

21-5176

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**ФГБНУ
«ВНИИ гидротехники
и мелиорации
им. А.Н. Костякова»**

21-05176

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Москва 2021

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ имени А.Н. КОСТЯКОВА»**

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ
Сборник научных трудов**

Москва 2021

УДК 631.6

ББК 40.6

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ.

Сборник научных трудов - М.: Изд. ВНИИГиМ, 2021. – 328 с.

ISBN 978-5-6042438-9-3

В сборнике опубликованы результаты научных исследований и разработок, выполненные сотрудниками института в 2020 году по программе фундаментальных научных исследований Министерства науки и высшего образования РФ, Госконтрактам с Министерством сельского хозяйства РФ и грантам РФФИ.

В области мелиорации, рекультивации и охраны земель разработаны методические основы, технологии и технические средства прецизионного регулирования гидротермических параметров агроэкосистемы с применением инновационных гидромелиоративных систем, включая системы комбинированного орошения. Рассмотрены вопросы повышения почвенного плодородия мелиорируемых земель Нечерноземной зоны, в том числе с использованием обогащенных компостов, новых комплексных мелиорантов, фитомелиорантов и известкования. Предложены способы и средства мониторинга деградированных земель и показателей их почвенного плодородия.

В разделе гидротехники, водного хозяйства и механизации мелиоративных работ основными направлениями исследований стали вопросы водообеспечения бассейнов реки Кубань, разработка гидродинамической модели и ее апробации на основе фактических данных. Представлены методологические подходы к решению проблемы утилизации диффузного стока и формированию водоохраных мероприятий, а также технологические приемы повышения безопасности оросительных систем и гидротехнических сооружений. В области механизации мелиоративных работ предложены технологические приемы восстановления работоспособности дренажа и обработки деградированных земель Нечерноземной зоны РФ.

Сборник научных трудов предназначен для специалистов в области сельского хозяйства и мелиорации, водного хозяйства и природопользования.

Все статьи прошли рецензирование и публикуются в авторской редакции.

Редакционный совет: чл.-корр. РАН, д.с.-х.н. В.А. Шевченко, акад. РАН, д.т.н. Б.М. Кизяев, д.т.н. Л.В. Кирейчева, д.т.н. С.Д. Исаева, д.т.н. И.Ф. Юрченко, д.т.н. О.А. Леонов, д.с.-х.н. В.П. Максименко, д.с.-х.н. Дедова Э.Б., к.т.н. А.О. Щербаков, к.т.н. Г.Х. Бедретдинов, к.г.-м.н. Н.В. Коломийцев, к.т.н. Е.Э. Головинов, А.Л. Бубер, Е.Н. Гетсман

УДК 631,6

ББК 40,6

ISBN 978-5-6042438-9-3

DOI: 10.37738/VNIIGIM.2021.97.75.001

©ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», 2021

©Издательство ВНИИГиМ, 2021

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Шевченко В.А. ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ ИНСТИТУТА В 2020 ГОДУ	3
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ	
Бондарева Г.И., Сапожников И.И. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕЛИОРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
Бородычев В.В., Бубер А.А., Выборнов В.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАПЕЛЬНОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ОРОШЕНИЯ В АГРОФИТОЦЕНОЗАХ	22
Губин В. К. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТА ИННОВАЦИОННОЙ МЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ	31
Евсеекин К.Н. ДЕЙСТВИЕ УДОБРИТЕЛЬНОГО МЕЛИОРАНТА НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ	36
Ильинский А.В. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЕРНОВО- ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭФФЛЮЭНТА И КОМПОСТА	41
Кирейчева Л.В., Лентяева Е.А. МЕТОДОЛОГИЯ ПРЕЦИЗИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АГРОЭКОСИСТЕМЫ НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ	48
Кониева Г.Н. ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В РИСОВЫХ ЧЕКАХ КАЛМЫКИИ	56
Корженевский Б.И., Толкачев Г.Ю., Пльвна Т.А. МОНИТОРИНГ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	60
Кудрявцева Л.В. КОНЦЕПТ ИННОВАЦИОННЫХ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА АГРОФИТОЦЕНОЗОВ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ	67
Майер А.В. РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ И ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА АГРОФИТОЦЕНОЗОВ	73
Макарычева Е.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВЛАГОПЕРЕНОСА В ЗОНЕ АКТИВНОГО ВЛАГООБМЕНА НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ	84
Максименко В.П., Меньшикова С.А. РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОДОАККУМУЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧВ - ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ	88
Мартынова А.А. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СТОЛОВОЙ МОРКОВИ: НОВАЯ СХЕМА ПОСЕВА, КАПЕЛЬНОЕ И МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ	96

Павлов В.Ю. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА БАЛАНС ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВЕ	101
Пуховская Т.Ю. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕЦИЗИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АКТУАЛЬНОГО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ	107
Пуховская Т.Ю. ЭТАПЫ ТЕХНОЛОГИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	117
Пыленок П.И. ВЛИЯНИЕ ГИДРАТИРОВАННОГО ТОРФА НА МИКРБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ОСУШАЕМОЙ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ	122
Сельмен В.И. ВЛИЯНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ РАССАДЫ НА УРОЖАЙ	130
Стрельбицкая Е.Б., Соломина А.П. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ПАРАМЕТРЫ СООРУЖЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ДРЕНАЖНОГО СТОКА	136
Храбров М.Ю., Колесова Н.Г. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИЯМ ОСУШИТЕЛЬНЫХ И ОСУШИТЕЛЬНО-УВЛАЖНИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	145
Шевченко В.А., Соловьев А.М., Бондарева Г.И., Попова Н.П. ПОВЫШЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РОССИИ	152
Шевченко В.А., Соловьев А.М., Попова Н.П. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МЕЛИОРАНТОВ НА МАЛОПРОДУКТИВНЫХ ЗЕМЛЯХ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	161
Шешнев Н.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ И ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ МЕЩЕРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ	171
Яшин В.М. КОНТРОЛЬ РЕЖИМА ВЛАЖНОСТИ НА СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРОШЕНИЕМ	178
ГИДРОТЕХНИКА, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И МЕХАНИЗАЦИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ	
Барамыков М. Р. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И СБОРА ДАННЫХ ..	184
Бедрегдинов Г.Х. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДРЕНАЖА В ЗОНЕ ОСУШЕНИЯ	189
Бубер А.А., Енакаева В.Р. РЕАЛИЗАЦИЯ КАЛИБРОВКИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ р. КУБАНЬ ..	201
Бубер А.А., Попова Н.М. РАЗРАБОТКА ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ Р. КУБАНЬ И ЕЕ АПРОБАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ	211
Бубер А.А., Раткович Е.Л. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГНОЗНЫХ ГИДРОГРАФОВ ПРИТОЧНОСТИ К РЕЧНОЙ СЕТИ И ВОДОХРАНИЛИЩАМ В БАССЕЙНЕ Р. КУБАНИ	218

Бубер А.Л., Бубер В.Б. ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА «ОЗ. БАЙКАЛ - ИРКУТСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ»	225
Делова Э.Б. ГИС-ПРОЕКТ ГИПЕРГАЛИННЫХ ВОДОЕМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЦЕЛЕЙ	229
Добрачев Ю.П., Исаева С.Д., Федотова Е.А. ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ РИСОВОДСТВА НА НИЖНЕЙ КУБАНИ	236
Енакаева В.Р., Попова Н.М., Гетьман Е.Н. ОПИСАНИЕ ГИС-ПРОЕКТА, РАЗРАБОТАННОГО НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ОБЪЕКТОВ МЕЛИОРАЦИИ, ДЛЯ АСТРАХАНСКОЙ И ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ, КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ	242
Жезмер В.Б., Щербаков А.О. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ВСЛЕДСТВИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГТС	250
Иванова В.И. ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ВОДОЕМОВ КАЛМЫКИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ	258
Каракулов Ф.А. ОБОСНОВАНИЕ ВОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СВЯЯГА	262
Конторович Н.И. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ДИФFUЗНОГО СТОКА	268
Кушер А.М. ВЛИЯНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ВОДНОГО ПОТОКА НА РАСХОДНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ЩИТОВОГО ЗАТВОРА	277
Наумова Т.В. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЮЖНОГО РЕГИОНА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ	281
Пунинский В.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ НЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПОЧВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В АГРОПРОИЗВОДСТВА НА ЗЕМЛЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ	286
Раткович Е.Л., Хомутов Ю.А. СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ДЕТАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ КАРТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ	300
Сидорова С. А. ВЛИЯНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ И СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	304
Тальзов А.А. СТРУКТУРА ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ	309
Тальзов А.А. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИХ НАДЕЖНОСТИ	314
Толкачев Г.Ю., Корженевский Б.И. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ	317