

20-3549

ДУБЛЕТ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

20-03550



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ
МЕЛИОРАТИВНО-ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Москва 2020

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАТИВНО-ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА**

Сборник научных трудов

Москва 2020

УДК 631.6

ББК 40.6

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ
МЕЛИОРАТИВНО-ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА. Сборник
научных трудов — М.: Изд. ВНИИГиМ, 2020. - 440 с.
ISBN 978-5-6042438-4-8**

В сборнике представлены основные результаты научных исследований, выполненных ФГБНУ «ВНИИГиМ им А.Н. Костякова» в 2019 году по плану фундаментальных и поисковых научных исследований, Госконтрактам с Министерством сельского хозяйства РФ и грантам РФФИ.

Разработаны научные основы прецизионного регулирования мелиоративного состояния агроэкосистем и методология создания гидромелиоративных систем, обеспечивающих оперативное управление гидротермическим режимом агрофитоценозов.

Предложен концептуальный подход к оценке продукционного потенциала почв и методология восстановления их плодородия, разработаны и апробированы новые многофункциональные мелиоранты и биоудобрения, обеспечивающие повышение продуктивности деградированных мелиорированных земель Нечерноземной зоны РФ. Разработаны новые технологические приемы проведения культуртехнической мелиорации с утилизацией кустарниковой растительности и переработкой кочек при рекультивации вышедших из оборота сельскохозяйственных земель. Выполнена оценка возможности восстановления дестабилизированных пастбищных земель полупустынной и пустынной зоны России с использованием фитомелиорации.

Проведено теоретическое обоснование и районирование территории зоны недостаточного увлажнения европейской части РФ по обеспеченности орошения и сельхозводоснабжения водными ресурсами с использованием геоинформационных технологий. Проведены исследования и обоснованы перспективы использования водных ресурсов реки Кубань для орошения на основе многокритериального анализа различных вариантов моделирования с учетом требований водопользователей. Для обеспечения экологической безопасности гидромелиоративных, водохозяйственных систем, гидротехнических сооружений и водопользования в АПК разработаны модели оценки жидкого и твердого стока в водопроводящей сети.

По плану поисковых научных исследований выполнена оценка диффузного стока с сельскохозяйственных и мелиорированных территорий на примере двух пилотных объектов бассейнов реки Яхрома Московской области и Малый Караман Саратовской области.

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

Все доклады публикуются в авторской редакции в соответствии с заявленными требованиями.

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. Гетьман

УДК 631.6

ББК 40.6

ISBN 978-5-6042438-4-8

©ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», 2020
...Издательство ВНИИГиМ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Шевченко В.А.	3
ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ ИНСТИТУТА В 2019 ГОДУ	3
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ	
Бородычев В.В., Акулиничина М.А., Крутойров А.А.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОГУРЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОННЕЛЬНЫХ УКРЫТИЙ	16
Бородычев В.В., Лытов М.Н.	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА АГРОФИТОЦЕНОЗА В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ	22
Выборнов В.В.	
КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ РЕПЧАТОГО ЛУКА: ИТОГИ 2019 г.	31
Губин В.К.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЭРОЗОЛЬНОГО ДОЖДЕВАНИЯ В ВОДООБОРОТНЫХ СИСТЕМАХ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ	37
Гуренко В.М., Шишляникова М.В.	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЛУБОКОГО ОБЪЕМНОГО РыхЛЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕМЛЯНИКИ НА КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В УСЛОВИЯХ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА НИЖНЕЙ ВОЛГИ	41
Дубенок Н.Н., Майер А.В., Бородычев С.В.	
ПУТИ УПРАВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА АГРОЦЕНОЗОВ	47
Евграфов А.В., Харитонов С.И.	
УТИЛИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДородИЯ ЗЕМЕЛЬ	62
Евсенкин К.Н., Нефедов А.В., Иванникова Н.А.	
ДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ ЯЧМЕНЯ В ВЕГЕТАЦИОННОМ ОПЫТЕ	67
Евсакаева В.Р., Попова Н.М., Гетьман Е.Н.	
СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО ФОНДА БАССЕЙНА Р.КУБАНЬ ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ, РЕСПУБЛИКЕ АДЪГЕЯ И КАРАЧАЕВО- ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	72
Ильинский А.В., Победническая Г.В., Игнатенко В.А.	
ВЛЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЛОЕНТА НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ЯЧМЕНЯ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННОЙ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЫ	77
Ильинский А.В., Евсенкин К.Н.	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЗАПАСАМ ВОДЫ В СНЕЖНОМ ПОКРОВЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ	84
Кирейчева Л.В., Лестяева Е.А., Тимощкин А.Д., Аветисян А.Л.	
ОБОСНОВАНИЕ ПРОДУКЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	89
Кирейчева Л.В.	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РФ	97

Кирейчева Л.В. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЛЛИОРАЦИЙ РОССИИ	103
Кощеев Г.Н. ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ГОРЧИЦЫ САРЕПТСКОЙ В РИСОВЫХ СЕВОБОРОТАХ КАЛМЫКИИ	110
Кудряшова Л.В. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ	116
Максименко В.П., Головинов Е.Э. К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДНОГО БАЛАНСА ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ РЕЖИМОВ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА ОСУШИТЕЛЬНО-УВЛАЖНИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ	123
Максименко В.П., Мешьяшкова С.А. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕНАЖНЫХ ВОД МЕЛЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ	128
Мартынова А.А. ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ МОРКОВИ	134
Павлов В. Ю. ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ	139
Пушицкий В.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕЛЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ С ПОДПОКРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ ПОЧВЫ	150
Пуховак Г.Ю. ОБЗОР И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВАРИАбельНОСТИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В РАМКАХ ПРЕЦИЗИОННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	160
Пылевик П.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПЛАСТМАССОВЫЙ ДРЕНАЖ	170
Пылевик П.И., Ершова Г.И. ПРИРОДООХРАННЫЙ РЕЖИМ УВЛАЖНЕНИЯ ОСУШАЕМОЙ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЫ С УТИЛИЗАЦИЕЙ ДРЕНАЖНЫХ ВОД	174
Пылевик П.И., Сельмен В.Н., Родькина В.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ НА ОСУШАЕМОЙ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЕ	182
Сельмен В.Н. СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ РАССАДЫ	191
Шевченко В.А., Соловьев А.М., Бондарева Г.И., Попова Н.П. РЕГУЛИРОВАНИЕ КИСЛОТНОГО И ГУМУСОВОГО СОСТОЯНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ МЕЛЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ ПРИ ИХ ВОВЛЕЧЕНИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ	197
Шевченко В.А., Соловьев А.М., Попова Н.П., Харитонов С.И. СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ МЕЛЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ ПРИ ИХ ВОВЛЕЧЕНИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ	206

Шевченко В.А., Бородачев В.В., Лытов М.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ВЫБЫВШИХ ИЗ ОБОРОТА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА НИЖНЕЙ ВОЛГЕ	213
Юрченко И.Ф. ТЕХНОЛОГИИ ПРЕЦИЗИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫМ РЕЖИМОМ АГРОЭКОСИСТЕМ	222
Яшин В.М. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПИЛОТНОГО ВОДОСБОРА В ЗОНЕ ОСУШЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ДИФфуЗНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ	233
Яшин В.М. ПРИБОРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРЕЦИЗИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ	245
ГИДРОТЕХНИКА, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И МЕХАНИЗАЦИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ	
Барамыков М.Р. ОБ ИЗМЕНЕНИИ НАПОРА В ВЕРХНЕМ БЬЕФЕ ЩИТОВОГО ЗАТВОРА	253
Бондарик И.Г. АНАЛИЗ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	257
Бубер А.А., Раткович Е.Л., Хомутов Ю.А. ОРОСИТЕЛЬНЫЕ И ОБВОДНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В БАССЕЙНЕ Р. КУБАНИ	264
Бубер А.А., Раткович Е.Л., Хомутов Ю.А. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ ПО ОЦЕНКЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ И ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ	274
Бубер В.Б. ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА СТОКА БАССЕЙНА р. ДОН НА ПЕРИОД 2020- 2030 гг.	278
Бубер А.Л., Добрачев Ю.П. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА РИСОСЕЮЩИХ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ КОМПЛЕКСАХ НИЖНЕЙ КУБАНИ	289
Дедова Э.Б., Шабанов Р.М., Дедов А.А. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	296
Евсакеева В.Р., Гетьман Е.Н., Попова Н.М. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ОБЪЕКТОВ МЕЛИОРАЦИИ С ВЫДАЧЕЙ АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ	303
Евсакеева В.Р., Попова Н.М. ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДОН	309
Жезмер В.Б. СИСТЕМНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ ОБЪЕКТОВ МЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА	316
Жезмер В.Б., Щербakov А.О. ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ВОДОРЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ	323
Иванова В.И. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЯШАЛТИНСКОЕ	332

Исаева С.Д., Бубер А.Л. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НА СОВРЕМЕННОМ УРОВНЕ И СИТУАЦИОННЫЙ ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ДЛИННОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ (2021 – 2030 гг.)	337
Исаева С.Д., Дедова Э.Б. РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РФ ПО ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕЛЬХОЗВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ	343
Коломийцев Н.В., Корженевский Б.И., Матвеев А.В. ПРИНЦИПЫ МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ	349
Ковторович И.И. СНИЖЕНИЕ ДИФFUЗИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ. ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	359
Науменко Н.О., Бубер А.А. АНАЛИЗ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	369
Наумова Т.В. ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	374
Стрельбицкая Е.Б., Соломина А.П. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЗЛОВ ОЧИСТКИ СТОКА В СОСТАВЕ МЕЛЮРАТИВНЫХ СИСТЕМ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ	383
Стрижаников О.А. ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ И ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	398
Тальзов А.А. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ГИДРОМЕЛЮРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ	401
Толкачев Г.Ю., Ильина Т.А. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ МЕДИ И ЦИНКА В ВОДЕ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ	409
Федотова Е.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАССЕЙНА р. КУБАНЬ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	413
Федотова Е.В., Раткович Е.Г. СЦЕНАРИИ РАСЧЕТОВ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ РУСЛОВЫХ И ПОЙМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НИЖНЕГО ДОНА	420
Щербakov А.О., Жемер В.Б., Тальзов А.А., Барамыков М.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОМЕЛЮРАТИВНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ	429