



**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
БГПУ**

**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 использования 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

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 Кнайпом. Предлагается разработать и внедрить тропы с использованием метода Кнайпа 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 Кнайп 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, чай, 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 предупреждающие 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 устранению 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/ (дата обращения 09.04.2024).
2. Методы Кнайпа: [Сайт] – Режим доступа: <https://www.myswitzerland.com/ru/accommodations/hotels/wellness-spa/outdoor-adventures/barefoot-aths-and-kneipp-facilities/> (дата обращения 09.04.2024).
3. Хожение босиком: [Сайт] – Режим доступа: <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.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ.....	3
<i>Россоха Е.В., Штепа В.Н., Безбородова О.Е.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ	7
<i>Урупина Н.А.</i> МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОХРАНЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	11
<i>Сазонова И. Д., Знаменская М. А., Кетоева Н. Л.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» В ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ.....	15
<i>Abdyuev J.</i> IMPLEMENTATION OF IOT PLATFORMS IN ENERGY MONITORING SYSTEMS.....	20
<i>Abdyuev J.</i> ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN ENERGY MANAGEMENT.....	24
<i>Абдуназаров Ф.А.</i> ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ НЕФТЯНОГО КОКСА.....	29
<i>Абдуназаров Ф.А.</i> АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ И МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ.....	34
<i>Александров О.И., Островская Д.В., Кадыко А.А.</i> ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ СЕТИ.....	42
<i>Гурдова Г., Байрамова И.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	48
<i>Душкевич Д.В., Котович Д.В., Гребенчук П.С.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРОБЕЖНО-УДАРНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ RDF-ТОПЛИВА.....	52
<i>Колядин Е.А., Виноградов С.В.</i> СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С УТИЛИЗАЦИОННЫМИ КОТЛАМИ.....	57
<i>Миронова Д.Д., Грищенко Г.В., Водопьянова Т.П.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ ЛЕСХОЗОВ	63
<i>Мурадова Дж.А., Курбанмырадов М.А.</i> ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ТУРКМЕНИСТАНЕ.....	67

<i>Никитенко А.Н., Ветохин С.С., Отуннишева А.Е.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ, СОЗДАНЫХ 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 ТЕПЛООВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАСТИНЧАТО-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 Muiying, Liu Zhikai</i> INFLUENCE OF PACKING ELEMENT GEOMETRY ON MASS TRANSFER EFFICIENCY.....	100
<i>Мытько Д.Ю., Лу Хао, Чжао Мэн</i> СМАЧИВАНИЕ ГОФРИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА РЕГУЛЯРНОЙ НАСАДКИ.....	104
<i>Россоха Е.В., Штепа В.Н., Гундилович Н.Н., Куреев 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>Ашырова 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., Джытданова Г.Ы.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	130
<i>Борозна А.А., Козлова И.К., Локистанов 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>Алиериев Е.Т., Досалиев К.С., Наукенова А.С.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАВОДКОВ НА НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ И ИНФРАСТРУКТУРУ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	188
<i>Алиериев Е.Т., Досалиев К.С., Наукенова А.С.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ РАЗРУШИТЕЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ.....	193
<i>Утемис А.М., Кунанбаева Я.Б., Досалиев К.С., Дуйсенбеков Б.К.</i> АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЁТА ФУНДАМЕНТОВ, ВОЗВОДИМЫХ В ВЫТРАМБОВАННЫХ КОТЛОВАНАХ.....	197
<i>Утемис А.М., Кунанбаева Я.Б., Досалиев К.С., Дуйсенбеков 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 ТЕПЛООВОГО 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 ЗЕЛЕННОЙ 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
Новиков Д.А., Данильчик Е.С. ЭНЕРГИЯ ИЗ НИЧЕГО: КАК БЕЛАРУСЬ ПРЕВРАЩАЕТ ОТХОДЫ В ТЕПЛО.....	290
Новикова И.В., Равино А.В. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В БЕЛАРУСИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ.....	293
Озерова Н.В., Очиров Б.М. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ГУСИНООЗЕРСКОЙ ГРЭС В ПРОИЗВОДСТВЕ ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТЕЛЬМАМСКОЙ ГЭС.....	295
Островская Д.В., Маршалова Г.С. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА СВОБОДНО-КОНВЕКТИВНУЮ ТЕПЛООТДАЧУ ОДНОРЯДНОГО ПУЧКА АППАРАТА ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ВЫТЯЖНОЙ ШАХТОЙ	298
Павловская Д.М., Усевич В.А. РОЛЬ УПАКОВКИ КАК КЛЮЧЕВОГО ФАКТОРА В ПАРАДИГМЕ «ЗЕЛЕННОГО» МАРКЕТИНГА.....	302
Паторкин Д.В., Максимов И.А., Жихарева В.Р. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ S-CO ₂ ЦИКЛОВ ДЛЯ АСММ «ШЕЛЬФ-М».....	307
Повный А.В. ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ КОЛЛЕДЖЕЙ: ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.....	312
Поплавский В.В. , Бобрович О.Г., Дорошко А.В. , Матыс В.Г. ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОРОВ И МЕМБРАННО-ЭЛЕКТРОДНЫХ БЛОКОВ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	317
Пропольский Д.Э. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТЬ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.....	322
Степанова Н.А., Киселева О.И., Боев М.А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОМПАУНДОВ.....	326
Хамраев А., Ходжагелдиева А. ЗЕЛЁНЫЙ ВОДОРОД 2025: СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ НИЖЕ \$1,5/КГ И ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МЕГАПРОЕКТОВ.....	330
Шкред В.А., Данильчик Е.С. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ИНТЕГРАЦИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	332
Смелкова А.Ю., Трясцина Н.Ю. МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ООО «НПК ПРОТЭКТ».....	337
Тихонов Н.Ф. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СУДОВЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	342
Трофимова Я.В. ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ СТАРОПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА: РУР.....	347

Хамракулов М.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ДОЮРСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БУХАРСКОЙ СТУПЕНИ БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА...	351
Абсаматова Д.Г., Мавлонов Э.Т., Нурыллаева А.А., Францкевич В.С., Эшимов А.М. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ОБТЕКАНИИ ГАЗОЖИДКОСТНЫМ ПОТОКОМ ПАКЕТА ТРУБ С РАЗВИТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.....	357
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 ТУРБОЛОПАСТНОГО ГРАНУЛЯТОРА.....	362
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.....	367
Смоляков А.А. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «АГРОКОННЕКТ» ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ, ПОВЫШАЮЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ И ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	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.