

23-5389  
Т. 1

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ – ОСНОВА ГЛОБАЛЬНЫХ  
И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА  
РОССИИ, СИБИРИ И АРКТИКИ В XXI ВЕКЕ**

Том 1

Сборник статей  
Национальной научно-практической конференции  
с международным участием  
(22-23 марта 2023 г.)

23-05389

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ – ОСНОВА ГЛОБАЛЬНЫХ  
И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА  
РОССИИ, СИБИРИ И АРКТИКИ В XXI ВЕКЕ**

*Сборник статей  
Национальной научно-практической  
конференции с международным участием  
(22-23 марта 2023 г.)*

В 2-х томах

Том I

Тюмень  
ТИУ  
2023

УДК 556.18+628.1  
ББК 26.222 + 38.761.1  
В 62

**Редакционная коллегия:**

кандидат технических наук, доцент О. В. Сидоренко (ТИУ);  
кандидат социологических наук, доцент Г. А. Щербаков (ТИУ);  
доктор биологических наук, академик РАЕН А. Н. Камнев  
(Московский государственный психолого-педагогический университет,  
Институт океанологии имени П. П. Ширшова (РАН);  
кандидат технических наук, доцент А. П. Малышкин (ТИУ);  
доктор биологических наук, профессор, академик РАЕ С. Н. Гашев (ТГУ);  
доктор технических наук, профессор А. П. Сизов  
(Московский государственный университет геодезии и картографии);  
кандидат социологических наук, доцент О. В. Устинова (ТИУ);  
кандидат экономических наук, доцент Л. А. Филимонова (ТИУ);  
кандидат экономических наук, доцент А. В. Кряхтунов (ТИУ);  
кандидат технических наук, доцент Л. В. Белова (ТИУ)

**Водные ресурсы** – основа глобальных и региональных проектов  
В 62 обустройства России, Сибири и Арктики в XXI веке: сборник статей  
Национальной научно-практической конференции с международным  
участием (22-23 марта 2023 г.). В 2 т. Том I / отв. ред. Л. В. Белова. – Тю-  
мень: ТИУ, 2023. – 378 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-9961-3111-2 (общ.)

ISBN 978-5-9961-3112-9 (т. I)

В сборнике представлены доклады участников Национальной науч-  
но-практической конференции с международным участием «Водные ре-  
сурсы – основа глобальных и региональных проектов обустройства Рос-  
сии, Сибири и Арктики в XXI веке» – ведущих ученых, научных сотруд-  
ников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов России, Казахста-  
на, Таджикистана и других стран.

Доклады публикуются в авторской редакции.

Публикация посвящается памяти Александра Алексеевича Больша-  
кова.

УДК 556.18+628.1  
ББК 26.222 + 38.761.1

ISBN 978-5-9961-3111-2 (общ.)  
ISBN 978-5-9961-3112-9 (т. I)

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тюменский индустриальный  
университет», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### **ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ**

**Камнев А. Н.** Гидросфера как важнейший ресурс России: запасы, использование, охрана 8

**Сорокин А. В., Сорокин В. Д.** Техногенные воздействия на пластовую водную систему 24

### **СЕКЦИЯ 1 «ВОДА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»**

**Бажина Д. А.** Анализ производственного травматизма на предприятии по водоснабжению и водоотведению города Тюмени 35

**Бажина Д. А.** Профилактика несчастных случаев и повреждения здоровья работников на предприятии по водоснабжению и водоотведению города Тюмени 39

**Белканова М. Ю., Лян Шичэнь** Обезвоживание осадков очистных сооружений водопровода с перспективой применения в производстве строительной керамики 42

**Березин М. А., Белова Л. В.** Источники теплоты для тепловых насосов в условиях промышленного предприятия 47

**Бокиев Б. Р., Абдуллоев Р. Г.** Анализ развития систем водоснабжения и теплоснабжения города Душанбе 51

**Братцева Е. А., Томус И. Ю.** Проблемы внедрения систем очистки сточных вод на морских объектах в Арктике 55

**Демин А. П.** Трансформация орошаемого земледелия в российской части бассейна трансграничной реки Урал 59

**Душин Н. А.** Особенности водоснабжения и водоотведения регионального предприятия по производству строительных материалов 63

**Жуков С. В.** Технично-экономический анализ способов обработки осадков городских сточных вод 68

**Казанцев М. Е., Шкавро В. С.** Разработка технологической схемы очистки талого стока снежного полигона 72

**Качалова Г. С., Пинигина К. А.** Усовершенствование системы очистки природной воды в городе Белоярский 77

**Кругликова А. В., Баум А. П., Гусева Н. В.** Возможность применения сорбента в биологической очистке сточной жидкости 81

**Левитский А. А.** Применение анолита для удаления железа и марганца из подземной воды 86

**Максимова С. В., Ерофеев Е. А., Прокина Ю. А.** Анализ обеспеченности водой объектов с использованием графика совместной работы насосов и трубопроводов 90

**Мурсынина Е. В.** Межгодовая динамика показателей загрязнения воды реки Тобол 93

**Мустафин С. К., Трифонов А. Н., Стручков К. К.** Подземные во- 99

ды арктических регионов Российской Федерации в системе обеспечения населения территории качественной питьевой водой	
<i>Новосёлов М. Г., Ульрих Д. В.</i> Анализ цифровизации в отрасли водоснабжения	105
<i>Новохатин В. В., Новиков Ю. А.</i> Поверхностный сток с осушаемых болотных экосистем гумидной зоны Западной Сибири	110
<i>Попова А. Ю.</i> Рекомендации по снижению негативного воздействия на реку Иртыш в створе города Тобольска	115
<i>Скориков В. В.</i> Способы применения российского аппаратного и программного обеспечения в системах водоснабжения поселков	118
<i>Соколовская С. Е., Мирошниченко А. Р., Шелест С. Н.</i> Технологические решения при строительстве канализационной насосной станции на примере города Омска	123
<i>Сорокин А. В., Сорокин В. Д.</i> Изменение структуры и свойств водогазовой смеси при переходе из порового пространства в канал перфорации	127
<i>Сорокин А. В., Сорокин В. Д.</i> Различия между природным и техногенным газами в пластовой водогазовой системе и извлеченным из нее газом	132
<i>Суворова Е. Д., Белова Л. В.</i> Применение технологии мелкодисперсного распыления воды в разных областях	136
<i>Суглобов Д. А., Миронов В. В., Иванюшин Ю. А.</i> Преобразование волновой энергии в тепловую для жизнеобеспечения пляжных модульных гостиниц	142
<i>Тригуб В. В., Белина С. А.</i> Особенности химического состава речных вод Тюменской области	147
<i>Тугужаков Д. Б., Охиримов С. О.</i> Способы защиты коллекторов и сооружений от обратного подпора	151
<i>Уколова К. И., Окишева П. В., Амбросова Г. Т., Шонхор Ганзориг</i> Комплекс очистных сооружений канализации города Улан-Батора (Монголия)	155
<i>Устюгова А. И.</i> Проектные решения системы водоснабжения в многоквартирных домах в Великобритании	160
<i>Федорищев В. А.</i> Естественные методы отведения ливневых стоков посредством дренажных фильтрующих колодцев в условиях Западной Сибири (ООО «ТЗГ»)	165
<i>Хайруллина Л. Б., Богданов М. А.</i> Анализ возникновения аварийных ситуаций со сбросом загрязненных вод в морскую акваторию	169
<i>Чеканина Е. А.</i> Развитие внутренних водных путей России как перспективная логистическая стратегия снабжения нефтегазовых месторождений	174
<i>Чижикова Е. К., Матюшенко Е. Н.</i> Подготовка осадка к компостированию	179

<i>Шабалин А. С.</i> Проблемы измерений расхода сточных вод в безнапорных трубопроводах и пути решения	184
<i>Щербаков Г. А., Крочев В. В.</i> Проблемы водных ресурсов Сибири и России в XXI веке	188
<b>СЕКЦИЯ 2 «АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬНОЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ СИБИРИ И АРКТИКИ»</b>	
<i>Асанкожоев Е. Ж.</i> Основные принципы проектирования фундаментов на вечной мерзлоте	195
<i>Асанкожоев Е. Ж.</i> Проблемы обустройства месторождений в Арктике	197
<i>Белявская О. Ш., Булыгин С. А., Кытманов Р. Е., Петрова В. Е.</i> Исследование акустического режима внутридворовых территорий в структуре квартальной застройки	199
<i>Белявская О. Ш., Варакута Д. А., Брежицкая Е. В.</i> Оценка световой и акустической среды лекционной аудитории вуза	202
<i>Бородина К. Э., Оснач Р. В.</i> Строительство в условиях изменений климата в Арктике. Риски и возможности их снижения	204
<i>Гейдт В. Д., Замятин А. О., Халим М. Ф.</i> Практика применения технологии ЛСТК при реконструкции кровли	208
<i>Зеленин Д. А.</i> Проблема сохранения и развития историко-культурного потенциала малых поселений России на примере города Катайск	211
<i>Исаева К. А.</i> Место архитектурного наследия в градостроительной культуре общества	215
<i>Колчанов М. Б., Филисюк В. Г.</i> Безметалльные опорные узлы деревянных конструкций, эксплуатируемых в условиях химически агрессивных сред северных территорий	219
<i>Кузьмина Т. В., Белявская О. Ш., Зеленин Д. А.</i> Малые города в условиях «сжатия»: к вопросу адаптации пространства	223
<i>Курмаз Ю. В.</i> Региональные особенности культовой архитектуры Сибири XVII–XIX вв.	227
<i>Малышкин А. П., Гуль Ю. А.</i> Особенности устройства и эксплуатации фундаментов зданий и сооружений в криолитозоне	230
<i>Мельников Р. В., Мусаев И. С.</i> Анализ работы свай в свайном фундаменте по первой группе предельных состояний при их смещении	234
<i>Мустафин С. К., Трифонов А. Н., Стручков К. К.</i> Инженерно-геологические аспекты обеспечения снижения экологических рисков строительства в условиях криолитозоны Арктики	241
<i>Носов М. В.</i> Анализ существующих методик дешифровки дистанционного зондирования транспортных потоков	244

<i>Петухова В. С., Алферова К. Ю.</i> Формирование городской среды с учетом санитарно-защитной зоны аэропорта Плеханово на примере г. Тюмень	247
<i>Пешкичева А. О., Глебушкина Л. В.</i> Анализ распределения социального и производственного потенциала сети городов Уральско-Сибирского макрорегиона	251
<i>Полянская И. Л., Зеленина А. С., Бондаренко Д. С., Сидоров В. В.</i> Теплоэффективность блоков из вибропрессованного бетона с содержанием мраморной крошки	256
<i>Рудик Д. Т.</i> Выбор типа отбора контрагентов	261
<i>Рудик Д. Т.</i> Принципы формирования контрактов	264
<i>Сухарев Г. В., Белявская О. Ш., Сазонов А. К., Савина Е. В.</i> Проблемы организации стока поверхностных вод с площади строевого плаца	269
<i>Шибалева У. С.</i> Воспитательно-образовательные комплексы в структуре малых поселений	273
<i>Юстус А. М., Плащенко А. С.</i> Проблемы архитектурной колористики городов Крайнего Севера России	277
<b>СЕКЦИЯ 3 «ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СИБИРИ И АРКТИКИ»</b>	
<i>Арефьев С. П., Подчувалова А. А.</i> Лунный деklinационный прилив в древесно-кольцевых хронологиях юга Тюменской области	283
<i>Берникова С. М., Степанова Е. С.</i> Клинические показатели крови у лиц, проживающих в районах урановых месторождений	288
<i>Болдырев С. Л.</i> Видовой состав и структура авифауны западного сектора российской Арктики по результатам судовых наблюдений 2020 – 2021 гг.	294
<i>Гашев С. Н.</i> Биоразнообразие позвоночных окрестностей озер Соленое и Долгое	299
<i>Дияров А. С.</i> Актуальные проблемы проектирования, строительства и эксплуатации нефтепроводов в Сибири и Арктике, обусловленные глобальными изменениями климата планеты	302
<i>Ергулович И. Н.</i> Проблемы загрязнения водных ресурсов Сибири и Арктики: анализ причин, последствий и возможных путей решения	305
<i>Иванова М. Ю., Иванов А. О., Показаньева П. Е., Климшин И. П.</i> Видовое разнообразие и численность зимующих водоплавающих птиц в г. Тюмени	308
<i>Казанцева М. Н.</i> Растительный покров памятника природы «озеро Соленое» (Тюменская область)	313
<i>Красненко А. С., Печкин А. С., Ильясов Р. М.</i> Состояние фауны донных беспозвоночных системы рек Надым-Пур-Таз	318
<i>Кузьмина Е. Н.</i> Влияние гидравлического разрыва пласта на окружающую среду	323

<i>Левых А. Ю., Сорокина Н. В., Трушников А. С.</i> Внутривидовая изменчивость краниометрических признаков <i>Clethrionomys rutilus</i> (на примере камчатских и западносибирских популяций)	325
<i>Лобунец М. А., Ударцева О. В.</i> Концепция устойчивого развития промышленного предприятия как основа управления экологическими рисками	330
<i>Лобунец М. А., Ударцева О. В.</i> Механизм страхования как один из методов управления экологическими рисками на предприятиях нефтедобывающей отрасли	335
<i>Максимов В. И., Еремин С. А., Коновалов М. Н.</i> Планируемый экотехнопарк «Щучье» как потенциальная гипертрофированная опасность химического загрязнения в бассейне реки Иртыш	340
<i>Максимов В. И., Еремин С. А., Мамонтов Ю. И., Коновалов М. Н., Афанасьев Н. В.</i> Расширение уранодобычи в Зауралье по официальным оценкам и доводам ее противников: экономическая выгода региона или отложенная экопроблема в трансрегиональном масштабе?	345
<i>Мамаева Н. Л., Петров С. А.</i> Биохимический цикл серы в компонентах северных экосистем	350
<i>Показаньева П. Е., Климишин И. П., Иванова М. Ю., Иванов А. О.</i> К вопросу изучения орнитофауны оз. Большое Белое	352
<i>Солодовников А. Ю.</i> Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа	358
<i>Солодовников А. Ю.</i> О вкладе НК «Лукойл» в добычу углеводородов в Ямало-Ненецком автономном округе в начале 3-го тысячелетия	362
<i>Шаврина А. А., Сафаров Э. Ф., Некрасов И. С., Исаков П. В.</i> Гистологическая характеристика печени и репродуктивной системы карповых рыб р. Иртыш	367
<i>Шмидт А. К.</i> Проектные решения, снижающие негативное влияние на экосистему Крайнего Севера	373
<i>Якушин А. Н.</i> Технологии утилизации буровых отходов	374