., Матвеев А. Т., Штанский Д. В. Разработка новых препаратов на основе наночастиц нитрида бора (h-BN) для бор-нейтронзахватной терапии	768
Печёнка Д. В., Прозорович В. Г. Влияние температуры синтеза $Li_{1.33}Mn_{1.67}O_4$ на физико-химические свойства и адсорбцию ионов Li^+	769
Рудович М. И., Дмитроченко А. Е., Щур В. В., Саченко А. Б., Янцевич А. В. Использование метода светорассеяния для анализа топологии, физических свойств и стабильности кольцевых ДНК	771
Рыжова А. А., Конопацкий А. С., Штанский Д. В. CVD-синтез гетерогенных наноструктурных фотокатализаторов на основе дисульфида молибдена и активированного угля.	774
Семенов Д. А., Северинчик Т. П., Куприенко О. С. Связывание бактериального рецептора TetR с белковыми конъюгатами тетрациклина различной структуры	776
Семков И. Д., Бородин К. В., Лапко А. В., Голубович В. П. Синтез пептидных лигандов для биоспецифических гемосорбентов.	778
Сенина М. О., Мартюхова Д. А., Попова Н. А. Синтез высокодисперсных порошков диоксида циркония методом обратного гетерофазного соосаждения	781
Синькевич А. Р., Чукарина Т. В., Огурцова С. Э., Рубинов Д. Б. Цитотоксическое действие новых синтетических соединений ряда флавоноидов по отношению к клеткам карциномы печени человека и карциномы молочной железы	783
Синютин Ю. В., Ермолинская А. Л., Галимшина З. Р. Синтез амидов коричной кислоты, содержащих фрагмент 2-ариламинопиримидина	786
Сямёнаў У. В., Аніскевіч Я. М., Стральцоў Я. А. Параўнальнае даследаванне паліморфных мадыфікацый дыаксиду марганцу ў дачыненні да цынк-іонных акумулятараў	787
Тимофеева М. В., Шпиловских С. А. Сольватохромный металл-органический каркас на основе кобальта для обнаружения молекул диметилформамида	790
Ульянова А. В., Сенина М. О., Александрова А. Б., Егошина А. А. Влияние различных факторов на формирование микроструктуры керамики на основе алюмомагниевого шпинели.	791
Федарэнка А. А., Грынюк Я. В., Сальнікава І. А., Касцюк С. В. Радыяцыйнае мадыфіцыраванне плёнак на аснове полі-L-лактыду	794
Хвасцевский М. И., Качанович П. В. Особенности пространственного распределения тяжелых металлов в лесных подстилках зоны влияния полигона твердых коммунальных отходов г. Бреста.	796
Хибиев А. К., Магниченко Е. А. Мониторинг геофизических полей в зонах современных активизированных участков Кореличского субрегионального разлома белорусского кристаллического массива	799
Хитриков М. А. Изменения продолжительности и интенсивности волн тепла и холода в Беларуси в период современного потепления климата	801

Цибульский Е. А. ГИС-дашборд «Улично-дорожная сеть центральной части г. Жабинка» . . .	804
Цубленок Д. В., Водейко М. В. Классификация сильно измененных и искусственных поверхностных водных объектов в международной практике	806
Шаладонова М. И., Диченко Я. В. Прогностическая модель на основе методов машинного обучения для идентификации новых лигандов ароматазы человека	809
Шелоник М. А., Алейникова В. Н. Перспективы получения субстрата для выращивания грибов шампиньона двуспорового (<i>Agaricus bisporus</i>) в Республике Беларусь из местного сырья	811
Шидловская А. В. Некоторые аспекты изученности отложений борковского подгоризонта беловежского горизонта плейстоцена Беларуси методом спорово-пыльцевого анализа	814
Шулякоўская М. Б., Мельнічук Л. С., Грынюк Я. В. Водапаглынальная здольнасць поліэлектралітных гідрагеляў на аснове палімераў акрыламіду і яго вытворных, атрыманых метадам фронтальнай палімерызацыі ў бесперапынным рэжыме	816
Юркштовіч Я. М., Notfullin A. A., Лаппо Д. Д., Блахін А. В. Тэрмадынамічныя ўласцівасці 1-трэт-буціл-3-нітра-1н-1,2,4-трыазолу ў тэмпературным інтэрвале (0–340) К у кандэнсаваным і газпадобным станах	819

Научное издание

МОЛОДЕЖЬ В НАУКЕ – 2023

Тезисы докладов

XX Международной научной конференции молодых ученых

(Минск, 20–22 сентября 2023 г.)

Редакторы: *Е. Ф. Борисова, В. Г. Колосовская, М. С. Макрицкая,*

Н. И. Минич, И. А. Старостина, Т. Е. Янчук

Художественный редактор *Д. А. Комлев*

Технический редактор *М. В. Савицкая*

Компьютерная верстка *Ю. А. Агейчик*

Подписано в печать 14.09.2023. Формат 70×100¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 68,09. Уч.-изд. л. 45,0. Тираж 30 экз. Заказ 192.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом «Беларуская навука».

Свидетельства о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/18 от 02.08.2013, № 2/196 от 05.04.2017.

Ул. Ф. Скорины, 40, 220084, г. Минск.