



**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОССОТРУДНИЧЕСТВА В РЕСПУБЛИКЕ
БЕЛАРУСЬ «РУССКИЙ ДОМ»**

**ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ
В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ
УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

95 лет
БТПУ

Сборник статей
VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ «МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2025»
г. Минск, 3 – 5 декабря 2025 г.

В 3-х томах

Том 3



Минск 2025

УДК 338.24 – 027.31
ББК 65.012.3 – 96

Передовые технологии и инновации в образовании и науке для улучшения качества жизни и стимулирования устойчивого экономического роста : сб. ст. VIII Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения – 2025», Минск, 3 – 5 декабря 2025 г. : в 3 т. [Электронный ресурс]. – Минск : БГТУ, 2025. – Т. 3. – 384 с. – ISBN 978-985-897-320-9

В издании представлены научные статьи, освещающие вопросы экологии, рационального использование ресурсов, внедрению энергосберегающих технологий, рециклинга, совершенствованию конструкций и режимов работы энергетического оборудования.

Адресовано практикам, преподавателям, научным работникам, аспирантам, студентам I и II ступени получения высшего образования, интересующимся современным состоянием и перспективами развития общества, науки и экономики.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

КАСПЕРОВИЧ Сергей Антонович, ректор Белорусского государственного технологического университета, (председатель);

ФЛЕЙШЕР Вячеслав Леонидович, проректор по научной работе, доктор технических наук, доцент;

КАЛИНИЧЕНКО Александр Сергеевич, директор центра «Научно-технологический парк БГТУ» Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук.

ISBN 978-985-897-320-9 (Т. 3)
ISBN 978-985-897-317-9

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2025

УДК 711.55

Д.Д. Панова, А.И. Стасько, Е.Б. Евсеев

Полесский государственный университет
Пинск, Беларусь

ВКЛЮЧЕНИЕ В ОБЪЕКТЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ТРОП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КНАЙПА "БАРЕФУТИНГ" НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОГО ПАРКА ГОРОДА ПИНСКА

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления системы оздоровления, разработанные Себастьяном Кнейпом. Предлагается разработать и внедрить тропы с использованием метода Кнейпа в детский парк города Пинска, что позволит обогатить ландшафт и создать приятную атмосферу для прогулок.

D.D. Panova, A.I. Stasko, E.B. Evseyev

Polesie State University
Pinsk, Belarus

INCLUDING HEALTH-IMPROVING TRAILS IN LANDSCAPE ARCHITECTURE WITH THE KNEIPP "BAREFOOTING" METHOD: A CASE STUDY OF A PINSK CHILDREN'S PARK

Abstract. This article examines the main principles of the health-improving system developed by Sebastian Kneipp. It is proposed to develop and implement trails using the Kneipp method in a children's park in Pinsk, which will enrich the landscape and create a pleasant atmosphere for walks.

Более 150 лет назад священник из Германии Себастьян Кнейп изобрел собственный метод оздоровления. Он базировался на водолечении – ваннах, обливаниях, ходьбе по воде, укутываниях и обертываниях. При этом важную роль играла смена температур.

Кроме того, метод включал и другие важные составляющие:

1. Фитотерапию – в организм должны поступать природные биологически активные вещества. Способов предлагалось много – добавки концентратов в ванны, мази, таблетки, чаи, компрессы, масла и др.

2. Двигательную терапию – физическая активность и стимулировании мышц, в том числе массажи, должна грамотно сочетаться с фазами отдыха.

3. Диетотерапию – натуральное и сбалансированное питание поможет всегда оставаться в хорошей форме.

4. Регуляторную терапию – важно сохранять стабильно психоэмоциональное состояние, тогда внутренняя гармония духа и тела сделает человека здоровым.

Фактически, в современных местах оздоровления полностью соблюдают методику оздоровления Кнайпа, потому что все описанные им принципы и процедуры предлагают в курсовом лечении. Однако, некоторые здравницы имеют и те самые дорожки Кнайпа. Они могут быть самых разных размеров и конфигураций, включать только контрастные ванночки для ног или совмещение их с ходьбой по разным поверхностям.

В первую очередь, кнайптерапия способствует закаливанию, общему оздоровлению, укреплению иммунитета и сердечно-сосудистой системы: все за счет рефлексостимулирующей контрастотерапии. Следующий важный эффект – нормализация работы нервной системы: во-первых, сама процедура вызывает приятные эмоции, а во-вторых – нервная система отдыхает, уходит напряжение, повышается работоспособность, чувствуется прилив бодрости и сил, уходят головные боли и бессонница.

Также кнайптерапия показана при хроническом бронхите, нарушениях обмена веществ, болях в плечевом поясе и спине, гастрите, дегенеративных и ревматических заболеваниях мигрени, тиннитусе, бессоннице, невралгии, стрессе и истощении организма.

Интеграция оздоровительных троп с использованием метода Кнайпа объекты ландшафтной архитектуры, такие как детский парк в городе Пинске, может быть очень эффективной стратегией для создания привлекательного и здорового пространства для детей и их родителей. Метод Кнайпа, или финский метод ходьбы, представляет собой специально созданные тропы с препятствиями и упражнениями, которые способствуют здоровью и физической активности [1].

Методы включения троп с использованием метода Кнайпа в детский парк города Пинска:

Планирование и дизайн: Тщательное планирование дизайна тропы. Определение маршрута и области, где будут расположены упражнения и препятствия. Учитывая возрастные особенности целевой аудитории (дети), их интересы и способности

1. Выбор местоположения: выбранный участок в детском парке который позволяет создать тропу с различными участками: лесистые участки, открытые поля, холмы и т.д. Это позволит создать разнообразные условия для упражнений и игр.

2. Разработка тропы: разработана тропа с учетом элементов метода Кнайпа, таких как беговые дорожки, балансировочные бревна, лазалки, турники, канаты и т.д. Разнообразие элементов позволит детям заниматься различными видами физической активности и развивать разные навыки.

3. Безопасность: Обеспечена безопасность упражнений и препятствий. Все элементы тропы установлены на надежных основаниях и безопасны для использования детьми разных возрастов.

4. Информационные таблички: Размещены информационные таблички вдоль тропы, объясняющие, как использовать каждый элемент, и предостерегающие от возможных травм.

5. Ландшафтный дизайн: Интегрирована тропа в окружающий ландшафт парка, учитывая естественные элементы и сохраняя биоразнообразие.

6. Поддержка и уход: Обеспечена регулярная поддержка и уход за тропой, чтобы она оставалась безопасной и привлекательной для посетителей парка [2].

Включение оздоровительных троп с методом "барефутинга" в ландшафтный дизайн детского парка в Пинске принесет огромную пользу здоровью детей. Разнообразие покрытий и устранение возможных опасностей обеспечат безопасную и увлекательную среду для активных и здоровых прогулок. Создание зон для отдыха и релаксации дополнительно подчеркнет важность заботы о здоровье и благополучии детей. Этот проект позволит не только стимулировать физическое развитие детей, но и вдохновит их на заботу о своем здоровье, что очень важно для их будущего.

Этот проект также может включать в себя информационные стенды с рекомендациями по правильной технике ходьбы босиком, а также показывать преимущества этого метода для здоровья. Такие стенды могут быть размещены вдоль тропы, чтобы дети и их родители могли изучить информацию перед началом занятий "барефутингом". Кроме того, для обеспечения безопасности тропы должны быть проанализированы с точки зрения рисков и приняты меры по устраниению потенциальных опасностей. Непосредственная доработка парка также может включать в себя создание специальных зон для отдыха и релаксации на тропах, оборудование удобными скамейками, лавочками и беседками. В целом, включение метода "барефутинга" в детский парк города Пинска позволит и детям, и их родителям насладиться прогулками на свежем воздухе, с пользой для здоровья и общего физического развития. Идея включения информационных стендов с рекомендациями по правильной технике ходьбы босиком, а

также дополнительных зон отдыха и релаксации на оздоровительных тропах в детском парке отличная. Эти меры не только обеспечат безопасность и комфорт для посетителей, но и помогут привлечь внимание к методу "барефутинга" и его преимуществам для здоровья. Кроме того, добавление элементов природной среды, таких как растения, декоративные камни и элементы деревенского дизайна, может создать привлекательную и стимулирующую среду для посетителей парка [3].

Это также будет способствовать обогащению ландшафта и созданию приятной атмосферы для прогулок. Таким образом, доработка детского парка с использованием метода "барефутинга" и дополнительными удобствами может стать важным вкладом в развитие здорового образа жизни у детей и их родителей, а также обогащением ландшафтной архитектуры города Пинска.

Список использованных источников

1. Дорожка Кнейпа: [Сайт] – Режим доступа:[https://sansputnik
.by/servi/dorogka_kneipa/](https://sansputnik.by/servi/dorogka_kneipa/) (дата обращения 09.04.2024).
2. Методы Кнейпа: [Сайт] – Режим доступа: [https://www.my
switzerland.com/ru/accommodations/hotels/wellness-spa/outdoor
-adventures/barefoot-aths_and-kneipp-facilities/](https://www.myswitzerland.com/ru/accommodations/hotels/wellness-spa/outdoor-adventures/barefoot-aths_and-kneipp-facilities/) (дата обращения 09.04.2024).
3. Хождение босиком: [Сайт] – Режим доступа: [https://uteka.ru
/articles/zdorove/khodba-bosikom/](https://uteka.ru/articles/zdorove/khodba-bosikom/) (дата обращения 09.04.2024).

УДК 630.6

А.А. Борозна¹, В.В. Боброва²

¹Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет имени С.М. Кирова

²Международный Дельфийский Комитет
по вопросам экологии в России,
Санкт-Петербург, Россия

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВА ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Аннотация. В статье анализируются современные подходы к интеграции сельского хозяйства и лесовосстановления в условиях усиления процессов опустынивания, засухи и повышения частоты экстремальных погодных явлений.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 3. Энергетические технологии. Инновационные способы сохранения энергии. Экологическая безопасность и природоохранная деятельность

стр

<i>Борозна А.А., Якушева Т.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ.....</i>	<i>3</i>
<i>Россоха Е.В., Штепа В.Н., Безбородова О.Е. ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ</i>	<i>7</i>
<i>Урупина Н.А. МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОХРАНЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....</i>	<i>11</i>
<i>Сазонова И. Д., Знаменская М. А., Кетоева Н. Л. ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» В ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ.....</i>	<i>15</i>
<i>Abdyyev J. IMPLEMENTATION OF IOT PLATFORMS IN ENERGY MONITORING SYSTEMS.....</i>	<i>20</i>
<i>Abdyyev J. ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN ENERGY MANAGEMENT.....</i>	<i>24</i>
<i>Абдуназаров Ф.А. ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ НЕФТИНОГО КОКСА.....</i>	<i>29</i>
<i>Абдуназаров Ф.А. АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ И МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ.....</i>	<i>34</i>
<i>Александров О.И., Островская Д.В., Кадыко А.А. ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ СЕТИ.....</i>	<i>42</i>
<i>Гурдова Г., Байрамова И.А. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....</i>	<i>48</i>
<i>Душкевич Д.В., Котович Д.В., Гребенчук П.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРОБЕЖНО-УДАРНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ RDF-ТОПЛИВА.....</i>	<i>52</i>
<i>Колядин Е.А., Виноградов С.В. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С УТИЛИЗАЦИОННЫМИ КОТЛАМИ.....</i>	<i>57</i>
<i>Миронова Д.Д., Грищенко Г.В., Водопьянова Т.П. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ ЛЕСХОЗОВ</i>	<i>63</i>
<i>Мурадова Дж.А., Курбанмырадов М.А. ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ТУРКМЕНИСТАНЕ.....</i>	<i>67</i>

<i>Никитенко А.Н., Ветохин С.С., Отуншиева А.Е.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ, СОЗДАННЫХ С ЦЕЛЬЮ УСКОРЕНИЯ ОКИСЛЕНИЯ.....	71
<i>Нурлыев Б.Г., Байрамова И.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.....	76
<i>Оринина Л.В.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЁНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ТАДЖИКИСТАНЕ: ВЕКТОРЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА	80
<i>Ощепкова Н.Г., Руколеев А.В.</i> РАЗВИТИЕ ГАЗИФИКАЦИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ.....	85
<i>Володин В.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧАТО-РЕБРИСТЫХ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ.....	90
<i>Хотько А.Н.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ГИПСА СТЕКОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	95
<i>Lankin R.I., Frantskevich V.S., Pan Yanxia, Shen Muying, Liu Zhikai</i> INFLUENCE OF PACKING ELEMENT GEOMETRY ON MASS TRANSFER EFFICIENCY	100
<i>Мытько Д.Ю., Лу Хао, Чжасо Мэн</i> СМАЧИВАНИЕ ГОФРИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА РЕГУЛЯРНОЙ НАСАДКИ.....	104
<i>Россоха Е.В., Штепа В.Н., Гундилович Н.Н., Киреев С.Ю.</i> БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА.....	109
<i>Чудинов С.А., Антонова А.П.</i> КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПО ОХРАНЕ ЖИВОТНОГО МИРА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....	111
<i>Сидоров Д.В., Дудолин А.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ДВУХКОНТУРНОЙ СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ.....	114
<i>Аиырова Г.Х., Вельханов В.Б.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАВШЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	121
<i>Байрамова Г.М., Аманова С.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ПЕРЕРАБОТКИ БУРОВЫХ ОТХОДОВ НА ОСНОВЕ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ.....	124
<i>Реджепова А.О., Джыстданова Г.Ы.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	130
<i>Борозна А.А., Козлова И.К., Локштанов Б.М., Орлов В.В.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ТЕРМИНАЛЕ НА ЛЕСОСЕКЕ.....	136
<i>Хайдарова Г.Г., Акыева Ш.Ч.</i> ГАЗОКОНДЕНСАТНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТУРКМЕНИСТАНА.....	142
<i>Гурдова Г., Байрамова И.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	146

<i>Аннадурдыева Дж.М., Евжанов Х.</i> МЕСТНЫЕ РЕДКИЕ И РАССЕЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	150
<i>Евсеев Е.Б., Стасько А.И., Панова Д.Д.</i> МИСКАНТУС ГИГАНТСКИЙ НА РАЗНЫХ ТИПАХ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ...	155
<i>Комаров М.А.</i> ВАКУУМИРОВАНИЕ КАК АНАЛОГ ТЕРМИЧЕСКОЙ СТАДИИ СУШКИ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО ПОЛУЧАЕМОГО ГИДРОТЕРМАЛЬНЫМ СПОСОБОМ.....	162
<i>Комаров М.А., Короб Н.Г., Каравацкая К.С., Марушевский В.О.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ РАСТВОРОВ И НАСЫЩЕННОГО РАСТВОРА ОЗОНА.....	165
<i>Липин В.А., Федюченко Н.Р., Петрова М.Г., Софронова Е.Д., Ширин О.И.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ СБРОСОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БЕЛЕНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ.....	169
<i>Нурлыев Б.Г., Байрамова И.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.....	173
<i>Панова Д.Д., Стасько А.И., Евсеев Е.Б.</i> ВКЛЮЧЕНИЕ В ОБЪЕКТЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ТРОП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КНАЙПА "БАРЕФУТИНГ" НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКОГО ПАРКА ГОРОДА ПИНСКА.....	177
<i>Борозна А.А., Боброва В.В.</i> СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВА ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА.....	180
<i>Стасько А.И., Панова Д.Д., Евсеев Е.Б.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ НА НАБЕРЕЖНОЙ В ГОРОДЕ ПИНСКЕ.....	184
<i>Алишерев Е.Т., Досалиев К.С., Наукинова А.С.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАВОДКОВ НА НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ И ИНФРАСТРУКТУРУ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	188
<i>Алишерев Е.Т., Досалиев К.С., Наукинова А.С.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ РАЗРУШИТЕЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ.....	193
<i>Утемис А.М., Кунанбаева Я.Б., Досалиев К.С., Дүйсенбеков Б.К.</i> АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЁТА ФУНДАМЕНТОВ, ВОЗВОДИМЫХ В ВЫТРАМБОВАННЫХ КОТЛОВАНАХ.....	197
<i>Утемис А.М., Кунанбаева Я.Б., Досалиев К.С., Дүйсенбеков Б.К.</i> ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ НА УПЛОТНЁННЫХ ГРУНТАХ КОТЛОВАНОВ.....	202
<i>Новожилова А.В., Верещагин А.Ю., Дьячков С.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООТДАЧИ И АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВУХРЯДНОГО ШАХМАТНОГО ПУЧКА ИЗ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РЕБРИСТЫХ ТРУБ.....	206
<i>Ампилогов В.А.</i> ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗАПАЗДЫВАНИЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЦИКЛОВ В ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ.....	209
<i>Богачева В.В., Водопьянова Т.П.</i> РИСКИ ОАО «НЕРУДПРОМ».....	227

<i>Ваканова Д.В., Осташко О.Ю.</i> СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГЛХУ «ПУХОВИЧСКИЙ ЛЕСХОЗ» НА ОСНОВЕ SWOT-АНАЛИЗА.....	231
<i>Воюш Н.В., Гвоздовский Е.Д., Леонович И.А.</i> АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ БЕЛАЭС.....	235
<i>Гуринович Д.Н., Сласси Мутабир С.А.</i> ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ: СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ЭКОЛОГИИ.....	239
<i>Данильчик Е.С., Сухоцкий А.Б., Маршалова Г.С.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПОПЕРЕЧНОГО ШАГА УСТАНОВКИ ТРУБ СО СПИРАЛЬНЫМИ РЕБРАМИ НА ТЕПЛООТДАЧУ ШАХМАТНЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПУЧКОВ ТРУБ В РЕЖИМЕ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ ВОЗДУХА.....	242
<i>Евдокимова М.Е.</i> ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТИТАНОВОГО ШЛАМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОАГУЛЯНТА.....	246
<i>Ермолович Д.А., Осташко О.Ю.</i> ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТ- КОММУНИКАЦИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ.....	249
<i>Ермолович Д.А., Усевич В.А.</i> ЭКО-МАРКЕТИНГ В ПОЛИГРАФИИ: ПРОДВИЖЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	252
<i>Здитовецкая С.В.</i> АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА В КОНДЕНСАТОРЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА.....	255
<i>Какабаев М.П., Гылыджов С., Какабаев А.М.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	258
<i>Калимуллина И.Ф. , Сагиров Э.А.</i> НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И ХАРАКТЕРА ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ.....	262
<i>Корников Р.И.</i> ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ВОЛНОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	265
<i>Красуцкая Н.С., Шапоров И.В.</i> КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛА В СМЕСЯХ ДЛЯ РОД-СИСТЕМ.....	268
<i>Кузнецова А.П., Хабинец П.С.</i> НОВЫЙ АТМОСФЕРНЫЙ МИКРОКЛИМАТ КИТАЯ: КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА, НА ПРИМЕРЕ ВЕЛИКОЙ ЗЕЛЕНОЙ СТЕНЫ, МЕНЯЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ.....	271
<i>Малыха Е.Ф., Сергеева Н.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	275
<i>Марзан А.С.</i> ПОГРЕБЕННАЯ ДРЕВЕСИНА КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АКТИВИРОВАННЫХ УГЛЕЙ.....	281
<i>Мартыненко А.А., Мельник П.Г.</i> СЕЗОННЫЙ ПРИРОСТ МОЛОДНЯКА ЛИСТВЕННИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЕСТЕСТВЕННОГО	

ПРОИСХОЖДЕНИЯ В АРЕАЛЕ ИНТРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	285
<i>Новиков Д.А., Данильчик Е.С.</i> ЭНЕРГИЯ ИЗ НИЧЕГО: КАК БЕЛАРУСЬ ПРЕВРАЩАЕТ ОТХОДЫ В ТЕПЛО.....	290
<i>Новикова И.В., Равино А.В.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В БЕЛАРУСИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ.....	293
<i>Озерова Н.В., Очиров Б.М.</i> ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ГУСИНОЗЕРСКОЙ ГРЭС В ПРОИЗВОДСТВЕ ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТЕЛЬМАМСКОЙ ГЭС.....	295
<i>Островская Д.В., Маршалова Г.С.</i> ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА СВОБОДНО-КОНВЕКТИВНУЮ ТЕПЛООТДАЧУ ОДНОРЯДНОГО ПУЧКА АППАРАТА ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ВЫТАЖНОЙ ШАХТОЙ	298
<i>Павловская Д.М., Усевич В.А.</i> РОЛЬ УПАКОВКИ КАК КЛЮЧЕВОГО ФАКТОРА В ПАРАДИГМЕ «ЗЕЛЕНОГО» МАРКЕТИНГА	302
<i>Паторкин Д.В., Максимов И.А., Жихарева В.Р.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ S-CO ₂ ЦИКЛОВ ДЛЯ АСММ «ШЕЛЬФ-М».....	307
<i>Повный А.В.</i> ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ КОЛЛЕДЖЕЙ: ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.....	312
<i>Поплавский В.В. , Бобрович О.Г., Дорожко А.В. , Матыс В.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОРОВ И МЕМБРАННО-ЭЛЕКТРОДНЫХ БЛОКОВ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	317
<i>Пропольский Д.Э.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТЬ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.....	322
<i>Степанова Н.А., Киселева О.И., Боев М.А.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОМПАУНДОВ.....	326
<i>Хамраев А., Ходжагелдиева А.</i> ЗЕЛЁНЫЙ ВОДОРОД 2025: СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ НИЖЕ \$1,5/КГ И ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МЕГАПРОЕКТОВ.....	330
<i>Шкред В.А., Данильчик Е.С.</i> ЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ИНТЕГРАЦИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	332
<i>Смелкова А.Ю., Трясцина Н.Ю.</i> МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ООО «НПК ПРОТЭКТ».....	337
<i>Тихонов Н.Ф.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СУДОВЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	342
<i>Трофимова Я.В.</i> ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ СТАРОПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА: РУР.....	347

<i>Хамракулов М.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ДОЮРСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БУХАРСКОЙ СТУПЕНИ БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА...</i>	351
<i>Абсаматова Д.Г., Мавлонов Э.Т., Нурыллаева А.А., Францкевич В.С., Эшиимов А.М. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ОБТЕКАНИИ ГАЗОЖИДКОСТНЫМ ПОТОКОМ ПАКЕТА ТРУБ С РАЗВИТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.....</i>	357
<i>Султонов Ж.В., Ташибаев Т.Э., Нурмухамедов С.Х., Федарович Е.Г., Хакимова Г.Н. К ВОПРОСУ КОМПАКТИРОВАНИЯ ОКОМКОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ НИЗКИХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЯХ РАБОЧЕГО ВАЛА ТУРБОЛОСТАНДАРТНОГО ГРАНУЛЯТОРА.....</i>	362
<i>Ганиева С.У., Левданский А.Э., Нурмухамедов А.М., Нурмухамедов Х.С., Худойбердиева Н.Ш. ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ ПО ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ СОПРОТИВЛЕНИЮ ВИХРЕВОГО СКРУББЕРА С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ВВОДОМ ФАЗ.....</i>	367
<i>Смоляков А.А. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «АГРОКОННЕКТ» ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ, ПОВЫШАЮЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ И ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....</i>	372

Научное издание

**ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ
В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ
УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

Сборник статей VIII Международной научно-технической
конференции «Минские научные чтения – 2025»
В 3-х томах
Том 3

Электронный ресурс

В авторской редакции

Компьютерная верстка:
А.С. Калиниченко, Т.Л. Карпович

Полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя
и распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.