

1Н//915614(039)

УДК: 327(Союз, Г-б)



Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОССОТРУДНИЧЕСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ  
«РУССКИЙ ДОМ»

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА, СТРАН СНГ, ЕАЭС И ШОС

Сборник статей  
VI Международной научно-технической конференции  
«МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2023»

Минск, 6–8 декабря 2023 г.

В 3-х томах  
Том 3

В 2-х частях  
Часть 1



Минск 2024

---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

## **Секция 3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА, АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ, НОВЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ И ПОРТАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ**

<i>Александров О.И., Кадыко А.А., Горячко Д.Г.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЕЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ.....	3
<i>Арабов Ф.С., Андалеби Н.</i> ВЛИЯНИЕ СТОКООБРЫЗОВАНИЯ РЕК НА ВЫРАБОТКУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ МАЛЫХ ГЭС.....	15
<i>Атаева О.Ч., Канаева А.Ш., Гурбанов Ы.Г.</i> ДОСТИЖЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	19
<i>Базулин И.А., Мязин А.С., Федотов А.С.</i> РАЗРАБОТКА ТРЁХМЕРНОГО НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКОГО КОДА DORA-C, ОСНОВАННОГО НА МЕТОДЕ ХАРАКТЕРИСТИК.....	23
<i>Баршутина Д.С., Баршутин С.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСС ИОНИЗАЦИИ ПЛАМЕНИ.....	25
<i>Баршутина Д.С., Баршутин С.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ИОНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ АЗОТА В ПЛАМЕНИ.....	28
<i>Басова Е.А.</i> НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ «УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА» ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	32
<i>Беленов С.В., Алексеенко А.А., Меньшиков В.С., Герасимова И.А., Алексеенко Д.В., Папержс К.О.</i> РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ «ПРОМЕТЕЙ РД» В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ПЛАТИНЫ ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	37
<i>Борозна А.А., Пустовой И.Ф., Сорокин Д.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛЕВОЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «FE-DO» ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ.....	41
<i>Борозна А.А., Якушева Т.В., Громский А.Б.</i> РОЛЬ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ В СОХРАНЕНИИ И УВЕЛИЧЕНИИ НАКОПЛЕНИЯ УГЛЕРОДА.....	44

<i>Брындина Л.В., Бакланова О.В.</i> БИОУГОЛЬ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ .....	48
<i>Брянкина А.К., Парамонова А.А., Миленина В.О.</i> МИКРОВОДОРОСЛИ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.....	53
<i>Васильева С.И., Ларюшкина М.С., Мельник П.Г.</i> ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЛИСТВЕННОЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ПОСТРАДАВШЕЙ ОТ ВЕТРОВАЛА В ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКОМ ПАРКЕ «ИЗМАЙЛОВО» .....	58
<i>Ветохин С.С., Аунг Кхант Вин</i> МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ СИГНАЛОВ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ .....	61
<i>Ветров Л.С.</i> КЛИМАТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЛЕСНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ .....	65
<i>Володин В.И.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ .....	69
<i>Гавриченко С.С., Хотько А.Н.</i> ХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КОМПОНЕНТОВ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ.....	74
<i>Неверов А.В., Геврасёва А.П.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ГЛОБАЛЬНЫЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВНИ .....	78
<i>Голубенкова Н.В., Нартова К.В., Мельник П.Г.</i> ДАЛЬНОСТЬ ДИССЕМИНАЦИИ КЛЁНА ОСТРОЛИСТНОГО ( <i>Acer platanoides</i> L.) ПОД ПОЛОГОМ ТЕМНОХВОЙНЫХ И СВЕТЛОХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НИКОЛЬСКОЙ ЛЕСНОЙ ДАЧИ .....	83
<i>Гришкевич Е.А., Кубрак П.Б.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПИРОЛИТИЧЕСКОГО ГРАФИТА ДОПИРОВАННОГО БОРОМ ДЛЯ РЕАКЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В КИСЛОЙ СРЕДЕ.....	86
<i>Грунская Л.В., Тихомиров С.М., Хакимов М.Ф., Архитова Л.С.</i> ПРИРОДНЫЕ АНОМАЛИИ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ ЗЕМЛИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ И СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ .....	89
<i>Дорожко Е.Ю.</i> ГЕОТЕКСТИЛЬНОЕ ТУБИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПО СНИЖЕНИЮ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ПРИ ОБЕЗВОЖИВАНИИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОДОХРАНИЛИЩ .....	95
<i>Дубенок С.А., Голод Ю.В.</i> КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЦУР 6 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЛИЧИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И САНИТАРИИ ДЛЯ ВСЕХ», СВЯЗАННЫХ С СОКРАЩЕНИЕМ ОБЪЕМОВ СБРОСА НЕДОСТАТОЧНО ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ .....	99
<i>Дубенок С.А., Шавейко К.Н.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОДХОДЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПОВЕРХНОСТНЫМИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ НА ТЕРРИТОРИЯХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В БЕЛАРУСИ.....	103



<i>Жерносек С.В., Буденный П.М., Каленько Е.А.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ .....	108
<i>Какабаев М.П., Гылыджов С.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКТУАЛЬНОСТЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ .....	112
<i>Калишук Д.Г., Левданский А.Э., Федарович Е.Г., Саевич Н.П., Ковалева А.А.</i> АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ .....	116
<i>Кананчук Т.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ОТРАБОТАННОГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА .....	121
<i>Михневич Э.И., Левкевич В.Е., Касперов Г.И.</i> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА КАРЬЕРАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	125
<i>Баранцева С.Е., Климов Ю.А., Захаревич Г.Б., Курилович М.А., Вонсик Б.Ю., Кулешов Ю.К.</i> ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МАГМАТИЧЕСКИХ И ОСАДОЧНЫХ ПОРОД БЕЛАРУСИ.....	130
<i>Козловская И.Ю., Павлова А.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА КРЕКИНГА .....	135
<i>Кудрявцева М.С., Степанова Е.А., Шаблыкн Д.Н., Петухов А.Н.</i> ОЧИСТКА ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ СЕРОВОДОРОДА И ДИОКСИДА УГЛЕРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗОГИДРАТНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, ДАВЛЕНИЯ И СОСТАВА СМЕСИ .....	137
<i>Кукис Д.В., Климова Т.Г., Тепикин Я.Е., Резников И.С., Балабанов А.М.</i> АЛГОРИТМ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА ПО ДАННЫМ УСВИ .....	141
<i>Кулиев Т.А., Келова М.Г.</i> ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ СМЕСИ ИДЕАЛЬНЫХ ГАЗОВ .....	145
<i>Lankin R.I., Frantskevich V.S.</i> RESEARCH OF MASS TRANSFER APPARATUS WITH A MOVABLE PACKING .....	149
<i>Ледницкий А.В., Протас П.А., Мисун Ю.И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....	153
<i>Лопачук О.Н.</i> МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	158
<i>Насимханов Л.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЮЖНЫЙ КЕМАЧИ.....	163
<i>Liu Xueyao</i> A STUDY OF REGIONAL GREEN DEVELOPMENT IN CHINA .....	169
<i>Мамедов Б.М., Аманов М.А., Аразов А.К., Четиева М.Г.</i> ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ: ВЕТРОВЫЕ РЕСУРСЫ.....	174

<i>Мамедов Б.М., Аманов М.А., Аразов А.К., Четиева М.Г.</i> ВОДОРОД – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ.....	177
<i>Мелькова А.С., Пильковская М.Р., Сильванович М.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	181
<i>Мельник Л.П., Терехина М.С., Королева А.П.</i> ОСОБЕННОСТИ ДИССЕМИНАЦИИ ЛИСТВЕННИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ( <i>Larix decidua</i> Mill.) ЗА ЧЕТЫРЕХЛЕТНИЙ ПЕРИОД В УСЛОВИЯХ НИКОЛЬСКОЙ ЛЕСНОЙ ДАЧИ.....	185
<i>Мельник П.Г., Ребко С.В.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ БЕЛОРУССКИХ ЭКОТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ФАЗЕ ФОРМИРОВАНИЯ СТВОЛОВ В УСЛОВИЯХ МЕЩЕРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ .....	188
<i>Мередова Х.А., Гурбанмурадов Р.А.</i> ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДЕНИЕ ДОМОВ ЗА СЧЁТ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ .....	191